

Bài 1. (1,5 điểm)

Cho parabol (P): $y = -2x^2$ và đường thẳng (d): $y = -3x + 1$

- Vẽ (P) và (d) trên cùng hệ trục tọa độ.
- Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (d) bằng phép tính.

Bài 2. (1,0 điểm)

Cho phương trình: $2x^2 - 4x - 1 = 0$ có 2 nghiệm là $x_1; x_2$

Không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức: $T = \frac{x_1}{x_2} + \frac{5}{2}(x_1 - x_2)^2 + \frac{x_2}{x_1}$

Bài 3. (0,75 điểm)

Quy ước về cách tính năm nhuận:

* Đối với những năm không là năm tròn thế kỷ (có 2 chữ số cuối khác “00”): Nếu năm đó chia hết cho 4 thì là năm nhuận, nếu không chia hết cho 4 thì là không năm nhuận.

* Đối với những năm là năm tròn thế kỷ (có 2 chữ số cuối là “00”): Nếu năm đó chia hết cho 400 thì là năm nhuận, nếu không chia hết cho 400 thì là không năm nhuận.

Ví dụ: Năm 1900 không là năm nhuận vì 1900 là năm tròn thế kỷ nhưng không chia hết cho 400.

Năm 2000 là năm nhuận vì 2000 chia hết cho 400.

Năm 2016 là năm nhuận vì không là năm tròn thế kỷ và chia hết cho 4.

Năm 2019 không là năm nhuận vì 2019 không chia hết cho 4;

- Năm 2020 là có phải là năm nhuận hay không? Vì sao?
- Ngày Nhà giáo Việt Nam 20/11/2019 rơi vào thứ 4. Vậy ngày 20/11/2000 rơi vào thứ mấy?

Bài 4. (0,75 điểm)

Một ô tô có bình xăng chứa b (lít) xăng. Gọi y là số lít xăng còn lại trong bình xăng khi ô tô đã đi quãng đường x (km). Với y là hàm số bậc nhất được cho bởi công thức $y = ax + b$ (b là lượng xăng tiêu hao khi ô tô đi được 1 km và $a < 0$) thỏa bằng giá trị sau:

x (km)	60	180
y (lít)	27	21

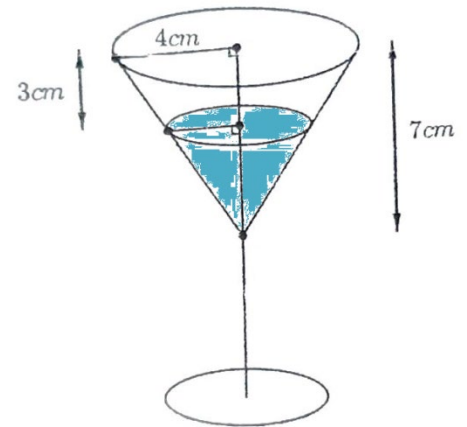
- Tìm hệ số a và b của hàm số số bậc nhất nói trên.
- Xe ô tô có cần đổ thêm xăng vào bình xăng hay không khi chạy hết quãng đường $x = 700$ (km), nếu cần đổ thêm xăng thì phải đổ thêm mấy lít xăng?

Bài 5. (1,0 điểm)

Trong năm học 2021–2022, trường Trung học cơ sở X tổ chức cho học sinh khối 9 đăng ký tham gia đội tuyển Toán và đội tuyển Khoa học tự nhiên cấp trường. Ở học kỳ 1, số lượng học sinh tham gia đội tuyển Toán ít hơn số lượng học sinh tham gia đội tuyển Khoa học tự nhiên là 50 em. Sang học kỳ 2, có 5 em chuyển từ đội tuyển Khoa học tự nhiên sang đội tuyển Toán nên số lượng học sinh của đội tuyển Toán bằng $\frac{3}{4}$ số lượng học sinh đội tuyển Khoa học tự nhiên. Biết rằng trong năm học, tổng số học sinh tham gia cả hai đội tuyển không thay đổi và mỗi học sinh chỉ tham gia một đội tuyển. Hỏi số lượng học sinh của mỗi đội tuyển ở học kỳ 2?

Bài 6. (1,0 điểm)

Một cái ly thủy tinh (như hình vẽ), phần phía trên là hình nón có chiều cao 7(cm), có đáy đường tròn bán kính 4(cm). Biết thể tích hình nón được tính theo công thức $V = \frac{1}{3}\pi r^2 h$ với r là bán kính đường tròn đáy của hình nón; h là chiều cao của hình nón.



- Tính thể tích của cái ly (bề dày của ly không đáng kể).
- Biết trong ly đang chứa rượu với mức rượu đang cách miệng ly là 3(cm). Hỏi thể tích còn lại của ly rượu chiếm bao nhiêu phần của thể tích ly.

(lưu ý: kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai; lấy $\pi \approx 3,14$)

Bài 7. (1,0 điểm)

Bạn Hải đi siêu thị mua một món hàng đang có chương trình khuyến mãi giảm giá 20%, do có thể khách hàng thân thiết của siêu thị nên bạn Hải được giảm thêm 2% trên giá đã giảm, do đó bạn chỉ phải trả 196 000 đồng cho món hàng đó.

- Hỏi giá ban đầu của món hàng đó nếu không khuyến mãi là bao nhiêu?
- Nếu bạn Hải không có thể khách hàng thân thiết nhưng món hàng đó được giảm giá 22%. Hỏi số tiền mà bạn được giảm có bằng lúc đầu không? Nếu không bằng thì ở trường hợp này bạn Hải có lợi hơn bao nhiêu đồng?

Bài 8. (3,0 điểm)

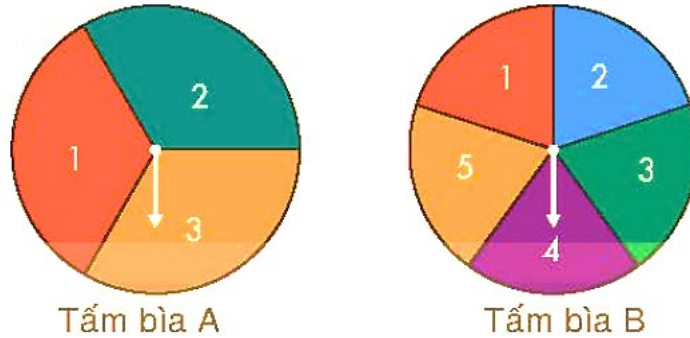
Cho hình vuông ABCD, N là trung điểm của DC; BN cắt AC tại F. Vẽ đường tròn tâm O, đường kính BN. (O) cắt AC tại E. BE kéo dài cắt AD ở M; MN cắt (O) tại I. Gọi H là giao điểm của BI và NE.

- Chứng minh tứ giác MDNE nội tiếp và $\triangle BEN$ vuông cân.
- Chứng minh: ba điểm M, H, F thẳng hàng; $BI = BC$ và $\triangle IEF$ vuông tại I.
- NE cắt AB tại Q. Chứng minh: MQBN là hình thang cân.

HẾT.

❖ **Câu hỏi tham khảo về xác suất thống kê:**

Đề bài. Tấm bìa cứng A hình tròn được chia thành 3 hình quạt có diện tích bằng nhau, đánh số 1; 2; 3 và tấm bìa cứng B hình tròn được chia thành 5 hình quạt có diện tích bằng nhau, đánh số 1; 2; 3; 4; 5 (xem hình vẽ). Trục quay của A và B được gắn mũi tên ở tâm. Bạn Bình quay tấm bìa A, bạn An quay tấm bìa B. Quan sát xem mũi tên dừng ở hình quạt nào trên hai tấm bìa.



- a) Mô tả không gian mẫu của phép thử.
 b) Tính xác suất của các biến cố sau:
 T: “Tích hai số ở hình quạt mà hai mũi tên chỉ vào bằng 6”;
 M: “Tích hai số ở hình quạt mà hai mũi tên chỉ vào nhỏ hơn 5”;
 L: “Tích hai số ở hình quạt mà hai mũi tên chỉ vào là số chẵn”.

Giải:

a. Ta lập bảng:

B \ A	1	2	3
1	(1; 1)	(1; 2)	(1; 3)
2	(2; 1)	(2; 2)	(2; 3)
3	(3; 1)	(3; 2)	(3; 3)
4	(4; 1)	(4; 2)	(4; 3)
5	(5; 1)	(5; 2)	(5; 3)

Mỗi ô trong bảng trên là một kết quả có thể. Các kết quả có thể này là đồng khả năng.

Không gian mẫu là $\Omega = \{(1; 1); (1; 2); (1; 3); (2; 1); (2; 2); (2; 3); (3; 1); (3; 2); (3; 3); (4; 1); (4; 2); (4; 3); (5; 1); (5; 2); (5; 3)\}$ gồm 15 phần tử.

b. * Có 2 kết quả thuận lợi cho biến cố T là (3; 2) và (2; 3) nên $P(T) = \frac{2}{15}$

* Các kết quả thuận lợi cho biến cố M:

- Có 1 ô tích hai số bằng 1 là (1; 1)
- Có 2 ô có tích hai số bằng 2 là (1; 2); (2; 1)
- Có 2 ô có tích hai số bằng 3 là (1; 3); (3; 1)
- Có 2 ô có tích hai số bằng 4 là (4; 1); (2; 2)

Do đó, có 7 kết quả thuận lợi cho biến cố M nên $P(M) = \frac{7}{15}$

* Tích ab là số chẵn khi và chỉ khi trong cặp (a; b) có ít nhất 1 số chẵn. Do đó, sẽ có 9 kết quả thuận lợi cho biến cố L nên $P(L) = \frac{9}{15} = \frac{3}{5}$

ĐÁP ÁN (ĐỀ THAM KHẢO - QUẬN 1)

Bài 1	<p>Bài 1. (1,5 điểm)</p> <p>a) Vẽ (P) Vẽ (d)</p> <p>b) Phương trình HĐGD của (P) và (d): $-2x^2 = -3x + 1 \Leftrightarrow 2x^2 - 3x + 1 = 0$</p> <p>cho 2 nghiệm $x = 1; x = \frac{1}{2}$</p> <p>Tọa độ các giao điểm của (P) và (d) là $(1; -2)$ và $\left(\frac{1}{2}; -\frac{1}{2}\right)$</p>
Bài 2	<p>Bài 2. (1,0 điểm) Cho phương trình: $2x^2 - 4x - 1 = 0$ có 2 nghiệm là $x_1; x_2$</p> <p>Theo hệ thức Vi-ét, ta có: $x_1 + x_2 = -2; x_1 \cdot x_2 = \frac{-1}{2}$</p> <p>Ta có: $T = \frac{x_1}{x_2} + \frac{5}{2}(x_1 - x_2)^2 + \frac{x_2}{x_1} = \frac{x_1^2}{x_2 x_1} + \frac{x_2^2}{x_1 x_2} + \frac{5}{2}(x_1^2 + x_2^2 - 2x_1 x_2)$</p> $= \frac{(x_1 + x_2)^2 - 2x_1 x_2}{x_1 x_2} + \frac{5}{2}[(x_1 + x_2)^2 - 4x_1 x_2]$ <p>Vậy $T = \frac{(-2)^2 - 2 \cdot \left(\frac{-1}{2}\right)}{\left(\frac{-1}{2}\right)} + \frac{5}{2} \left[(-2)^2 - 4 \cdot \left(\frac{-1}{2}\right) \right] = 5$</p>
Bài 3	<p>Bài 3. (0,75 điểm)</p> <p>a) Năm 2020 là năm nhuận vì năm 2020 không phải là năm tròn thế kỷ và chia hết cho 4.</p> <p>b) Từ năm 2000 đến 2019 có những năm nhuận là: 2000; 2004; 2008; 2012; 2016.</p> <p>Nếu tính từ tháng 11/2000 thì tháng 2/2000 đã trôi qua nên chỉ tính các năm 2004; 2008; 2012; 2016 là những năm có tháng nhuận.</p> <p>Nên từ 21/11/2000 đến 20/11/2019 có tổng số ngày là: $19 \cdot 365 + 4 = 6939$ (ngày)</p> <p>Từ 21/11/2000 đến 21/11/2019 có số tuần là: 991 tuần lẻ 2 ngày.</p> <p>Do đó, ngày 20/11/2000 rơi vào thứ Hai.</p>
Bài 4	<p>Bài 4. (0,75 điểm)</p> <p>a) Khi $x = 60$ (km) thì $y = 27$ (lít) nên $27 = 60a + b$ Khi $x = 180$ (km) thì $y = 21$ (lít) nên $21 = 180a + b$ Hệ phương trình có nghiệm là $a = -0,05$; $b = 30$</p> <p>b) Thay $x = 700$ vào hàm số $y = -0,05x + 30 \Rightarrow y = -5 < 0$</p> <p>Vậy: Xe ô tô cần đổ thêm 5 lít xăng vào bình xăng khi chạy hết quãng đường $x = 700$ (km)</p>
Bài 5	<p>Bài 5. (1,0 điểm)</p> <p>Gọi x (học sinh) là số lượng học sinh tham gia đội tuyển Toán ở học kì I ($x \in \mathbb{N}^*$)</p> <p>Số lượng học sinh tham gia đội tuyển Khoa học Tự nhiên ở học kì I là $x + 50$ (học sinh)</p> <p>Số lượng học sinh tham gia đội tuyển Khoa học Tự nhiên và đội tuyển Toán ở học kì II lần lượt là $x + 50 - 5 = x + 45$ (học sinh) và $x + 5$ (học sinh)</p> <p>Theo đề ta có phương trình: $x + 5 = \frac{3}{4}(x + 45) \Leftrightarrow x = 115$ (thỏa mãn)</p> <p>Vậy: số lượng học sinh tham gia đội tuyển Toán ở học kì II là $115 + 5 = 120$ (học sinh) và số lượng học sinh tham gia đội tuyển Khoa học Tự nhiên ở học kì II là $115 + 45 = 160$ (học sinh)</p>

Bài 6	<p>Bài 6. (1,0 điểm)</p> <p>a) Thể tích của cái ly:</p> $V_1 = \frac{1}{3} \pi OA^2 \cdot OC = \frac{1}{3} \pi \cdot 4^2 \cdot 7 = \frac{112}{3} \pi \approx 117,23 \text{ (cm}^3\text{)}$ <p>b) Ta có: $IB \parallel OA \Rightarrow \frac{CI}{CO} = \frac{IB}{OA}$ (hệ quả của định lí Ta-lét)</p> $\Rightarrow IB = \frac{CI \cdot OA}{CO} = \frac{(7-3) \cdot 4}{7} = \frac{16}{7}$ <p>Thể tích rượu có trong ly:</p> $V_2 = \frac{1}{3} \pi IB^2 \cdot CI = \frac{1}{3} \pi \cdot \left(\frac{16}{7}\right)^2 \cdot 4 = \frac{1024}{147} \pi \text{ (cm}^3\text{)}$ <p>Thể tích còn lại trong ly (phần không chứa rượu): $V_3 = V_1 - V_2 = \frac{112}{3} \pi - \frac{1024}{147} \pi = \frac{1488}{49} \pi$</p> <p>Vậy thể tích còn lại của ly rượu chiếm $\frac{V_3}{V_1} \cdot 100\% \approx 81,34\%$ thể tích ly</p>	
--------------	---	--

Bài 7	<p>Bài 7. (1,0 điểm)</p> <p>a) Gọi x (đồng) là giá ban đầu của món hàng nếu không khuyến mãi ($x > 196000$)</p> <p>Số tiền bạn Hải phải trả khi khuyến mãi giảm giá: $80\% \cdot x = 0,8 \cdot x$ (đồng)</p> <p>Số tiền bạn Hải phải trả sau 2 lần giảm giá: $98\% \cdot 0,8 \cdot x = 0,784 \cdot x$ (đồng)</p> <p>Theo đề ta có phương trình: $0,784 \cdot x = 196\ 000 \Leftrightarrow x = 250\ 000$ (đồng)</p> <p>Vậy giá ban đầu của món hàng nếu không khuyến mãi là 250 000 (đồng)</p> <p>b) Không có thẻ KH thân thiết, số tiền mà bạn Hải được giảm là $22\% \cdot 250\ 000 = 55\ 000$ (đồng)</p> <p>Có thẻ KH thân thiết, số tiền mà bạn Hải được giảm là</p> $20\% \cdot 250\ 000 + 2\% \cdot (0,8 \cdot 250\ 000) = 54\ 000 \text{ (đồng)}$ <p>Vậy số tiền được giảm trong hai trường hợp trên không bằng nhau và ở trường hợp này bạn Hải có lợi $55\ 000 - 54\ 000 = 1\ 000$ (đồng)</p>
--------------	--

Bài 8	<p>Bài 8. (3,0 điểm)</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p>a) Chứng minh tứ giác MDNE nội tiếp và $\triangle BEN$ vuông cân.</p> <p>* Ta có: $\widehat{BEN} = 90^\circ$ (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn (O))</p> $\Rightarrow \widehat{MDN} + \widehat{MEN} = 90^\circ + 90^\circ = 180^\circ$ <p>Vậy: tứ giác MDNE nội tiếp (tổng hai góc đối bù nhau)</p> <p>* Do CBEN nội tiếp nên $\widehat{ENB} = \widehat{BCE}$ (cùng chắn cung \widehat{BE})</p> <p>mà $\widehat{BCE} = 45^\circ$ (tính chất hình vuông) nên $\widehat{ENB} = 45^\circ$</p> <p>Xét $\triangle BEN$ có $\widehat{NEB} = 90^\circ$; $\widehat{ENB} = 45^\circ$ nên $\triangle BEN$ vuông cân tại E.</p>
--------------	---

b) Chứng minh: ba điểm M, H, F thẳng hàng ; $BI = BC$ và $\triangle IEF$ vuông tại I.

* Ta có: $\widehat{BIN} = 90^\circ$ (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn (O))

$\Rightarrow BI \perp MN$ mà $EN \perp BM$ (cmt)

nên BI, EN là hai đường cao của $\triangle BMN$ mà BI cắt EN tại H

$\Rightarrow H$ là trực tâm của $\triangle BMN \Rightarrow MH \perp BN$ (1)

Ta lại có: $\widehat{MAF} = 45^\circ$ (tính chất hình vuông); $\widehat{MBF} = 45^\circ$ (cmt) $\Rightarrow \widehat{MAF} = \widehat{MBF} = 45^\circ$

$\Rightarrow MABF$ nội tiếp

$\Rightarrow \widehat{MAB} + \widehat{MFB} = 180^\circ$ mà $\widehat{MAB} = 90^\circ$ (gt) $\Rightarrow \widehat{MFB} = 90^\circ \Rightarrow MF \perp BN$ (2)

Từ (1) và (2) $\Rightarrow MH \equiv MF$ nên ba điểm M, H, F thẳng hàng.

* Do $\widehat{MEN} = \widehat{MFN} = 90^\circ$ nên MEFN nội tiếp $\Rightarrow \widehat{NEC} = \widehat{FMN}$ (cùng chắn cung \widehat{FN})

mà $\widehat{FMN} = \widehat{IBN}$ (cùng phụ với \widehat{INB})

$\Rightarrow \widehat{IBN} = \widehat{NBC}$

$\Rightarrow \triangle BCN = \triangle BIN$ (ch - gn) $\Rightarrow BI = BN$ (đpcm)

* Ta có: $\widehat{EIB} = \widehat{ECB}$ (cùng chắn cung \widehat{EB}) và $\widehat{ECB} = 45^\circ \Rightarrow \widehat{EIB} = 45^\circ$ (3)

Do $\widehat{HIN} + \widehat{HFN} = 180^\circ$ nên HINF nội tiếp $\Rightarrow \widehat{HIF} = \widehat{HNF}$ (cùng chắn cung \widehat{HF})

mà $\widehat{HNF} = 45^\circ$ ($\triangle BEN$ vuông cân)

$\Rightarrow \widehat{HIF} = 45^\circ$ (4)

Từ (3) và (4) $\Rightarrow \widehat{EIF} = 90^\circ$ nên $\triangle IEF$ vuông tại I.

c) NE cắt AB tại Q. Chứng minh: MQBN là hình thang cân.

Do $AI = BC = AB$ (gt và cmt) nên $\triangle ABI$ cân tại B.

$\Rightarrow \triangle ABM = \triangle BIM \Rightarrow \widehat{ABM} = \widehat{MBI}$

$\Rightarrow \triangle ABI$ cân tại B có BM là phân giác nên BM là đường trung trực của QH

Ta có: Tứ giác AMEQ có $\widehat{QAM} + \widehat{QEN} = 180^\circ$ (do $EN \perp BM$ theo cmt)

$\Rightarrow AMEQ$ nội tiếp $\Rightarrow \widehat{MAE} = \widehat{MQE}$ (cùng chắn cung \widehat{ME}) mà $\widehat{MAE} = 45^\circ$ và $\widehat{ENB} = 45^\circ$ (cmt)

$\Rightarrow \widehat{MQN} = \widehat{BNQ} = 45^\circ \Rightarrow MQ \parallel BN$ (5)

Ta lại có: $\widehat{MBI} = \widehat{ENI}$ (cùng chắn cung \widehat{EN}) ; $\widehat{MBI} = \widehat{ABM}$ và $\widehat{IBN} = \widehat{NBC}$ (cmt)

$\Rightarrow \widehat{QBN} = \widehat{ABM} + \widehat{MBN} = \widehat{ABM} + 45^\circ$

$\Rightarrow \widehat{MNB} = \widehat{MNE} + \widehat{ENB} = \widehat{MBI} + 45^\circ$

nên $\widehat{MNB} = \widehat{QBN}$ (6)

Từ (5) và (6) $\Rightarrow MQBN$ là hình thang cân.

Bài 1. (1,5 điểm) Cho parabol $(P): y = \frac{x^2}{2}$ và đường thẳng $(d): y = 2x - 2$

a) Vẽ đồ thị (P) và (d) trên cùng hệ trục tọa độ.

b) Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (d) bằng phép tính.

Bài 2. (1,0 điểm) Cho phương trình $x^2 - 4x + 3 = 0$ có 2 nghiệm là x_1, x_2 . Không giải

phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức $A = \frac{5x_1 - x_2}{x_1} - \frac{x_1 - 5x_2}{x_2}$.

Bài 3. (0,75 điểm)

Định mức giá điện sinh hoạt từ ngày 09/11/2023 như sau:

Số điện (kWh)	Giá bán điện (đồng/kWh)
Bậc 1: Từ 0 – 50 kWh	1806
Bậc 2: Từ 51 – 100 kWh	1866
Bậc 3: Từ 101 – 200 kWh	2167
Bậc 4: Từ 201 – 300 kWh	2729
Bậc 5: Từ 301 – 400 kWh	3050
Bậc 6: Từ 401 kWh trở lên	3151

(Nguồn: quyết định 1416/QĐ-EVN)

Tiền điện được tính như sau:

Tiền điện = Số kWh tiêu thụ \times giá tiền/kWh (theo bậc)

Thuế GTGT (10%) = Tiền điện \times 10%.

Tổng số tiền thanh toán = Tiền điện + thuế GTGT.

Trong tháng 12, nhà An đã sử dụng 208 kWh. Hỏi trong tháng đó nhà bạn An cần phải trả bao nhiêu tiền điện. (làm tròn đến hàng nghìn)

Bài 4. (0,75 điểm) Bác Tâm mua hai món hàng tại một cửa hàng món hàng thứ nhất có giá ghi là 300 000 đồng và bác được giảm 20% trên giá trị món hàng; món hàng thứ hai bác được giảm 30% trên giá trị món hàng. Tổng số tiền bác phải thanh toán là 625 000 đồng. Hỏi nếu bác mua thêm một món hàng thứ hai thì bác được giảm tất cả bao nhiêu tiền?

Bài 5: (1,0 điểm) Chị T đun nước bằng bình đun siêu tốc. Biết rằng, mối liên hệ giữa công suất hao phí y (tính bằng w) và thời gian đun x (tính bằng giây) được biểu diễn bởi một hàm số bậc nhất $y = ax + b$; Theo đó, cứ đun 65 giây, công suất hao phí là $110w$; khi nước sôi, thời gian cần là 120 giây và công suất hao phí là $165w$.

a) Xác định hệ số a, b ?

b) Nếu đun nước với công suất hao phí là $120w$ thì thời gian đun là bao lâu?

Bài 6: (1,0 điểm) Một bình nước trang trí hình trụ cao 28cm có đường kính đáy 10cm. An định dùng dụng cụ mức nước là một chén ăn cơm dạng nửa hình cầu có đường kính miệng bát là 11cm để đong nước. Hỏi An cần mức tối đa mấy chén nước đổ vào bình để nước không tràn ra ngoài? (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)

Bài 7: (1,0 điểm) Một trường Chuyên tuyển 70 học sinh đầu vào cho hai lớp Chuyên Toán và lớp Chuyên Tin. Biết rằng nếu chuyển 5 học sinh của lớp Chuyên Toán sang lớp Chuyên Tin thì số học sinh của hai lớp bằng nhau. Tính số học sinh ban đầu của mỗi lớp

Bài 8 : (3,0 điểm) Cho $\triangle ABC$ nhọn nội tiếp đường tròn (O) ($AB > AC$) có 2 đường cao BE và CF cắt nhau tại H .

a) Chứng minh: tứ giác $BFEC$ nội tiếp và $CH.CF = CE.CA$

b) Qua E kẻ đường thẳng vuông góc với OC và cắt cạnh BC tại D . Chứng minh tứ giác $AEDB$ nội tiếp. Từ đó suy ra 3 điểm A, H, D thẳng hàng.

c) Đường thẳng DE cắt đường tròn (O) tại M (E nằm giữa D và M). Đường tròn $(BFEC)$ cắt đoạn AH tại K . Gọi L là điểm đối xứng của K qua C . Chứng minh: $\triangle MKL$ vuông.

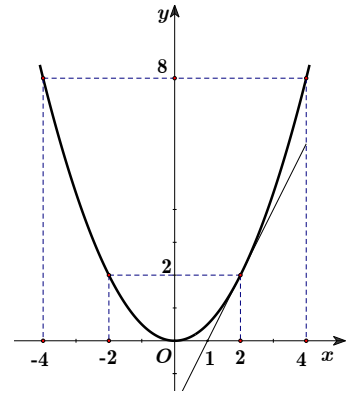
HẾT

❖ **Câu hỏi tham khảo về xác suất thống kê:**

Tổ 1 của lớp 9A có 12 học sinh, trong đó có 8 học sinh thích môn Toán và 7 học sinh thích môn Văn. Tính xác suất chọn ra 1 em học sinh bất kỳ vừa thích môn Văn, vừa thích môn Toán.

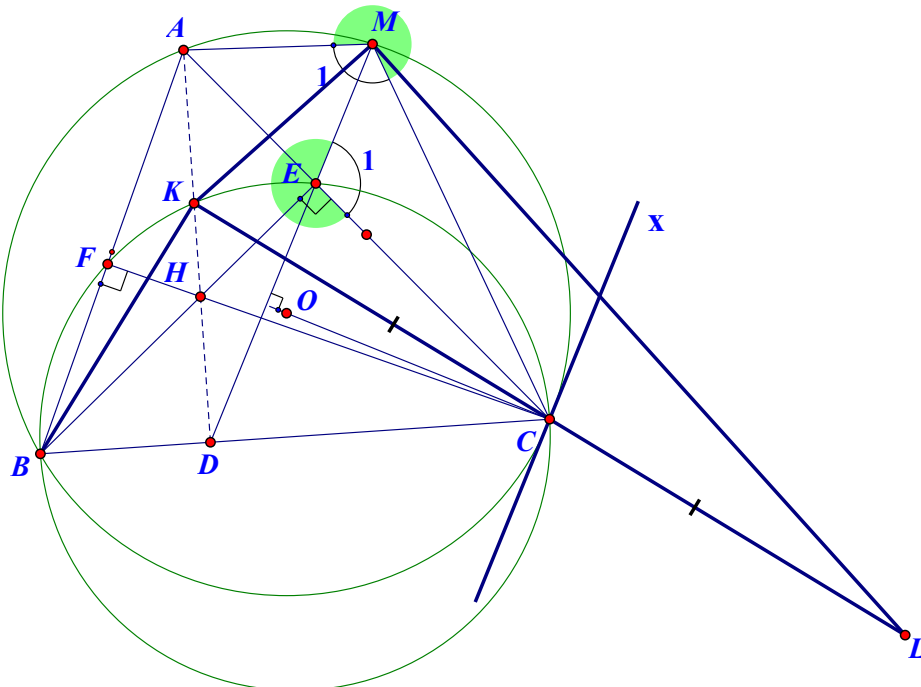
ĐÁP ÁN

Bài 1	<p>a) Vẽ đồ thị (P) và (d) trên cùng hệ trục tọa độ.</p> <p>BGT:</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">x</td> <td style="padding: 5px;">-4</td> <td style="padding: 5px;">-2</td> <td style="padding: 5px;">0</td> <td style="padding: 5px;">2</td> <td style="padding: 5px;">4</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">$y = \frac{x^2}{2}$</td> <td style="padding: 5px;">8</td> <td style="padding: 5px;">2</td> <td style="padding: 5px;">0</td> <td style="padding: 5px;">2</td> <td style="padding: 5px;">8</td> </tr> </table> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">x</td> <td style="padding: 5px;">1</td> <td style="padding: 5px;">2</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">$y = 2x - 2$</td> <td style="padding: 5px;">0</td> <td style="padding: 5px;">2</td> </tr> </table> <p>b) Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (d) bằng phép tính.</p> <p>Phương trình hoành độ giao điểm của (P) và (d):</p> $\frac{x^2}{2} = 2x - 2 \Leftrightarrow x^2 - 4x + 4 = 0 \Leftrightarrow x = 2$ <p>Thay $x = 2$ vào $y = \frac{x^2}{2}$, ta được: $y = \frac{2^2}{2} = 2$.</p> <p>Vậy $(2; 2)$ là giao điểm cần tìm.</p>	x	-4	-2	0	2	4	$y = \frac{x^2}{2}$	8	2	0	2	8	x	1	2	$y = 2x - 2$	0	2
x	-4	-2	0	2	4														
$y = \frac{x^2}{2}$	8	2	0	2	8														
x	1	2																	
$y = 2x - 2$	0	2																	
Bài 2	<p>$x^2 - 4x + 3 = 0$.</p> <p>Vì $\Delta = b^2 - 4ac = (-4)^2 - 4.1.3 = 4 > 0$.</p> <p>Nên phương trình có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2.</p> <p>Theo định lí Vi-et, ta có: $\begin{cases} S = x_1 + x_2 = \frac{-b}{a} = 4 \\ P = x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a} = 3 \end{cases}$</p> $A = \frac{5x_1 - x_2}{x_1} - \frac{x_1 - 5x_2}{x_2} = \frac{(5x_1 - x_2) \cdot x_2 - (x_1 - 5x_2) \cdot x_1}{x_1 \cdot x_2}$ $A = \frac{5x_1 \cdot x_2 - x_2^2 - x_1^2 + 5x_1 \cdot x_2}{x_1 \cdot x_2} = \frac{10x_1 \cdot x_2 - (x_1^2 + x_2^2)}{x_1 \cdot x_2}$ $A = \frac{10 \cdot P - (S^2 - 2 \cdot P)}{P} = \frac{10 \cdot 3 - (4^2 - 2 \cdot 3)}{3} = \frac{20}{3}$																		
Bài 3	<p>Tiền điện nhà An đã tiêu không thuế là</p> $50.1806 + 50.1866 + 100.2167 + (208 - 50 - 50 - 100) \cdot 2729 = 422132 \text{ đồng.}$ <p>Tiền điện nhà An đã trả kể cả thuế giá trị gia tăng là</p> $422132 \cdot (1 + 10\%) = 464345,2 \approx 464000 \text{ đồng}$																		
Bài 4	<p>Gọi x (đồng) là giá ban đầu của món hàng thứ hai ($x > 0$)</p> <p>Vì tổng số tiền thanh toán 625 000 đồng nên</p> $300000 \cdot (1 - 20\%) + x(1 - 30\%) = 625000$ $\Leftrightarrow 240000 + 0,7x = 625000 \Leftrightarrow 0,7x = 385000$ $\Leftrightarrow x = 550000 \text{ (nhận)}$ <p>Suy ra giá của món hàng thứ hai là 550 000 đồng.</p> <p>Vậy số tiền bác được giảm là: $20\% \cdot 300000 + 2.30\% \cdot 550000 = 390000$ đồng</p>																		



<p>Bài 5</p>	<p>a. Theo bài toán ta có: $x = 65; y = 110$ $x = 120; y = 165$ Thay vào hàm số $y = ax + b$ ta có hệ pt $\begin{cases} 65a + b = 110 \\ 120a + b = 165 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 1 \\ b = 45 \end{cases}$ Vậy hàm số liên hệ là $y = x + 45$ b. $y = x + 45 \Leftrightarrow 120 = x + 45 \Leftrightarrow x = 75$ Vậy sau khi đun 75 giây thì công suất hao phí là 120w</p>
<p>Bài 6</p>	<p>Thể tích hình trụ là: $\pi \cdot 28 \cdot 5^2 = 700\pi$ Thể tích 1 chén nước là: $\frac{4}{3} \cdot \pi \cdot 5 \cdot 5^3 = \frac{121}{3} \pi$ Số chén nước cần mức tối đa là: $700\pi : \left(\frac{121}{3} \pi\right) = 17,355...$ Khoảng 17 chén nước sẽ không tràn</p>
<p>Bài 7</p>	<p>Gọi x, y là số học sinh hai lớp chuyên tin và chuyên Toán (điều kiện: đơn vị...) Do tổng số học sinh hai lớp chuyên là 70 em nên $x + y = 70$ Khi chuyển 5 em từ lớp chuyên Toán sang lớp chuyên Tin, ta có pt $x - 5 = y + 5 \Leftrightarrow x - y = 10$ Xét hpt: $x + y = 70$ $x - y = 10$ Giải hệ pt ta được $x = 40; y = 30$ Vậy....</p>
<p>Câu 8</p>	<p>a. Chứng minh tứ giác BFEC nội tiếp và $CF \cdot CH = CE \cdot CA$ Xét tứ giác BFEC có $\widehat{BEC} = \widehat{BFC} = 90^\circ$ (gt) Mà 2 đỉnh này liên tiếp cùng nhìn BC Suy ra tứ giác BFEC nội tiếp (tứ giác có 2 đỉnh liên tiếp cùng nhìn 1 cạnh dưới 1 góc không đổi) Ta có $\triangle CHE$ đồng dạng $\triangle CAF$ (g-g) Suy ra $\frac{CH}{CA} = \frac{CE}{CF}$ Suy ra $CH \cdot CF = CA \cdot CE$</p> <p>b. Chứng minh tứ giác AEDB nội tiếp và 3 điểm A; H; D thẳng hàng. Kẻ tiếp tuyến Cx của (O) Suy ra Cx vuông góc với OC Suy ra Cx // DE (cùng vuông góc với OC) Suy ra $\widehat{DEC} = \widehat{ECx}$ Mà $\widehat{ABC} = \widehat{ECx}$ (cùng chắn cung AC) Suy ra tứ giác AEDB nội tiếp Suy ra $\widehat{BDA} = \widehat{BEA} = 90^\circ$ (cùng nhìn AB) Suy ra AD là đường cao của tam giác ABC Xét tam giác ABC có 2 đường cao BE và CF cắt nhau tại H (gt) Suy ra H là trực tâm của tam giác ABC Vậy H thuộc AD Nên 3 điểm A, H, D thẳng hàng.</p>

c. Chứng minh tam giác KLM vuông
 Xét tứ giác BFEC nội tiếp (cmt)
 Có $\widehat{BEC} = 90^\circ$ nhìn cạnh BC
 Suy ra tứ giác BFEC nội tiếp đường tròn có đường kính BC
 Suy ra $\widehat{BKC} = 90^\circ$ (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn)
 Suy ra $KC^2 = CD.CB$
 Mà $CD.CB = CF.CH$
 Nên $CK^2 = CF.CH$
 Ta có A, M, B, C cùng thuộc (O)
 Suy ra tứ giác MABC nội tiếp
 Từ đó có được $\widehat{AMC} = \widehat{AED}$ (cùng bù \widehat{ABC})
 Suy ra $\widehat{AMC} = \widehat{CEM}$
 Suy ra $\triangle CMA$ đồng dạng $\triangle CEM$ (g-g)
 Suy ra $MC^2 = CE.CA$
 Suy ra $MC^2 = CK^2$
 Suy ra $CK = MC$
 Suy ra $KL = 2MC$
 Vậy tam giác KLM vuông tại M



❖ Câu hỏi tham khảo về xác suất thống kê:

- Số học sinh chỉ thích duy nhất môn văn là : $12 - 8 = 4$ (học sinh)
 - Số học sinh vừa thích môn văn vừa thích môn Toán là $7 - 4 = 3$ (học sinh)
- Xác suất để chọn ra 1 học sinh vừa thích môn văn vừa thích môn toán là $3:12 = 25\%$**

Bài 1: a) Vẽ đồ thị (P) của hàm số $y = \frac{1}{4}x^2$ và đường thẳng (d): $y = -x + 3$ trên cùng một hệ trục tọa độ.

b) Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (d) ở câu trên bằng phép toán.

Bài 2: Cho phương trình $2x^2 - 3x - 4 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 . Không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức $\frac{x_1^2}{x_1 - 2} + \frac{x_2^2}{x_2 - 2}$.

Bài 3: Bảng cước phí dịch vụ Mobicard (đã bao gồm thuế VAT) quy định rằng: nếu gọi 6 giây đầu thì tính cước 118 đồng, còn kể từ sau giây thứ 6 trở đi họ tính thêm 19,5 đồng cho mỗi giây.

a) Hãy thiết lập công thức biểu diễn số tiền y phải trả khi gọi trên 6 giây (với x là số giây gọi tính từ giây thứ 6 trở đi).

b) Hỏi bạn Khang gọi bao lâu mà bạn phải trả 2419 đồng.

Bài 4: Có hai cốc thủy tinh hình trụ, cốc thứ nhất (hình A) có đường kính đáy là 30cm, chiều cao 20 cm đựng đầy nước. Cốc thứ hai (hình B) có đường kính đáy là 40cm, chiều cao là 12cm. Hỏi nếu đổ hết nước từ cốc thứ nhất sang cốc thứ hai nước có bị tràn ra ngoài hay không? Giải thích tại sao? (xem như bề dày của đáy cốc không đáng kể).

Bài 5: Một vé xem phim có giá 6 đô la (1 đô la \approx 2500 đồng). Khi có đợt giảm giá, số lượng người xem tăng lên 50%. Doanh thu mỗi ngày tăng 25%. Hỏi giá vé khi được giảm là bao nhiêu?

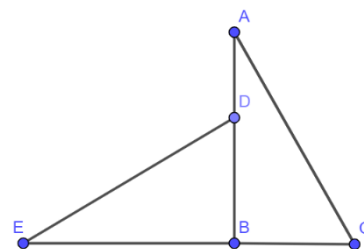
Bài 6: (Giải toán bằng cách lập hệ phương trình bậc nhất có hai ẩn)

Một người đi xe đạp từ A đến B với vận tốc 12km/h và đi tiếp từ B đến C với vận tốc 6 km/h, hết 75 phút. Khi về người đó đi từ C đến B với vận tốc 8km/h và từ B đến A với vận tốc 4 km/h hết 1 giờ 30 phút. Tính chiều dài quãng đường AB và BC.

Bài 7: Một nhà trẻ muốn thiết kế hai cái cầu tuột trong sân chơi. Đối với trẻ dưới 5 tuổi, cầu tuột cao 1,5m và nghiêng với mặt đất một góc 30° . Đối với trẻ trên 5 tuổi cầu tuột cao 3m và nghiêng với mặt đất một góc 60° (xem hình vẽ)

a) Tính chiều dài của mỗi máng tuột?

b) Tính khoảng cách giữa hai chân (độ dài CE) của hai máng tuột?



Bài 8: Cho ΔABC nhọn ($AB < AC$). Vẽ đường cao AD và đường phân giác trong AO của tam giác ABC (D và O thuộc BC). Vẽ đường tròn tâm O tiếp xúc với AB, AC lần lượt tại M và N.

a) Chứng minh tứ giác MDON nội tiếp.

b) Chứng minh $\widehat{BDM} = \widehat{CDN}$.

c) Qua O kẻ đường thẳng vuông góc với BC cắt MN tại I. Đường thẳng AI cắt BC tại K.

Chứng minh K là trung điểm cạnh BC.

❖ **Câu hỏi tham khảo về xác suất thống kê:**

Lớp 9/3 có 2 bạn nam hát hay là Khôi và Thiên; 2 bạn nữ hát hay là Phương và Dung. Cô chủ nhiệm lớp muốn chọn ra 2 bạn để hát song ca trong lễ bế giảng năm học.

a/ Hãy liệt kê các cách chọn ngẫu nhiên 2 bạn để hát song ca.

b/ Tính xác suất của mỗi biến cố sau:

A: “Trong 2 bạn được chọn có 1 bạn nam và một bạn nữ”

B: “Trong 2 bạn được chọn, có bạn Phương”

*** HƯỚNG DẪN GIẢI ĐỀ THAM KHẢO TUYỂN SINH 10**

Bài 1	<p>Bài 1: (1,5 điểm)</p> <p>a) Vẽ đồ thị (P) của hàm số $y = \frac{1}{4}x^2$ và đường thẳng (d): $y = -x + 3$ trên cùng một hệ trục tọa độ.</p> <p>* Bằng phép toán: Ta có phương trình hoành độ giao điểm của (P) và (d) là</p> $\frac{1}{4}x^2 = -x + 3 \Leftrightarrow x = 2 \text{ hay } x = -6$ <p>Thay $x = 2$ vào (d) ta được $y = 1$ Thay $x = -6$ vào (P) ta được $y = 9$ Vậy tọa độ giao điểm của (P) và (d) là (2; 1) và (-6 ; 9).</p>
Bài 2	<p>Bài 2: (1 điểm)</p> <p>Ta có $ac = 2(-4) = -8 < 0$ nên phương trình có 2 nghiệm x_1, x_2. Áp dụng định lí Vi-ét ta có</p> $\begin{cases} S = x_1 + x_2 = -\frac{b}{a} = \frac{3}{2} \\ P = x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a} = -2 \end{cases}$ <p>Ta có $\frac{x_1^2}{x_1 - 2} + \frac{x_2^2}{x_2 - 2} = \frac{x_1^2(x_2 - 2) + x_2^2(x_1 - 2)}{(x_1 - 2)(x_2 - 2)} = \frac{x_1x_2(x_1 + x_2) - 2(x_1^2 + x_2^2)}{x_1x_2 - 2(x_1 + x_2) + 4} = \frac{PS - 2(S^2 - 2P)}{P - 2S + 4} = \frac{31}{2}$</p>
Bài 3	<p>Bài 3: (0,75 điểm)</p> <p>a) Gọi x là số giây gọi tính từ giây thứ 6 trở đi. Số tiền phải trả khi gọi x giây là $19,5 \cdot x$ (đồng) Hàm số biểu diễn là $y = 19,5x + 118$.</p> <p>b) Vì số tiền Khang phải trả là 2419 đồng > 118 đồng nên thời gian gọi của bạn Khang là trên 6 giây. Ta có $118 + 19,5x = 2419$ Suy ra $x = 118$ Vậy thời gian bạn Khang gọi là $118 + 6 = 124$ (giây).</p>
Bài 4	<p>Bài 4: (0,75 điểm)</p> <p>Thể tích của cốc A là $V_1 = S.h = \pi \cdot \frac{30^2}{4} \cdot 20 \approx 14137,17 \text{ cm}^3$</p> <p>Thể tích của cốc B là $V_2 = S.h = \pi \cdot \frac{40^2}{4} \cdot 12 \approx 15079,64 \text{ cm}^3$</p> <p>Vì $14137,17 < 15079,64$ Vậy cốc B có thể chứa được nước hơn cốc A nên sẽ không bị tràn.</p>
Bài 5	<p>Bài 5. (1 điểm) Gọi x là số lượng khán giả (x nguyên dương)</p> <p>Doanh thu lúc bình thường là $6x$ Số lượng khán giả tăng lên $x(1 + 0,5)$ Doanh thu mới $6x \cdot (1 + 0,25)$</p>

$$\text{Giá mỗi vé} \quad \frac{6x(1+0,25)}{x(1+0,5)} = 5 \text{ đô la}$$

Giá mỗi vé là $2500 \cdot 5 = 12\,500$ đồng.

Bài 6

Bài 6: (1,0 điểm) Đồi 75 phút = $\frac{75}{60}$ giờ = $\frac{5}{4}$ giờ = $\frac{5}{4}$ (h)

Gọi chiều dài quãng đường AB là x (km)

và chiều dài quãng đường BC là y (km) (Điều kiện x, y > 0)

Thời gian đi từ A đến B là $\frac{x}{12}$ (h).

Thời gian đi từ B đến C là $\frac{y}{6}$ (h)

Ta có phương trình $\frac{x}{12} + \frac{y}{6} = \frac{5}{4}$ (1)

Thời gian đi từ C đến B là $\frac{y}{8}$ (h).

Thời gian đi từ B đến A là $\frac{x}{4}$ (h)

Ta có phương trình $\frac{x}{4} + \frac{y}{8} = \frac{3}{2}$ (2) (vì 1 giờ 30 phút = $\frac{3}{2}$ (h)).

Theo đề bài ta có hệ
$$\begin{cases} \frac{x}{12} + \frac{y}{6} = \frac{5}{4} \\ \frac{x}{4} + \frac{y}{8} = \frac{3}{2} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 3 \\ y = 6 \end{cases}$$

Vậy quãng đường AB dài 3km. và quãng đường BC dài 6 km .

Bài 7

Bài 7: (1,0 điểm)

a) Xét $\triangle ABC$ vuông tại B, ta có:

$$\sin C = \frac{AB}{AC}. \text{ Suy ra } AC = \frac{AB}{\sin C} = \frac{3}{\sin 60^\circ} \approx 3,46 \text{ (m)}$$

Vậy chiều dài máng tuột dành cho trẻ em trên 5 tuổi là 3,46 mét.

Xét $\triangle EBD$ vuông tại B, ta có:

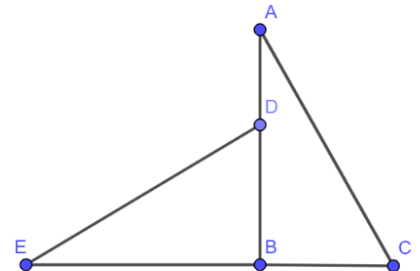
$$\sin E = \frac{BD}{ED}. \text{ Suy ra } ED = \frac{BD}{\sin E} = \frac{1,5}{\sin 30^\circ} = 3 \text{ (m)}$$

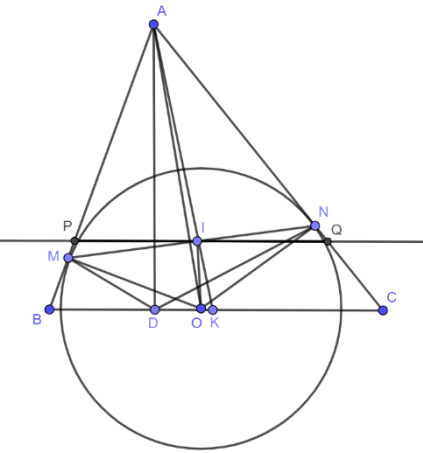
Vậy chiều dài máng tuột dành cho trẻ dưới 5 tuổi là 3 mét.

b) Xét $\triangle ABC$ vuông tại B, ta có: $\tan C = \frac{AB}{BC}. \text{ Suy ra } BC = \frac{AB}{\tan C} = \frac{3}{\tan 60^\circ} \approx 1,73 \text{ (m)}$

Xét $\triangle EBD$ vuông tại B, ta có: $\tan E = \frac{BD}{BE}. \text{ Suy ra } BE = \frac{BD}{\tan E} = \frac{1,5}{\tan 30^\circ} \approx 2,6 \text{ (m)}$

Khoảng cách giữa hai chân (độ dài CE) của hai máng tuột là $CE = CB + BC = 1,73 + 2,6 \approx 4,33$ (mét).



Bài 8 **Bài 8: (3,0 điểm)**

a) Chứng minh tứ giác MDON nội tiếp

Ta có $\widehat{AMD} = \widehat{ADO} = \widehat{ANO} = 90^\circ$ nên 5 điểm A, M, D, O, N cùng thuộc một đường tròn đường kính AO.

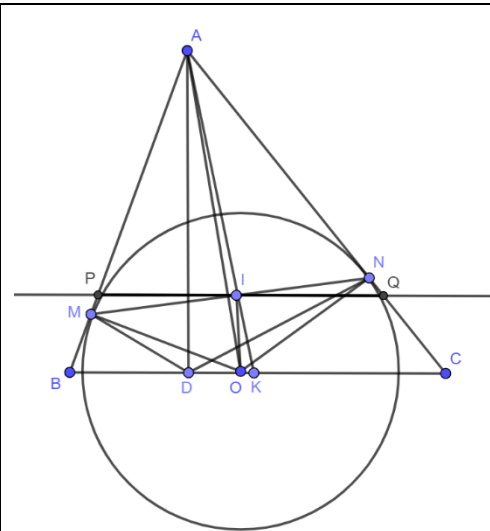
Suy ra tứ giác MDON nội tiếp.

b) Chứng minh $\widehat{BDM} = \widehat{CDN}$

Ta có $\widehat{ADB} = \widehat{ADC} = 90^\circ$ (AD vuông góc BC) (1)

mà $\widehat{ADM} = \widehat{ADN}$ (2) (góc nội tiếp chắn hai cung bằng nhau).

Từ (1) và (2) suy ra $\widehat{BDM} = \widehat{EDN}$ (cùng phụ với hai góc bằng nhau).



c) Chứng minh K là trung điểm BC

Qua I kẻ đường thẳng song song BC cắt AB, AC tại P và Q.

Ta có các tứ giác OMPI, OQNI nội tiếp nên

$\widehat{POI} = \widehat{PMI}$; $\widehat{QOI} = \widehat{QNI}$

mà $\widehat{PMI} = \widehat{QNI}$ (ΔAMN cân tại A)

Nên $\widehat{POI} = \widehat{QOI}$

Xét ΔPOQ có OI vừa là đường cao vừa là phân giác nên $IP = IQ$

Áp dụng định lý Talet vào ΔABK và ΔACK có $PQ \parallel BC$

Ta có $\frac{BK}{IP} = \frac{AK}{AI} = \frac{CK}{IQ}$

Suy ra $BK = CK$.

❖ **Câu hỏi tham khảo về xác suất thống kê:**

a/ Các cách chọn 2 bạn để hát song ca là: Khôi và Thiên; Khôi và Phương; Khôi và Dung; Thiên và Phương; Thiên và Dung; Dung và Phương. (6 cách)

b/ Các cách chọn để biến cố A xảy ra: Khôi và Phương; Khôi và Dung; Thiên và Phương; Thiên và Dung. (4 cách)

Xác suất của biến cố A: $P(A) = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$.

Các cách chọn để biến cố B xảy ra: Khôi và Phương; Thiên và Phương; Phương và Dung. (3 cách)

Xác suất của biến cố B: $P(B) = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$

ĐỀ THAM KHẢO TUYỂN SINH 10 QUẬN 3 ĐỀ SỐ 1

Năm học 2024 – 2025

Môn: TOÁN

Thời gian làm bài: 120 phút

Bài 1: (1,5 điểm) Cho parabol (P): $y = \frac{1}{2}x^2$ và đường thẳng (d): $y = x + 4$

- Vẽ (P) và (d) trên cùng hệ trục tọa độ.
- Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (d) bằng phép tính.

Bài 2: (1,0 điểm) Cho phương trình: $2x^2 - 3x + 1 = 0$ có hai nghiệm $x_1; x_2$. Tính :

a) $A = x_1^2x_2 + x_1x_2^2$ b) $B = x_1^3 + x_2^3$

Bài 3: (0,75 điểm) Một ô tô có bình xăng chứa đầy bình là b (lít) xăng. Gọi y là số lít xăng còn lại trong bình xăng khi ô tô đã đi quãng đường x (km). y là hàm số bậc nhất có biến số là x được cho bởi công thức $y = ax + b$ (a là lượng xăng tiêu hao khi ô tô đi được 1 km và $a < 0$) thỏa bảng giá trị sau:

x (km)	60	180
y (lít)	27	21

- Tìm các hệ số a và b của hàm số bậc nhất nói trên.
- Khi chạy hết quãng đường $x = 700$ (km) thì tiêu thụ hết bao nhiêu lít xăng?

Bài 4: (0,75 điểm) Siêu thị X đang có chương trình khuyến mãi “Mua nhiều ưu đãi lớn”. Trong đó, sản phẩm khăn ướt Nuna có giá niêm yết là 40 000 đồng/gói, nếu trong cùng một hóa đơn khách hàng mua sản phẩm thứ 1, 3, 5, 7, ... với giá niêm yết thì sẽ được mua sản phẩm thứ 2, 4, 6, 8, ... với giá ưu đãi giảm 70% trên giá niêm yết.

- Một khách hàng A mua 10 gói khăn ướt Nuna trong cùng một hóa đơn. Tính tổng số tiền khách hàng A phải trả?
- Một khách hàng B mua khăn ướt Nuna với số tiền phải trả trong cùng một hóa đơn là 780 000 đồng. Hỏi khách hàng B đã tiết kiệm được bao nhiêu tiền so với khi không có khuyến mãi (tất cả sản phẩm đều bán với giá niêm yết)?

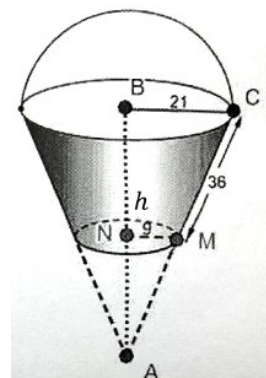
Bài 5: (1,0 điểm) Nhằm động viên, khen thưởng các em đạt danh hiệu “học sinh giỏi cấp thành phố” năm học 2022-2023, trường THCS A tổ chức chuyến tham quan ngoại khóa tại một điểm du lịch với mức giá ban đầu là 375 000 đồng/người. Biết công ty du lịch giảm 10% chi phí cho mỗi giáo viên và giảm 30% chi phí cho mỗi học sinh. Số học sinh tham gia gấp 4 lần số giáo viên và tổng chi phí tham quan (sau khi giảm giá) là 12 487 500 đồng. Tính số giáo viên và học sinh đã tham gia chuyến đi.

Bài 6: (1,0 điểm) Một xô đựng nước có dạng hình nón cụt (như hình vẽ). Đáy xô có bán kính $MN = 9$ cm, miệng xô là đáy lớn của hình nón cụt có $BC = 21$ cm, chiều cao của xô là $BN = h$, $MC = 36$ cm. Biết $\widehat{ANM} = \widehat{ABC} = 90^\circ$.

- Hỏi xô có thể chứa bao nhiêu lít nước? (Ghi kết quả làm tròn 1 chữ số thập phân).

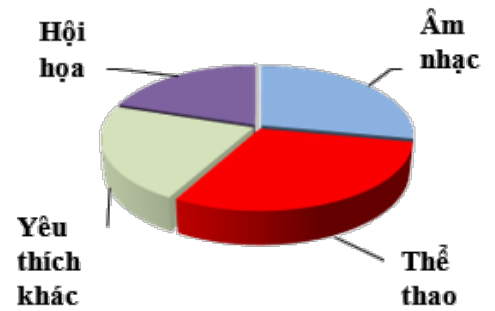
Biết công thức tính thể tích hình nón cụt là $V = \frac{1}{3}\pi h(r_1^2 + r_2^2 + r_1r_2)$ với h là chiều cao của hình nón cụt; r_1, r_2 lần lượt là bán kính 2 đáy của hình nón cụt.

- Bạn Nam dùng xô trên để lấy nước cho vào bể chứa hình hộp chữ nhật có kích thước $120\text{cm} \times 100\text{cm} \times 90\text{cm}$. Biết trong mỗi lần lấy nước cho vào bể chứa thì lượng



nước hao hụt là 20%. Hỏi bạn Nam cần lấy ít nhất bao nhiêu lần để đầy bể chứa? Bỏ qua thể tích thành bể.

Bài 7: (1,0 điểm) Trường THCS A tiến hành khảo sát 1 500 học sinh về sự yêu thích hội họa, thể thao, âm nhạc và các yêu thích khác. Mỗi học sinh chỉ chọn một yêu thích. Biết số học sinh yêu thích hội họa chiếm tỉ lệ 20% so với số học sinh khảo sát. Số học sinh yêu thích thể thao hơn số học sinh yêu thích âm nhạc là 30 học sinh; số học sinh yêu thích thể thao và hội họa bằng với số học sinh yêu thích âm nhạc và yêu thích khác.



- Tính số học sinh yêu thích hội họa.
- Tính số học sinh yêu thích thể thao và âm nhạc.

Bài 8: (3,0 điểm) Cho ΔABC nhọn ($AB < AC$) nội tiếp đường tròn (O) , các đường cao BM , CN cắt nhau tại H . Hai đường thẳng MN và BC cắt nhau tại I , AI cắt đường tròn (O) tại D .

- Chứng minh tứ giác $BNMC$ nội tiếp.
- Chứng minh $IN \cdot IM = IB \cdot IC$ và ΔIDN đồng dạng ΔIMA .
- Đường thẳng DH cắt MN và đường tròn (O) lần lượt tại T và K (K khác D). Gọi P là giao điểm của AT và IK . Chứng minh P thuộc đường tròn (O) .

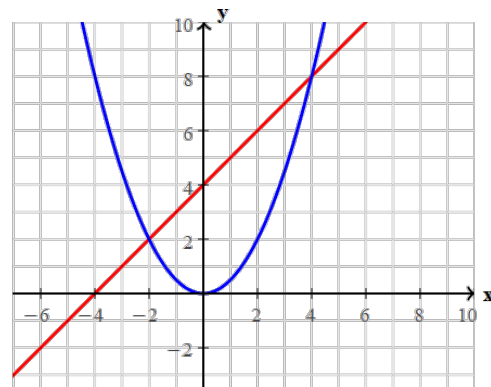
ĐÁP ÁN ĐỀ 1

Bài 1.

a/ Vẽ đồ thị (P)

vẽ đồ thị (d)

b/



. Xét phương trình hoành độ giao điểm của (P) và (d):

$$\frac{1}{2}x^2 = x + 4$$

$$\Leftrightarrow x^2 - 2x - 8 = 0 \Leftrightarrow x_1 = 4; x_2 = -2$$

. Tính được: $y_1 = 8; y_2 = 2$

Vậy Tọa độ giao điểm của (P) và (d) là $(4; 8); (-2; 2)$

Bài 2:

a) $A = S \cdot P = \frac{3}{4}$

b) $B = S^3 - 3P \cdot S = \frac{9}{8}$

Bài 3:

a) $y = ax + b$ ($a < 0$)

*Với $x = 60, y = 27$: ta có pt $27 = 60a + b$ (1)

*Với $x = 180, y = 21$: ta có pt $21 = 180a + b$ (2)

Từ (1) và (2) ta có hệ pt:
$$\begin{cases} 60a + b = 27 \\ 180a + b = 21 \end{cases}$$

Giải hệ pt trên ta được: $a = -\frac{1}{12}$; $b = 32$ (nhận)

Nên: $y = -\frac{1}{12}x + 32$

b) Với $x = 700$ thì:

$$y = -\frac{1}{12} \cdot 700 + 32 = -26,3$$

Khi chạy hết quãng đường 700km thì xe tiêu thụ hết:

$$32 + 26,3 = 58,3 \text{ (lít xăng)}$$

Bài 4.

a/ Giá 1 gói khăn ướt sau khi giảm 70% là:

$$40\,000 \cdot 30\% = 12\,000 \text{ (đồng)}$$

Số tiền khách hàng A phải trả:

$$40\,000 \cdot 5 + 12\,000 \cdot 5 = 260\,000 \text{ (đồng)}$$

b/ Số gói khăn ướt khách hàng B đã mua là:

$$(780\,000 : 260\,000) \cdot 10 = 30 \text{ (gói)}$$

Số tiền khách hàng B tiết kiệm được:

$$30 \cdot 40\,000 - 780\,000 = 420\,000 \text{ (đồng)}$$

Bài 5.

Gọi số giáo viên tham gia là x (người), $x \in \mathbb{N}^*$

Số học sinh tham gia là $4x$ (người)

Tổng chi phí cho giáo viên: (giảm 10%/người)

$$375\,000 \cdot 90\% \cdot x = 337\,500x \text{ (đồng)}$$

Tổng chi phí cho học sinh: (giảm 30%/người)

$$375\,000 \cdot 70\% \cdot 4x = 1\,050\,000x \text{ (đồng)}$$

Ta có phương trình:

$$337\,500x + 1\,050\,000x = 12\,487\,500$$

$$x = 9 \text{ (nhận)}$$

Số giáo viên tham gia là 9 người

Số học sinh tham gia là $4 \cdot 9 = 36$ người

Bài 6.

a) Ta có

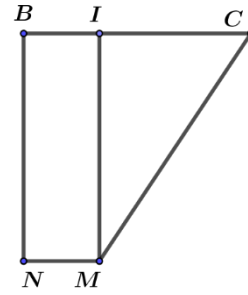
b) $IC = 21 - 9 = 12\text{cm}$

$$IM = \sqrt{36^2 - 12^2} = 33,94\text{cm} = h$$

$$V = \frac{1}{3} \pi h (r_1^2 + r_2^2 + r_1 r_2)$$

$$V = \frac{1}{3} 3,14 \cdot 33,94 (9^2 + 21^2 + 9 \cdot 21)$$

$$V = 25257\text{cm}^3 = 25,3 \text{ lít} \quad (\text{vẽ } MI \perp BC \text{ tại } I; MN = BI)$$



Vậy xô có thể chứa khoảng 25,3 lít nước

b) Thể tích bể hình hộp chữ nhật:

$$120 \times 100 \times 90 = 1\,080\,000\text{cm}^3$$

Số xô cần (hao hụt 20%/lần):

$$1\,080\,000 : (25257 \cdot 80\%) = 34,2 \text{ xô}$$

Vậy anh cần khoảng 35 xô để đổ đầy bể

Bài 7.

Số học sinh yêu thích hội họa là $1500 \cdot 20\% = 300$ học sinh

Gọi số học sinh yêu thích thể thao, âm nhạc và yêu thích khác lần lượt là a, b, c ($a, b, c \in \mathbb{N}^*$)

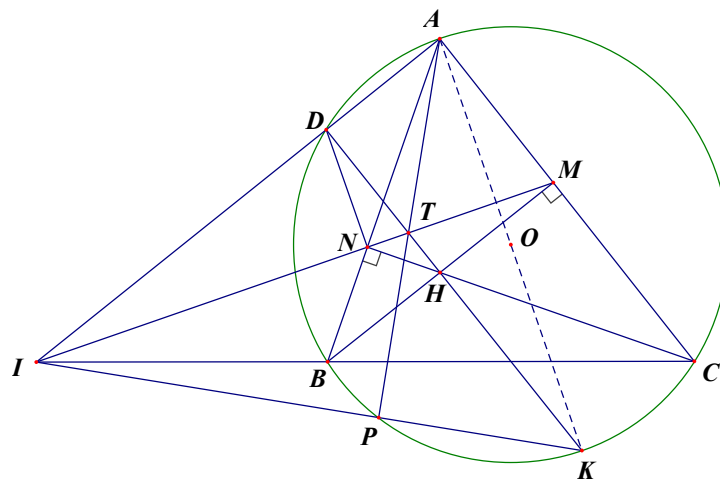
$$\Rightarrow a + b + c + 300 = 1\,500 \Rightarrow a + b + c = 1\,200 \Rightarrow b + c = 1\,200 - a \quad (1)$$

Vì số học sinh yêu thích thể thao và hội họa bằng với số học sinh yêu thích âm nhạc và yêu thích khác nên $a + 300 = b + c$ (2)

$$(1), (2) \Rightarrow a + 300 = 1\,200 - a \Rightarrow a = 450$$

Vì số học sinh yêu thích thể thao hơn số học sinh yêu thích âm nhạc là 30 nên: $b = 420$

Bài 8.



$$a) \widehat{BNC} = \widehat{BMC} = 90^\circ$$

$\Rightarrow B, N, M, C$ cùng thuộc một đường tròn đường kính BC

$\Rightarrow BNMC$ nội tiếp

$$b) \text{cmd } \triangle INB \simeq \triangle IMC$$

$$\text{cmd } IN \cdot IM = IB \cdot IC$$

$$\text{cmd } ID \cdot IA = IB \cdot IC$$

$$\text{cmd } \triangle IDN \simeq \triangle IMA$$

$$c) \text{cmd } OA \perp MN$$

$$\text{cmd } \widehat{ADH} = 90^\circ$$

cmd AK là đường kính của (O)

$$\text{cmd } P \in (O)$$

ĐỀ THAM KHẢO TUYỂN SINH 10 QUẬN 3 ĐỀ SỐ 2

Năm học 2024 – 2025

Môn: TOÁN

Thời gian làm bài: 120 phút

Bài 1. (1,5 điểm) Cho parabol $(P): y = -\frac{1}{2}x^2$ và đường thẳng $(d): y = -\frac{1}{2}x - 1$ trên cùng một hệ trục tọa độ.

a) Vẽ (P) và (d) trên cùng hệ trục tọa độ.

b) Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (d) bằng phép tính.

Bài 2: (1,0 điểm) Cho phương trình: $3x^2 + x - 4 = 0$ có 2 nghiệm x_1, x_2 .

a) Chứng tỏ phương trình có nghiệm. Tính $x_1 + x_2$ và $x_1 \cdot x_2$

b) Không giải phương trình hãy tính giá trị của biểu thức $P = \frac{x_1 - 1}{x_2} + \frac{x_2 - 1}{x_1}$.

Bài 3. (0,75 điểm)

Nhiệt độ sôi của nước không phải lúc nào cũng là $100^\circ C$ mà phụ thuộc vào độ cao của nơi đó so với mực nước biển. Chẳng hạn Thành phố Hồ Chí Minh có độ cao xem như ngang mực nước biển $x = 0$ (m) thì nước có nhiệt độ sôi là $y = 100$ ($^\circ C$) nhưng ở thủ đô La Paz của Bolivia, Nam Mỹ có độ cao $x = 3600$ (m) so với mực nước biển thì nhiệt độ sôi của nước là $y = 87$ ($^\circ C$). Ở độ cao trong khoảng vài km, người ta thấy mối liên hệ giữa hai đại lượng này là một hàm số bậc nhất $y = ax + b$.

a) Xác định các hệ số a và b?

b) Thành phố Đà Lạt có độ cao 1500 (m) so với mực nước biển. Hỏi nhiệt độ sôi của nước ở thành phố này là bao nhiêu (làm tròn đến hàng đơn vị)?

Bài 4. (0,75 điểm) Một lớp học có 40 học sinh, trong đó nam nhiều hơn nữ. Trong giờ ra chơi, cô giáo đưa cả lớp 260 000 đồng để mỗi bạn nam mua một ly Coca giá 5000 đồng/ly, mỗi bạn nữ mua một bánh phô mai giá 8000 đồng/cái và được căn – tin thối lại 3000 đồng. Hỏi lớp có bao nhiêu học sinh nam và bao nhiêu học sinh nữ?

Bài 5. (1,0 điểm) Một hãng viễn thông có ba phương án trả tiền cước điện thoại cho mỗi cuộc gọi như sau:

– Phương án I: Trả tổng cộng 99 cent cho 20 phút đầu, sau đó từ phút thứ 21 thì mỗi phút trả 5 cent.

– Phương án II: Kể từ lúc đầu tiên, mỗi phút trả 10 cent.

– Phương án III: Trả 25 cent tiền thuê bao, sau đó kể từ phút đầu tiên mỗi phút trả 8 cent.

Anh Ba là nhân viên bán bảo hiểm. Trung bình mỗi tháng thì anh Ba thực hiện 200 cuộc gọi với 10% cuộc gọi 1 phút, 10% cuộc gọi 5 phút, 30% cuộc gọi 10 phút, 30% cuộc gọi 20 phút, 20% cuộc gọi 30 phút. Hỏi anh Ba nên chọn phương án nào của hãng viễn thông để có lợi nhất?

Bài 6. (1,0 điểm)

Công ty địa ốc A xây một chung cư cao cấp có 100 căn hộ để bán gồm 2 loại: loại I là căn hộ 1 phòng ngủ giá bán 1,7 tỉ đồng/căn, loại II là căn hộ 2 phòng ngủ giá bán 2,6 tỉ đồng/căn. Do mục đích kinh

doanh thay đổi nên có điều chỉnh giá bán như sau: tăng 10% đối với mỗi căn hộ loại I và giảm 5% đối với mỗi căn hộ loại II. Tổng số tiền bán hết các loại căn hộ là 211 tỉ đồng. Hỏi có bao nhiêu căn hộ loại I và loại II?

Bài 7. (1,0 điểm) Khi thả chìm hoàn toàn một viên xúc xắc nhỏ hình lập phương vào một ly nước có dạng hình trụ thì người ta thấy nước trong ly dâng lên 0,5 cm và không tràn ra ngoài. Biết diện tích đáy của ly nước bằng 250 cm^2 . Hỏi cạnh của viên xúc xắc dài bao nhiêu cm?



Bài 8. (3,0 điểm)

Từ điểm M nằm ngoài đường tròn (O), vẽ hai tiếp tuyến MA, MB của đường tròn (O) (A và B là hai tiếp điểm). Gọi I là trung điểm AM, tia BI cắt (O) tại C, tia MC cắt (O) tại D.

- Chứng minh $OM \perp AB$ tại H và $IA^2 = IB \cdot IC$.
- Chứng minh tứ giác AHCI nội tiếp và CA là tia phân giác góc ICD.
- AO cắt BD tại K. Chứng minh MD, AB, IK đồng qui tại một điểm.

--- Hết ---

ĐÁP ÁN

Bài 1.b Phương trình hoành độ giao điểm của (P) và (d):

$$-\frac{1}{2}x^2 = -\frac{1}{2}x - 1 \Leftrightarrow -\frac{1}{2}x^2 + \frac{1}{2}x + 1 = 0 \Leftrightarrow x^2 + x + 2 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = -1 \\ x = 2 \end{cases}$$

Vậy (P) cắt d tại hai điểm có tọa độ lần lượt là $\left(-1; -\frac{1}{2}\right)$ và $(2; -2)$

Bài 4. Gọi x (học sinh) là số học sinh nam, y (học sinh) là số học sinh nữ (điều kiện: $x, y \in \mathbb{N}^*, x > y$)

Theo đề bài, ta lập hệ phương trình:

$$\begin{cases} x + y = 40 \\ 5x + 8y = 257 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 21 \\ y = 19 \end{cases}$$

Vậy có 21 học sinh nam và 19 học sinh nữ.

Bài 6.

Gọi x, y (căn) lần lượt là số căn hộ loại I và loại II (x, y nguyên dương)

Vì có tổng cộng 100 căn nên $x + y = 100$ (1)

$110\% x \cdot 1,7 = 1,87x$ và $95\% y \cdot 2,6 = 2,47y$ (tỉ đồng) lần lượt là số tiền bán các căn hộ loại I và loại II.

Vì tổng số tiền thu được là 211 tỉ đồng nên ta có phương trình:

$$1,87x + 2,47y = 211 \quad (2)$$

Từ (1) và (2) có hệ phương trình:

$$\begin{cases} x+y=100 \\ 1,87x + 2,47y = 211 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 60 \\ y = 40 \end{cases} \quad (\text{thỏa đk})$$

Vậy có 60 căn hộ loại I và 40 căn hộ loại II.

Bài 7.

Thể tích phần nước trong ly dâng lên chính là thể tích của viên viên xúc xắc.

Diện tích đáy ly nước hình trụ là $S = 250 \text{ cm}^2$

Chiều cao mực nước dâng lên $h = 0,5 \text{ cm}$

Thể tích của viên xúc xắc là: $V = S.h = 250.0,5 = 125 \text{ cm}^3$

Cạnh của viên viên xúc xắc dài a (cm):

ta có: $a^3 = 125 \Rightarrow a = 5 \text{ cm}$

Bài 8.

a) Chứng minh $OM \perp AB$ tại H

b) Chứng minh $IA^2 = IB.IC$ Chứng

minh tứ giác AHCI nội tiếp

Chứng minh $BD \parallel AM$

$\Rightarrow CA$ là tia phân giác góc ICD .

Gọi J là giao điểm của MD và AB

Chứng minh được K là trung điểm BD

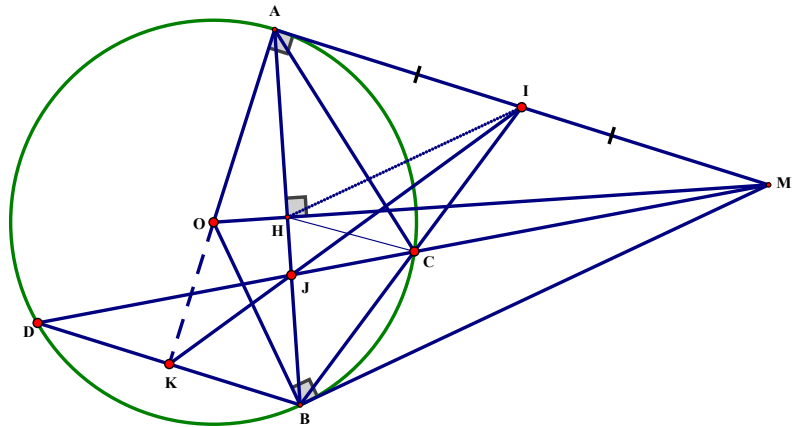
$BD \parallel AM \Rightarrow \frac{BD}{AM} = \frac{JD}{JM} = \frac{JB}{JA}$ (HQ Talet)

$\Rightarrow \frac{2BK}{2AI} = \frac{JD}{JM} = \frac{JB}{JA} \Rightarrow \frac{BK}{AI} = \frac{JB}{JA}$

$\Delta BKJ \sim \Delta AIJ$ (cgc) $\Rightarrow \widehat{KJB} = \widehat{IJA}$

$\Rightarrow K, J, I$ thẳng hàng

KL : MD, AB, IK đồng qui tại điểm J.



ĐỀ THAM KHẢO TUYỂN SINH 10 QUẬN 3 ĐỀ SỐ 3

Năm học 2024 – 2025

Môn: TOÁN

Thời gian làm bài: 120 phút

Bài 1. (1,5 điểm)

a) Vẽ đồ thị của hàm số (P): $y = -\frac{x^2}{4}$ và (D): $y = 2x + 3$ trên cùng hệ trục tọa độ.

b) Tính tọa độ giao điểm đồ thị (P) và (D).

Bài 2. (1,0 điểm) Cho phương trình: $x^2 - 6x + 8 = 0$ có 2 nghiệm x_1, x_2 .

Không giải phương trình, hãy tìm giá trị của biểu thức $A = \frac{x_1^2}{x_2} - x_1 + \frac{x_2^2}{x_1} - x_2$.

Bài 3. (0,75 điểm) Quy tắc Young là quy tắc được sử dụng để tính toán liều lượng thuốc dùng cho trẻ em dựa trên tuổi của trẻ và liều lượng của thuốc đó khi dùng cho người lớn. Với C là liều lượng cho trẻ, D là

liều lượng cho người lớn và A là tuổi của trẻ thì quy tắc Young là: $C = D \cdot \frac{A}{A + 12}$.

a) Một loại thuốc được quy định liều lượng dùng cho người lớn là 700 (mg/lần). Nếu thuốc này dùng cho trẻ 4 tuổi thì theo quy tắc Young cần phải dùng bao nhiêu mg/lần?

b) Một loại thuốc được quy định liều lượng dùng cho người lớn là 500 (mg/lần). Một bác sĩ dựa trên quy tắc Young cho bé Nam sử dụng loại thuốc này với liều lượng là 200 (mg/lần). Hỏi bé Nam bao nhiêu tuổi?

Bài 4. (0,75 điểm) Trong giờ Toán, giáo viên muốn chia học sinh của lớp 9C thành các nhóm học tập. Trong quá trình chia nhóm giáo viên nhận thấy: nếu mỗi nhóm có 5 học sinh thì thừa 2 học sinh, nếu mỗi nhóm có 7 học sinh thì thiếu 3 học sinh. Hỏi lớp 9C có bao nhiêu học sinh? (Biết rằng số học sinh trong lớp không vượt quá 40 học sinh).

Bài 5. (1,0 điểm) Còn một tuần nữa sẽ đến ngày 20 / 11, các bạn học sinh lớp 9A đăng kí thi đua hoa điểm 10 với mong muốn đạt thật nhiều điểm 10 để tặng thầy cô giáo. Đến ngày 19 / 11, lớp trưởng tổng kết số điểm 10 của các bạn trong lớp và được như sau:

- Không có bạn nào trong lớp không có điểm 10 trong tuần vừa qua.
- Có 20 bạn có ít nhất 2 điểm 10.
- Có 10 bạn có ít nhất 3 điểm 10.
- Có 5 bạn có ít nhất 4 điểm 10.
- Không có ai có nhiều hơn 4 điểm 10.

Hỏi lớp 9A có bao nhiêu điểm 10 tuần vừa qua? Biết rằng lớp 9A có 35 học sinh.

Bài 6. (1,0 điểm) Nước giải khát thường đựng trong lon nhôm và cỡ lon phổ biến trên thế giới thường chứa được khoảng 335(ml) chất lỏng, được thiết kế hình trụ với chiều cao 12(cm), đường kính đường tròn đáy 6,5(cm). Nhưng hiện nay các nhà sản xuất có xu hướng tạo ra những lon nhôm với kiểu dáng thon cao. Tuy chi phí sản xuất của những chiếc lon này tốn kém hơn, do nó có diện tích mặt ngoài lớn hơn, nhưng nó lại dễ đánh lừa thị giác và được người tiêu dùng ưa chuộng hơn.

a) Một lon nước ngọt hiện nay có dạng hình trụ cao 14(cm), đường kính đường tròn đáy là 6 (cm). Hỏi lon nước ngọt hiện nay có thể chứa được hết lượng nước ngọt của một lon có cỡ phổ biến không? Vì sao?

b) Hỏi chi phí sản xuất lon nước ngọt hiện nay ở câu a tăng bao nhiêu phần trăm so với chi phí sản xuất lon có cỡ phổ biến (biết chi phí sản xuất tỉ lệ thuận với diện tích toàn phần của lon)? Cho biết hình trụ có đường

Kính đường tròn đáy là d , chiều cao là h thì diện tích xung quanh hình trụ $S_{xq} = \pi.d.h$ và diện tích mỗi đáy

$$\text{là } S_{\text{day}} = \pi \left(\frac{d}{2} \right)^2.$$

Bài 7. (1,0 điểm) Một rạp chiếu phim có bảng các suất chiếu và giá vé như sau:

	Suất chiếu	Từ 22 tuổi trở lên	Dưới 22 tuổi
Thứ Hai, Tư, Năm, Sáu	Trước 17 giờ 00 phút	70 000 (đồng)	45 000 (đồng)
	Sau 17 giờ 00 phút	80 000 (đồng)	
Thứ Ba, Bảy	Trước 17 giờ 00 phút	55 000 (đồng)	45 000 (đồng)
	Sau 17 giờ 00 phút		
Chủ nhật	Trước 17 giờ 00 phút	80 000 (đồng)	65 000 (đồng)
	Sau 17 giờ 00 phút	90 000 (đồng)	

a) Châu và em trai đã cùng nhau đi xem phim 3 lần ở rạp A .

- Lần 1: Vào thứ hai, Châu và em trai xem suất chiếu lúc 14 giờ 15 phút.

- Lần 2: Vào thứ ba, Châu và em trai xem suất chiếu lúc 17 giờ 30 phút.

- Lần 3: Vào chủ nhật, Châu và em trai xem suất chiếu lúc 17 giờ 30 phút.

Tính số tiền Châu và em trai đã chi để mua vé cho 3 lần xem phim trên. Biết tuổi của Châu và em trai lần lượt là 28 (tuổi) và 18 (tuổi).

b) Bình năm nay 20 (tuổi). Bình đã xem phim ở rạp A 5 lần và tổng số tiền vé Bình trả cho 5 lần là 265000 (đồng). Hỏi trong 5 lần đi xem phim trên có bao nhiêu lần Bình đi xem vào chủ nhật?

Bài 8. (3,0 điểm) Cho tam giác ABC nhọn ($AB < AC$) có đường cao AD, nội tiếp đường tròn tâm O. Tia AD cắt đường tròn O tại M khác A. Vẽ ME vuông góc với AC tại E. Đường thẳng ED cắt đường thẳng AB tại I.

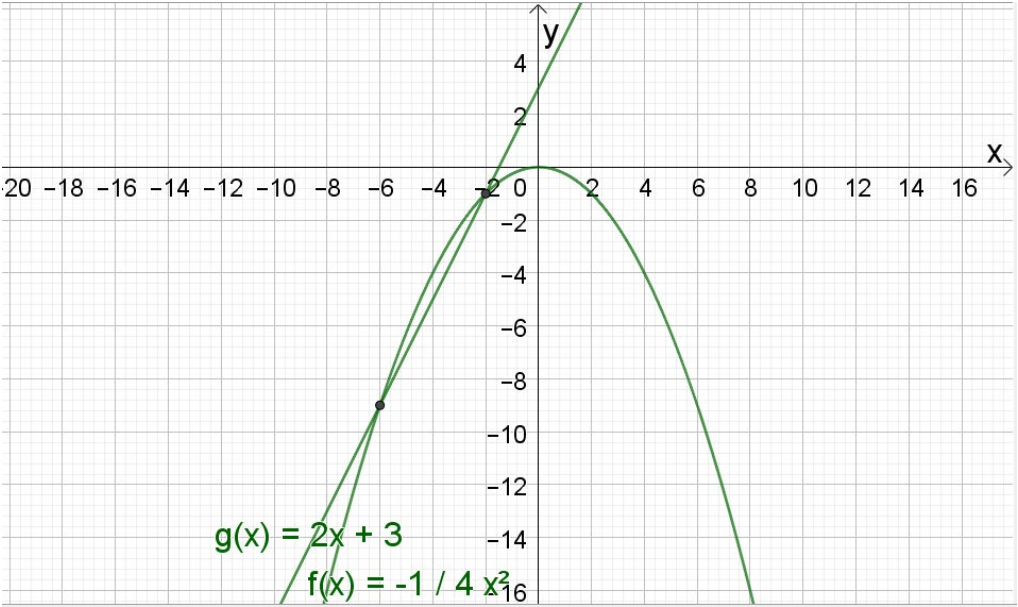
a) Chứng minh tứ giác MDEC và tứ giác BDMI là các tứ giác nội tiếp.

b) Chứng minh IM vuông góc với AB và $AB.AI = AE.AC$.

c) Gọi N là điểm đối xứng của M qua AB, P là điểm đối xứng của M qua AC. NP cắt AD tại H. Gọi J, K lần lượt là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác ABN và tam giác ACP. Chứng minh H là trực tâm của tam giác ABC và $DJ = DK$.

HẾT.

HƯỚNG DẪN GIẢI ĐỀ TUYỂN SINH 10

Bài	Nội dung	Thang Điểm																		
<p>Bài 1 (1,5 điểm)</p>	<p>a) Bảng giá trị</p> <table border="1" data-bbox="395 248 983 387"> <tr> <td>x</td> <td>-4</td> <td>-2</td> <td>0</td> <td>2</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>$y = -\frac{x^2}{4}$</td> <td>-4</td> <td>-1</td> <td>0</td> <td>-1</td> <td>-4</td> </tr> </table> <table border="1" data-bbox="395 427 764 515"> <tr> <td>x</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>$y = 2x + 3$</td> <td>3</td> <td>5</td> </tr> </table>	x	-4	-2	0	2	4	$y = -\frac{x^2}{4}$	-4	-1	0	-1	-4	x	0	1	$y = 2x + 3$	3	5	<p>0,5</p>
	x	-4	-2	0	2	4														
$y = -\frac{x^2}{4}$	-4	-1	0	-1	-4															
x	0	1																		
$y = 2x + 3$	3	5																		
<p>Bài 1 (1,5 điểm)</p>	<p>Đồ thị:</p> 	<p>0,5</p>																		
	<p>b) Phương trình hoành độ giao điểm của (P) và (d):</p> $-\frac{x^2}{4} = 2x + 3$ $\Leftrightarrow x^2 + 8x + 12 = 0$ <p>Giải phương trình được hai nghiệm $x_1 = -6$ và $x_2 = -2$.</p> <p>Tọa độ các giao điểm của (P) và (d) là $(-6; -9)$ và $(-2; -1)$.</p>	<p>0,25 0,25</p>																		
<p>Bài 2 (1,0 điểm)</p>	<p>Theo định lí Vi-et, ta có:</p> $\begin{cases} S = x_1 + x_2 = \frac{-b}{a} = 6 \\ P = x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a} = 8 \end{cases}$	<p>0,5</p>																		
	<p>Ta có: $A = \frac{x_1^2}{x_2} - x_1 + \frac{x_2^2}{x_1} - x_2$</p>	<p>0,25</p>																		

	$A = \frac{x_1^2}{x_2} - x_1 + \frac{x_2^2}{x_1} - x_2$ $A = \left(\frac{x_1^2}{x_2} + \frac{x_2^2}{x_1} \right) - (x_1 + x_2)$ $A = \frac{x_1^3 + x_2^3}{x_1 x_2} - (x_1 + x_2)$ $A = \frac{(x_1 + x_2)^3 - 3x_1 x_2 (x_1 + x_2)}{x_1 x_2} - (x_1 + x_2)$ $A = \frac{S^3 - 3PS}{P} - S$ $A = \frac{6^3 - 3 \cdot 8 \cdot 6}{8} - 6 = 3$	0,25
Bài 3 (0,75 điểm)	<p>a) Với $D = 700; A = 4$, ta có $C = 700 \cdot \frac{4}{4 + 12} = 175$</p> <p>Vậy theo quy tắc Young, loại thuốc được quy định liều lượng dùng cho người lớn là 700 (mg/lần) thì liều lượng dùng cho trẻ em 4 tuổi là 175 (mg/lần).</p>	0,25
	<p>Với $D = 500; C = 200$, ta có</p> $200 = 500 \cdot \frac{A}{A + 12} \Rightarrow 2(A + 12) = 5A \Leftrightarrow 3A = 24 \Leftrightarrow A = 8$ <p>Vậy dựa trên quy tắc Young thì bé Nam 8 tuổi.</p>	0,5
Bài 4 (0,75 điểm)	<p>Gọi x (học sinh) là số học sinh lớp 9C (điều kiện: $x \in \mathbb{N}; x \leq 40$)</p> <p>Nếu chia mỗi nhóm có 5 học sinh thì thừa 2 học sinh nên ta có: $(x + 3) : 5$</p> <p>Nếu chia mỗi nhóm có 7 học sinh thì thiếu 3 học sinh nên ta có: $(x + 3) : 7$</p> <p>Từ (1) và (2) suy ra: $x + 3 \in BC(5, 7) = B(35) = \{0; 35; 70; 105; \dots\}$ $x \in \{-3; 32; 67; 102; \dots\}$</p> <p>Mà $x \in \mathbb{N}; x \leq 40$ nên $x = 32$</p> <p>Vậy số học sinh lớp 9C là 32 học sinh.</p>	0,5 0,25
Bài 5 (1,0 điểm)	<p>Vì không có bạn nào trong lớp không có điểm 10 nên số bạn được 1 điểm 10 là:</p> $35 - 20 = 15 \text{ (bạn)}$ <p>Số bạn được 2 điểm 10 là: $20 - 10 = 10 \text{ (bạn)}$</p> <p>Số bạn được 3 điểm 10 là: $10 - 5 = 5 \text{ (bạn)}$</p> <p>Do không có bạn nào được nhiều hơn 4 điểm 10 nên số bạn được 4 điểm 10 là: 5 bạn</p> <p>Vậy số điểm 10 trong tuần vừa qua của lớp là:</p> $15 + 10 \cdot 2 + 5 \cdot 3 + 5 \cdot 4 = 70 \text{ (điểm)}$	0,25 0,25 0,25 0,25
Bài 6 (1,0 điểm)	<p>a) $335(\text{ml}) = 335(\text{cm}^3)$</p> <p>Thể tích nước ngọt có thể chứa trong 1 lon cỡ hiện nay là</p>	

	$\pi \cdot \left(\frac{6}{2}\right)^2 \cdot 14 = 126\pi \approx 395,8 \text{ (cm}^3\text{)}$ <p>Vì lon nước ngọt cỡ phổ biến thường chứa được $335 \text{ (cm}^3\text{)}$ chất lỏng nên lon nước ngọt cỡ hiện nay có thể chứa hết lượng nước ngọt của một lon cỡ phổ biến.</p>	0,25
	<p>b) Diện tích toàn phần lon nước cỡ phổ biến là</p> $\pi \cdot 6,5 \cdot 12 + 2 \cdot \pi \cdot \left(\frac{6,5}{2}\right)^2 = \frac{793}{8} \pi \text{ (cm}^2\text{)}$ <p>Diện tích toàn phần lon nước cỡ hiện nay là</p> $\pi \cdot 6 \cdot 14 + 2 \cdot \pi \cdot \left(\frac{6}{2}\right)^2 = 102\pi \text{ (cm}^2\text{)}$ <p>Phần trăm chi phí tăng khi sản xuất lon nước ngọt cỡ hiện nay so với lon nước ngọt cỡ phổ biến là</p> $\left(102\pi - \frac{793}{8} \pi\right) : \frac{793}{8} \pi \cdot 100\% \approx 2,9\%$ <p>Vậy chi phí sản xuất lon nước ngọt hiện nay tăng khoảng 2,9% so với chi phí sản xuất lon cỡ phổ biến.</p>	0,25
Bài 7 (1,0 điểm)	<p>a) Số tiền Châu và em trai đã chi để mua vé cho lần 1 là $70000 + 45000 = 115000 \text{ (đồng)}$ Số tiền Châu và em trai đã chi để mua vé cho lần 2 là $55000 + 45000 = 100000 \text{ (đồng)}$ Số tiền Châu và em trai đã chi để mua vé cho lần 3 là $90000 + 65000 = 155000 \text{ (đồng)}$</p>	0,25
	<p>Tổng số tiền Châu và em trai đã chi để mua vé cho 3 lần xem phim là $115000 + 100000 + 155000 = 370000 \text{ (đồng)}$</p>	0,25
	<p>b) Gọi x (lần) là số lần Bình đi xem phim vào thứ 2;3;4;5;6;7 ($x \in \mathbb{N}$) y (lần) là số lần Bình đi xem phim vào chủ nhật ($y \in \mathbb{N}$) Vì tổng số lần Bình đi xem phim là 5 (lần) nên ta có phương trình $x + y = 5$ (1) Vì tổng số tiền Bình trả cho 5 (lần) xem phim là 265000 (đồng) nên ta có phương trình $45000x + 65000y = 265000$ (2)</p>	0,25
	<p>Từ (1) và (2) ta có hệ phương trình</p> $\begin{cases} x + y = 5 \\ 45000x + 65000y = 265000 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 3 \text{ (nhân)} \\ y = 2 \text{ (nhân)} \end{cases}$ <p>Vậy trong 5 lần đi xem phim, Bình có 2 lần đi xem vào chủ nhật.</p>	0,25

Bài 8 (3,0 điểm)		
5a.	Tứ giác MDCE có $\widehat{MDC} = \widehat{MEC} = 90^\circ$ (gt) \Rightarrow Tứ giác MDCE nội tiếp.	0,5
	Vi A, B, C, M thuộc (O) nên tứ giác ABMC nội tiếp (O) $\Rightarrow \widehat{MBI} = \widehat{MCE}$. Mà $\widehat{MDI} = \widehat{MCE}$ (tứ giác MDCE nội tiếp) $\Rightarrow \widehat{MDI} = \widehat{MBI}$. \Rightarrow Tứ giác BDMI nội tiếp.	0,5
5b.	Vi tứ giác BDMI nội tiếp nên $\widehat{BIM} + \widehat{BDM} = 180^\circ$ $\Rightarrow \widehat{BIM} + 90^\circ = 180^\circ$ $\Rightarrow \widehat{BIM} = 90^\circ$. Vậy $IM \perp AB$.	0,25
	Ta có $\widehat{AIE} = \widehat{BMA}$ (tứ giác BDMI nội tiếp) $\widehat{BMA} = \widehat{BCA}$ (cùng bằng $\frac{1}{2}$ số đo \widehat{AB}) $\Rightarrow \widehat{AIE} = \widehat{ACB}$. Xét $\triangle ABC$ và $\triangle AEI$ có \widehat{A} là góc chung và $\widehat{AIE} = \widehat{ACB}$ (cmt) $\Rightarrow \triangle ABC \sim \triangle AEI$ (g.g) $\Rightarrow \frac{AB}{AE} = \frac{AC}{AI}$. Suy ra $AB \cdot AI = AE \cdot AC$.	0,25 0,5
5c.	Cmđ: H là trực tâm của tam giác ABC. Cmđ: Tứ giác AHBN nội tiếp. Cmđ: Tứ giác AHCP nội tiếp. Cmđ: AD là trung trực của JK. $\Rightarrow DJ = DK$.	0,25x4

Học sinh làm cách khác đúng vẫn cho trọn điểm.

---HÉT---

ĐỀ THAM KHẢO TUYỂN SINH 10

Năm học 2023 – 2024

Câu 1. (1,5 điểm)

Cho hàm số (P): $y = \frac{1}{2}x^2$ và (D): $y = x + \frac{3}{2}$

- Vẽ (P) và (D) trên cùng một mặt phẳng tọa độ
- Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (D) bằng phép tính

Câu 2. (1,0 điểm)

Cho phương trình: $-2x^2 - 5x + 1 = 0$. Không giải phương trình, gọi $x_1; x_2$ là hai nghiệm của phương trình. Tính giá trị của biểu thức:

$$P = x_1(3 + x_2) + x_2(3 + x_1) + 3x_1^2 + 3x_2^2 - 10$$

Câu 3. (0,75 điểm)

Một công ty cung cấp dịch vụ internet bằng cáp quang đưa ra chi phí sử dụng như sau: số tiền phải trả trong 3 tháng đầu tiên được xác định theo công thức:

$$260\,000.x + 300\,000 \text{ (đồng)}, \text{ trong đó } x \text{ là số tháng sử dụng.}$$

Từ tháng thứ tư trở đi số tiền phải trả sẽ được tính theo công thức $250\,000.x$ (đồng) với x là số tháng sử dụng tính từ tháng thứ tư.

- Tính số tiền người sử dụng dịch vụ internet phải trả sau 7 tháng?
- Công ty có chương trình khuyến mãi, nếu đóng trước một năm thì được tặng hai tháng sử dụng miễn phí. Hỏi với số tiền 3 580 000 đồng thì người sử dụng dịch vụ internet đã dùng trong bao nhiêu tháng kể từ khi lắp đặt ?

Câu 4. (0,75 điểm)

Cửa hàng A thực hiện chương trình giảm giá cho khách hàng mua sỉ tập học sinh loại B theo thùng 100 quyển/thùng với giá niêm yết của mỗi thùng tập loại 100 quyển/thùng là 550 000 đồng như sau:

- ◆ Nếu mua 1 thùng thì giảm 5% so với giá niêm yết.
- ◆ Nếu mua 2 thùng thì thùng thứ nhất giảm 5% còn thùng thứ hai được giảm 10% so với giá niêm yết.
- ◆ Nếu mua 3 thùng trở lên thì ngoài hai thùng đầu được hưởng chương trình giảm giá như trên thì từ thùng thứ ba trở đi mỗi thùng sẽ được giảm 20% so với giá niêm yết.
- ◆ Nếu tổng hoá đơn nhiều hơn 4 triệu đồng thì được giảm thêm 2% trên giá đã giảm.

- Cô Lan mua 5 thùng tập loại B mỗi thùng 100 quyển ở cửa hàng A đó thì sẽ phải trả bao nhiêu tiền?

- b) Chú Bình cũng mua tập loại B mỗi thùng 100 quyển ở cửa hàng A đó và phải trả số tiền 4 015 550 đồng. Hỏi chú Bình đã mua bao nhiêu thùng tập?

Câu 5. (1,0 điểm) Một xí nghiệp may cần thanh lý 1410 bộ quần áo. Biết mỗi ngày xí nghiệp đó bán được 30 bộ quần áo. Gọi x là số ngày đã bán, y là số bộ quần áo còn lại sau x ngày bán.

- a) Hãy lập công thức tính y theo x .
b) Xí nghiệp cần bao nhiêu ngày để bán hết số bộ quần áo cần thanh lý?

Câu 6. (1,0 điểm)

Một lọ nước hoa có hình dạng bên ngoài là hình cầu làm bằng thủy tinh có đường kính 8cm. Lòng bên trong của lọ cũng là một hình cầu nhỏ cùng tâm với hình cầu bên ngoài để chứa nước hoa. Hỏi phải làm lọ nước hoa có độ dày thành lọ là bao nhiêu cm để chứa được lượng nước hoa bên trong là 120ml ? (làm tròn đến hàng phần mười). Biết rằng lượng nước hoa được chứa trong lọ chiếm 80% thể tích của phần có thể chứa nước hoa.



Câu 7. (1,0 điểm)

Nhằm động viên, khen thưởng các em đạt danh hiệu “*Học sinh giỏi cấp thành phố*” năm học 2018-2019, trường THCS A tổ chức chuyến tham quan ngoại khóa tại một điểm du lịch với mức giá ban đầu là 375.000 đồng/người. Biết công ty du lịch giảm 10% chi phí cho mỗi giáo viên và giảm 30% chi phí cho mỗi học sinh. Số học sinh tham gia gấp 4 lần số giáo viên và tổng chi phí tham quan (sau khi giảm giá) là 12.487.500 đồng. Tính số giáo viên và số học sinh đã tham gia chuyến đi.

Câu 8. (3,0 điểm)

Cho đường tròn (O) và điểm M nằm ngoài đường tròn (O) . Từ M vẽ hai tiếp tuyến MA , MB của đường tròn (O) (với A và B là hai tiếp điểm). Gọi H là giao điểm của MO và AB . Qua M vẽ đường thẳng d cắt đoạn thẳng HB và cắt (O) tại hai điểm C và D (C nằm giữa M và D). Gọi I là trung điểm dây CD .

- a) Chứng minh: $OI \perp CD$ tại I và tứ giác $MAOI$ nội tiếp.
b) Chứng minh: $MA^2 = MC \cdot MD$ và tứ giác $OHCD$ nội tiếp.
c) Trên cung nhỏ AD lấy điểm N sao cho $DN = DB$. Qua C vẽ đường thẳng song song với DN cắt đường thẳng MN tại E và cũng qua C vẽ đường thẳng song song với BD cắt cạnh AB tại F . Chứng minh: Tam giác AEF cân.

Câu 9: (xác suất thống kê)

Điều tra số lượng nữ sinh của 20 lớp một trường THCS, người ta nhận được các số

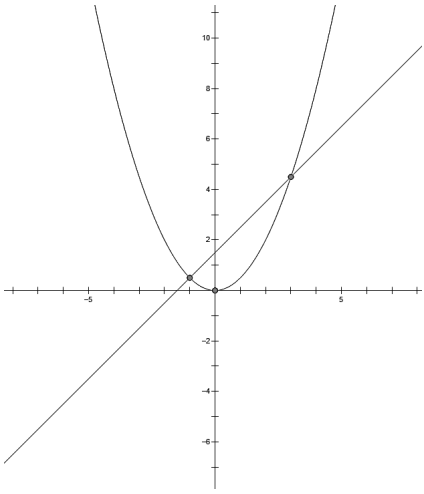
liệu như sau:

15, 17, 18, $a + 5$, 19, 22, 16, 20, $a + 10$, 18, 19, 20, 22, 17, $a + 14$, 18, 15, 16, 16, 19

- a) Trong cuộc điều tra trên hãy xác định phân tử thống kê, dấu hiệu
- b) Biết a là số nguyên dương sao cho a , $a + 10$, $a + 14$ đều là các số nguyên tố. Em hãy lập bảng tần số của từng giá trị đó.

----HẾT----

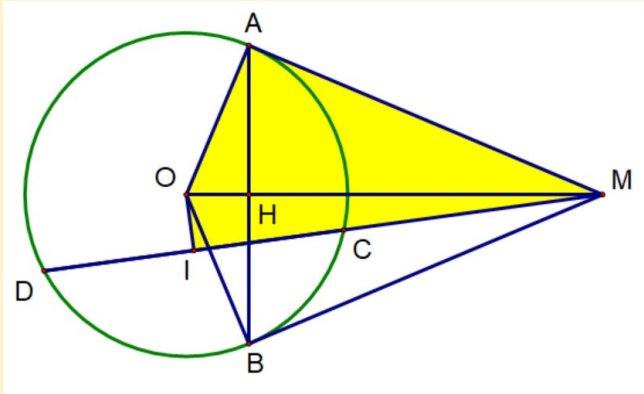
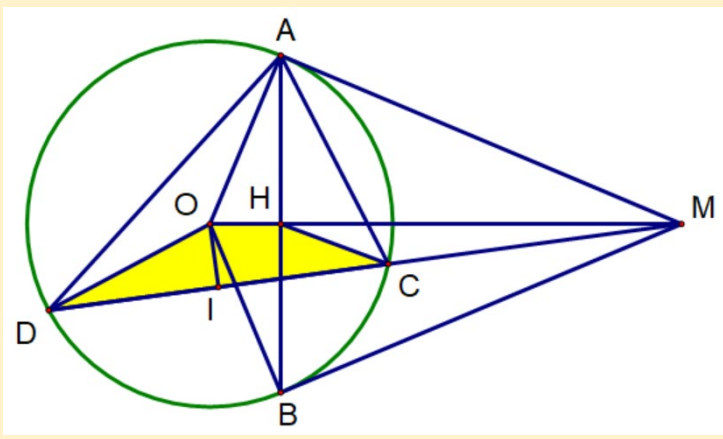
ĐÁP ÁN VÀ HƯỚNG DẪN CHẤM

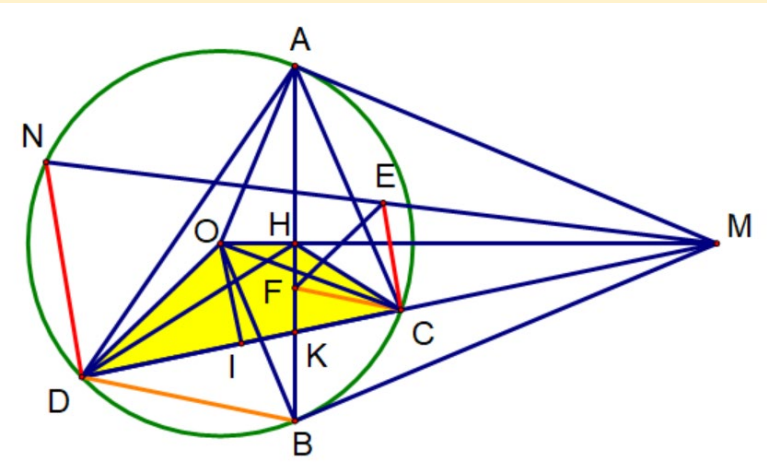
Câu	Đáp án	Điểm																		
1)	<p>Cho hàm số (P): $y = \frac{1}{2}x^2$ và (D): $y = x + \frac{3}{2}$</p> <p>a) Vẽ (P) và (D) trên cùng một mặt phẳng tọa độ</p> <p>b) Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (D) bằng phép tính</p>	1,5																		
	<p>a) Bảng giá trị</p> <table border="1" style="margin-bottom: 10px;"> <tr> <td>x</td> <td>-1</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>$y = x + \frac{3}{2}$</td> <td>$\frac{1}{2}$</td> <td>$\frac{9}{2}$</td> </tr> </table> <table border="1" style="margin-bottom: 10px;"> <tr> <td>x</td> <td>-4</td> <td>-2</td> <td>0</td> <td>2</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>$y = \frac{1}{2}x^2$</td> <td>8</td> <td>2</td> <td>0</td> <td>2</td> <td>8</td> </tr> </table> 	x	-1	3	$y = x + \frac{3}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{9}{2}$	x	-4	-2	0	2	4	$y = \frac{1}{2}x^2$	8	2	0	2	8	0,25
x	-1	3																		
$y = x + \frac{3}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{9}{2}$																		
x	-4	-2	0	2	4															
$y = \frac{1}{2}x^2$	8	2	0	2	8															
		0,25																		
		0,25																		
	<p>b) Phương trình hoành độ giao điểm của (P) và (D):</p> $\Leftrightarrow \frac{1}{2}x^2 = x + \frac{3}{2}$ $\Leftrightarrow x^2 - 2x - 3 = 0$ $\Rightarrow \begin{cases} x_1 = -1 \Rightarrow y_1 = \frac{1}{2} \\ x_2 = 3 \Rightarrow y_2 = \frac{9}{2} \end{cases}$ <p>Vậy (P) cắt (D) tại $(-1; \frac{1}{2})$ và $(3; \frac{9}{2})$</p>	0,25																		
		0,25																		
		0,25																		
2)	Cho phương trình : $-2x^2 - 5x + 1 = 0$. Không giải phương	1,0																		

	trình, gọi $x_1; x_2$ là hai nghiệm của phương trình. Tính giá trị của biểu thức: $P = x_1(3 + x_2) + x_2(3 + x_1) + 3x_1^2 + 3x_2^2 - 10$	
	$S = x_1 + x_2 = \frac{-5}{2}$	0,25
	$P = x_1 \cdot x_2 = \frac{-1}{2}$	0,25
	$P = x_1(3 + x_2) + x_2(3 + x_1) + 3x_1^2 + 3x_2^2 - 10$ $= 3x_1 + x_1x_2 + 3x_2 + x_1x_2 + 3x_1^2 + 3x_2^2 - 10$ $= 3(x_1 + x_2) + 2x_1x_2 + 3(x_1^2 + x_2^2) - 10$ $= 3S + 2P + 3(S^2 - 2P) - 10$	0,25
	$P = 3\left(\frac{-5}{2}\right) + 2\left(\frac{-1}{2}\right) + 3\left[\left(\frac{-5}{2}\right)^2 - 2\left(\frac{-1}{2}\right)\right] - 10$ $= \frac{13}{4}$	0,25
3)	<p>Một công ty cung cấp dịch vụ internet bằng cáp quang đưa ra chi phí sử dụng như sau: số tiền phải trả trong 3 tháng đầu tiên được xác định theo công thức:</p> $260\,000 \cdot x + 300\,000 \text{ (đồng)},$ trong đó x là số tháng sử dụng. Từ tháng thứ tư trở đi số tiền phải trả sẽ được tính theo công thức $250\,000 \cdot x$ (đồng) với x là số tháng sử dụng tính từ tháng thứ tư.	0,75
	<p>a) Tính số tiền người sử dụng dịch vụ internet phải trả sau 7 tháng?</p> <p>b) Công ty có chương trình khuyến mãi, nếu đóng trước một năm thì được tặng hai tháng sử dụng miễn phí. Hỏi với số tiền 3 580 000 đồng thì người sử dụng dịch vụ internet đã dùng trong bao nhiêu tháng kể từ khi lắp đặt ?</p>	
	<p>a) Số tiền phải trả sau 7 tháng:</p> $(260\,000 \cdot 3 + 300\,000) + 250\,000 \cdot (7 - 3) = 2\,080\,000 \text{ (đồng)}$	0,25
	<p>b) Gọi x (tháng) là số tháng người sử dụng dịch vụ internet kể từ khi lắp đặt ($x > 0$).</p> <p>Theo đề ta có:</p> $(260\,000 \cdot 3 + 300\,000) + 250\,000(x - 3) = 3\,580\,000$ $\Leftrightarrow 1\,080\,000 + 250\,000x - 750\,000 = 3\,580\,000$	0,25

	$\Leftrightarrow 250\,000x = 3\,250\,000$ $\Leftrightarrow x = 13$ Vậy số tháng sử dụng kể từ khi lắp đặt: 15 tháng	0,25
4a)	a) Cô Lan mua 5 thùng tập loại B mỗi thùng 100 quyển ở cửa hàng A đó thì sẽ phải trả bao nhiêu tiền?	0,25
	Giá bán của thùng tập thứ nhất: $550\,000 \cdot (100\% - 5\%) = 522\,500$ (đồng) Giá bán của thùng tập thứ hai: $550\,000 \cdot (100\% - 10\%) = 495\,000$ (đồng) Giá bán của mỗi thùng tập tính từng thùng thứ ba: $550\,000 \cdot (100\% - 20\%) = 440\,000$ (đồng) Số tiền cô Lan phải trả khi mua 5 thùng tập loại B mỗi thùng 100 quyển ở cửa hàng A: $522\,500 + 495\,000 + 3 \cdot 440\,000 = 2\,337\,500$ (đồng)	0,25
4b)	b) Chú Bình cũng mua tập loại B mỗi thùng 100 quyển ở cửa hàng A đó và phải trả số tiền 4 015 550 đồng. Hỏi chú Bình đã mua bao nhiêu thùng tập?	0,5
	Gọi x là số thùng tập chú Bình đã mua ($x \in N$) Ta có phương trình: $[522\,500 + 495\,000 + (x - 2) \cdot 440\,000] \cdot (100\% - 2\%) = 4\,015\,550$	0,25
	$\Leftrightarrow x = 9 (N)$ Vậy chú Bình đã mua 9 thùng tập.	0,25
5)	Một xí nghiệp may cần thanh lý 1410 bộ quần áo. Biết mỗi ngày xí nghiệp đó bán được 30 bộ quần áo. Gọi x là số ngày đã bán, y là số bộ quần áo còn lại sau x ngày bán. a) Hãy lập công thức tính y theo x . b) Xí nghiệp cần bao nhiêu ngày để bán hết số bộ quần áo cần thanh lý?	1,0
	a) $y = 1410 - 30x$	0,5
	b) Ta có: $y = 1410 - 30x$	0,5

	Suy ra $x = 47$	
6)	Một lọ nước hoa có hình dạng bên ngoài là hình cầu làm bằng thủy tinh có đường kính 8cm. Lòng bên trong của lọ cũng là một hình cầu nhỏ để chứa nước hoa. Hỏi phải làm lọ nước hoa có độ dày thành lọ là bao nhiêu cm để chứa được lượng nước hoa bên trong là 120ml ? (làm tròn đến hàng phần mười). Biết rằng lượng nước hoa được chứa trong lọ chiếm 80% thể tích của phần có thể chứa.	0,75
	<p>Thể tích lượng nước hoa: $V = 120 \text{ (ml)} = 120 \text{ (cm}^3\text{)}$</p> <p>Thể tích của hình cầu chứa nước hoa:</p> $V = 120 : 80\% = 150 \text{ (cm}^3\text{)}$ $V = \frac{4}{3}\pi R^3 \Leftrightarrow 150 = \frac{4}{3}\pi \cdot R^3$	0,25
	<p>Bán kính của hình cầu chứa nước hoa:</p> $V = \frac{4}{3}\pi R^3 \Leftrightarrow 150 = \frac{4}{3}\pi \cdot R^3$ $\Leftrightarrow R^3 = \frac{225}{2\pi} \Leftrightarrow R = \sqrt[3]{\frac{225}{2\pi}} \text{ (cm)}$	0,25
	<p>Độ dày thành lọ nước hoa:</p> $\frac{8}{2} - \sqrt[3]{\frac{225}{2\pi}} \approx 0,7 \text{ (cm)}$	0,25
7)	Nhằm động viên, khen thưởng các em đạt danh hiệu “ <i>Học sinh giỏi cấp thành phố</i> ” năm học 2018-2019, trường THCS A tổ chức chuyên tham quan ngoại khóa tại một điểm du lịch với mức giá ban đầu là 375.000 đồng/người. Biết công ty du lịch giảm 10% chi phí cho mỗi giáo viên và giảm 30% chi phí cho mỗi học sinh. Số học sinh tham gia gấp 4 lần số giáo viên và tổng chi phí tham quan (sau khi giảm giá) là 12.487.500 đồng. Tính số giáo viên và số học sinh đã tham gia chuyến đi.	1,0
	Gọi x là số giáo viên tham gia chuyến đi ($x \in \mathbb{N}^*$)	0,25
	<p>Khi đó: $4x$ là số học sinh tham gia chuyến đi.</p> <p>Ta có phương trình:</p> $x \cdot 90\% \cdot 375000 + 4x \cdot 70\% \cdot 375000 = 12487500$	0,25

	Giải được $x = 9$ (nhận) và kết luận.	0,5
8a)	<p>Chứng minh: $OI \perp CD$ tại I và tứ giác $MAOI$ nội tiếp</p> 	1,0
	<p>Trong đường tròn tâm O có: CD là dây. OI là một phần của đường kính. I là trung điểm của CD.</p>	0,25
	<p>Suy ra: $OI \perp CD$</p>	0,25
	<p>Vì MA là tiếp tuyến của đường tròn tâm O tại tiếp điểm A nên: $MA \perp OA \Leftrightarrow \widehat{MAO} = 90^\circ$ Xét tứ giác MAOI có: $\widehat{MAO} + \widehat{MIO} = 90^\circ + 90^\circ = 180^\circ$</p>	0,25
	<p>Suy ra tứ giác $MAOI$ nội tiếp.</p>	0,25
8b)	<p>Chứng minh: $MA^2 = MC \cdot MD$ và tứ giác $OHCD$ nội tiếp</p> 	1,0
	<p>Chứng minh được: $MA^2 = MC \cdot MD$</p>	0,25
	<p>Chứng minh được: $MA^2 = MH \cdot MO$</p>	0,25

	Chứng minh được: $MC \cdot MD = MH \cdot MO$	0,25
	Chứng minh được hai tam giác MHC và MDO nội tiếp rồi từ đó suy ra tứ giác OHCD nội tiếp.	0,25
8c)	Trên cung nhỏ AD lấy điểm N sao cho $DN = DB$. Qua C vẽ đường thẳng song song với DN cắt đường thẳng MN tại E và cũng qua C vẽ đường thẳng song song với BD cắt cạnh AB tại F . Chứng minh: Tam giác AEF cân.	1,0
		
	<p>Gọi K là giao điểm của AB và MD.</p> <p>Tam giác MND có $CE \parallel DN$ nên: $\frac{ME}{MN} = \frac{MC}{MD} = \frac{EC}{DN}$ (1)</p> <p>Ta có $CF \parallel DB$ nên: $\frac{KF}{KB} = \frac{KC}{KD} = \frac{FC}{DB}$ (2)</p>	0,25
	<p>Vì tứ giác HODC nội tiếp (cmt) $\Rightarrow \widehat{MHC} = \widehat{ODC}$ (góc ngoài bằng góc đối trong)</p> <p>Mà tam giác ODC cân tại O ($OD = OC = R$) $\Rightarrow \widehat{ODC} = \widehat{OCD}$</p> <p>Vì tứ giác HODC nội tiếp (cmt) $\Rightarrow \widehat{OCD} = \widehat{OHD}$</p> <p>Suy ra: $\widehat{MHC} = \widehat{OHD}$</p> <p>Ta có: $\begin{cases} \widehat{MHC} + \widehat{CHK} = 90^\circ \\ \widehat{OHD} + \widehat{DHK} = 90^\circ \end{cases} \Rightarrow \widehat{CHK} = \widehat{DHK}$</p> <p>Suy ra HK là đường phân giác trong của tam giác HDC</p> <p>$\Rightarrow \frac{KC}{KD} = \frac{HC}{HD}$</p>	0,25
	Mà $HM \perp HK$ nên HM là đường phân giác ngoài của tam giác	0,25

	$\text{HDC.} \Rightarrow \frac{MC}{MD} = \frac{HC}{HD}$ $\text{Vậy} \Rightarrow \frac{KC}{KD} = \frac{MC}{MD} \quad (3)$																					
	<p>Từ (1), (2) và (3) suy ra $\frac{EC}{DN} = \frac{FC}{DB}$, mà $DN = DB$ (gt) nên $EC = FC$. Vậy tam giác CEF cân tại C.</p>	0,25																				
<p>9) Xác suất thống kê</p>	<p>Điều tra số lượng nữ sinh của 20 lớp một trường THCS, người ta nhận được các số liệu như sau:</p> <p>15, 17, 18, a + 5, 19, 22, 16, 20, a + 10, 18, 19, 20, 22, 17, a + 14, 18, 15, 16, 16, 19</p> <p>a) Trong cuộc điều tra trên hãy xác định phần tử thống kê, dấu hiệu</p> <p>b) Biết a là số nguyên dương sao cho a, a + 10, a + 14 đều là các số nguyên tố. Em hãy lập bảng tần số của từng giá trị đó.</p>																					
	<p>a) Phần tử thống kê: mỗi học sinh nữ của 20 lớp</p> <p>Dấu hiệu: số học sinh nữ của từng lớp</p> <p>b) Ta có: $a + 10 = (a + 1) + 9$; $a + 14 = (a - 1) + 15$</p> <p>Vì $a - 1$; a; $a + 1$ là 3 số liên tiếp nên chắc chắn có một và chỉ một số chia hết cho 3</p> <p>Nếu $a - 1$ hoặc $a + 1$ chia hết cho 3 sẽ dẫn đến vô lý. Do đó a chia hết cho 3, mà a là số nguyên tố nên $a = 3$</p> <p>Khi đó, bảng số liệu ban đầu như sau:</p> <p>15, 17, 18, 8, 19, 22, 16, 20, 13, 18, 19, 20, 22, 17, 17, 18, 15, 16, 16, 19</p> <table border="1" data-bbox="320 1565 1208 1688"> <tr> <td>Các giá trị</td> <td>8</td> <td>13</td> <td>15</td> <td>16</td> <td>17</td> <td>18</td> <td>19</td> <td>20</td> <td>22</td> </tr> <tr> <td>Tần số</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>2</td> </tr> </table>	Các giá trị	8	13	15	16	17	18	19	20	22	Tần số	1	1	2	3	3	3	3	2	2	
Các giá trị	8	13	15	16	17	18	19	20	22													
Tần số	1	1	2	3	3	3	3	2	2													

ĐỀ THAM KHẢO

Bài 1.

(1,5 điểm)

Cho parabol (P): $y = \frac{x^2}{4}$ và đường thẳng (d): $y = \frac{-x}{2} + 2$

- Vẽ (P) và (d) trên cùng hệ trục tọa độ.
- Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (d) bằng phép tính.

Bài 2.

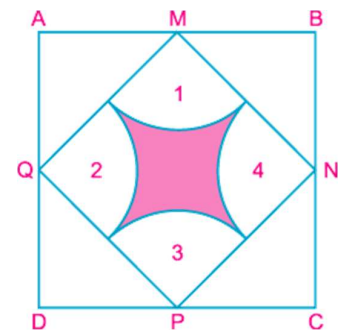
(1 điểm)

Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $x^2 + 2x - 2025 = 0$. Không giải phương trình, tính giá trị của các biểu thức: $A = \frac{(1-x_1)x_2}{x_1} + \frac{(1-x_2)x_1}{x_2}$.

Bài 3.

(1 điểm)

Cho hình vuông ABCD có diện tích là 128cm^2 . Lấy 4 điểm M, N, P, Q là điểm chính giữa của các cạnh hình vuông làm tâm vẽ 4 hình tròn có bán kính bằng nửa cạnh hình vuông MNPQ. Tìm diện tích phần tô màu (Lấy giá trị $\pi = 3,14$).



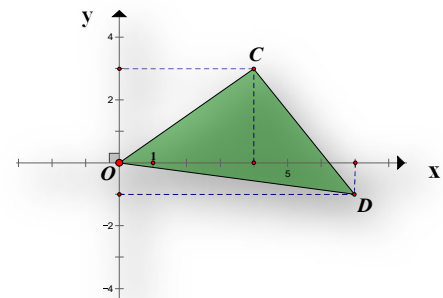
(1 điểm)

Bài 4.

Trên mặt phẳng tọa độ Oxy, khoảng cách giữa hai điểm C và D được tính bởi công thức:

$\sqrt{(x_C - x_D)^2 + (y_C - y_D)^2}$ trong đó $(x_C; y_C)$ và $(x_D; y_D)$ lần lượt là tọa độ của điểm C và điểm D.

Cho các điểm C và D trên mặt phẳng tọa độ như hình vẽ. Tính độ dài OC, OD, CD và chứng minh tam giác OCD là tam giác vuông.



Bài 5.

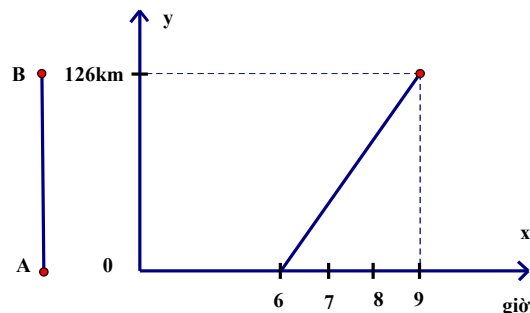
(1 điểm)

Có ba thùng dầu đựng tổng cộng 123 lít dầu. Nếu đổ từ thùng thứ nhất sang thùng thứ hai 5 lít, rồi đổ từ thùng thứ hai sang thùng thứ ba 7 lít, tiếp tục đổ từ thùng thứ ba sang thùng thứ nhất 9 lít thì số dầu ở thùng thứ nhất sẽ ít hơn số dầu ở thùng thứ hai là 4 lít và bằng $\frac{2}{3}$ số dầu ở thùng thứ ba. Tính số lít dầu ở mỗi thùng lúc đầu ?

Bài 6.

(1 điểm)

Quãng đường từ thành phố A đến thành phố B là 126km. Lúc 6 giờ sáng, một ô tô xuất phát từ A đi về B. Người ta thấy mối liên hệ giữa khoảng cách của ô tô so với địa điểm A và thời điểm đi của ô tô là 1 hàm số bậc nhất $y = ax + b$ có đồ thị như sau:



- Xác định hệ số a, b .
- Sau khi đi được 1 giờ thì ô tô cách B bao xa ?

Bài 7.

(1 điểm)

Nhân dịp kỷ niệm “Ngày Nhà giáo Việt Nam 20/11”, lớp 9A được giáo viên chủ nhiệm chọn một số học sinh tham gia giải đánh cầu lông đôi nam nữ do nhà trường tổ chức. Cuối cùng $\frac{1}{3}$ số học sinh nam và $\frac{1}{2}$ số học sinh nữ đủ tiêu chuẩn được chọn để tham gia. Còn lại 24 học sinh của lớp tham gia cổ vũ cho các bạn thi đấu. Hỏi lớp 9A có bao nhiêu học sinh ?

Bài 8.

(2,5 điểm)

Cho tam giác ABC nhọn ($AB < AC$). Đường tròn tâm I nội tiếp tam giác ABC lần lượt tiếp xúc với BC, CA, AB tại D, E, F. Gọi M là trung điểm BC và N là giao điểm của ID với EF. Qua N kẻ đường thẳng song song với BC cắt AB, AC lần lượt tại Q, P. Qua A kẻ đường thẳng song song BC cắt EF tại K.

- Chứng minh $IP = IQ$.
- Chứng minh $\widehat{IAM} = \widehat{FKI}$
- Gọi S, L, V lần lượt là giao điểm của AI, BI, CI với BC, CA, AB.

Chứng minh: $\sqrt{\frac{SI}{AI}} + \sqrt{\frac{IL}{BI}} + \sqrt{\frac{IV}{CI}} > 2$

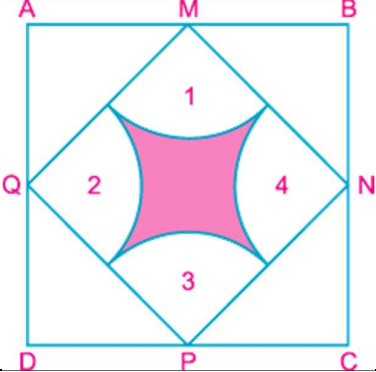
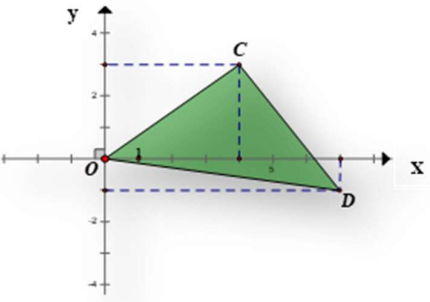
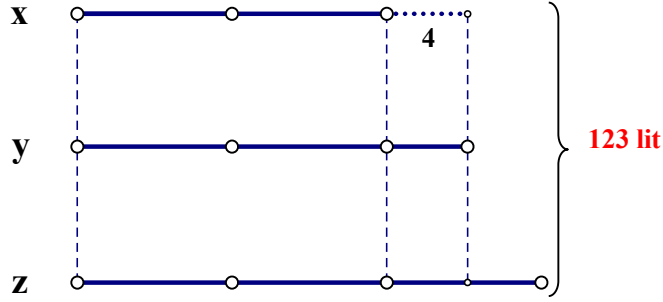
Bài 9.

Một hộp đựng 20 viên bi giống nhau gồm 4 màu : xanh , đỏ , tím , vàng. Mỗi màu có 5 viên. Nếu không nhìn vào trong hộp và lần lượt bóc các viên bi (mỗi lần bóc 1 viên) thì phải bóc nhiều nhất là bao nhiêu viên để có được 5 viên bi cùng màu ? Giải thích ?

ĐÁP ÁN ĐỀ THI THAM KHẢO TS10 _ NĂM HỌC 2024-2025

---oOo---

BÀI	HƯỚNG DẪN CHẤM	ĐIỂM
<p>Bài 1 (1,5 điểm)</p>	<p>a)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vẽ (P) • Vẽ (d) <div style="text-align: center;"> </div>	<p>0,5đ 0,25đ</p>
	<p>b) Phương trình hoành độ giao điểm của (P) và (d):</p> $\frac{x^2}{4} = -\frac{1}{2}x + 2$	
	$\Leftrightarrow (x - 2)(x + 4) = 0$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x = 2 \Rightarrow y = 1 \\ x = -4 \Rightarrow y = 4 \end{cases}$	2 x 0,25đ
	<p>Tọa độ giao điểm của (P) và (d) là (2 ; 1); (-4; 4).</p>	0,25đ
<p>Bài 2 (1 điểm)</p>	<p>Phương trình: $x^2 + 2x - 2025 = 0$ có $a = 1; b = 2, c = -2025$ $a.c = -2025 < 0 \Rightarrow$ phương trình có nghiệm</p>	
	<p>Theo hệ thức Vi-ét, ta có: $\begin{cases} S = x_1 + x_2 = -\frac{b}{a} = -2 \\ P = x_1 x_2 = \frac{c}{a} = -2025 \end{cases}$</p>	0,25đx2
	$A = \frac{(1-x_1)x_2}{x_1} + \frac{(1-x_2)x_1}{x_2} = \frac{(x_1^2 + x_2^2) - x_1 x_2 (x_1 + x_2)}{x_1 x_2}$ $= \frac{S^2 - 2P - PS}{P} = \frac{(-2)^2 - 2 \cdot (-2025) - (-2025) \cdot (-2)}{-2025} = \frac{-4}{2025}$	0,25đx2

<p>Bài 3 (1 điểm)</p>		
	<p>Tính được diện tích hình vuông MNPQ bằng 1/2 diện tích hình vuông ABCD nên diện tích hình vuông MNPQ là $128 : 2 = 64$ (cm²).</p>	<p>0,25đ</p>
	<p>Tổng diện tích các hình 1 ; 2 ; 3 và 4 chính là diện tích hình tròn có bán kính là nửa cạnh hình vuông MNPQ.</p> <p>Diện tích hình vuông MNPQ là 64 cm² nên cạnh hình vuông là 8 cm. Tổng diện tích các hình 1, 2, 3 và 4 là :</p> $(8 : 2) \times (8 : 2) \times 3,14 = 50,24 \text{ (cm}^2\text{)}$	<p>0,25đ x 2</p>
	<p>Diện tích phần tô màu là $64 - 50,24 = 13,76$ (cm²)</p>	<p>0,25đ</p>
<p>Bài 4 (1 điểm)</p>		
	$OC = \sqrt{(0-4)^2 + (0-3)^2} = 5$ $OD = \sqrt{(0-7)^2 + (0+1)^2} = 5\sqrt{2}$ $CD = \sqrt{(4-7)^2 + (3+1)^2} = 5$ $OC^2 + CD^2 = 5^2 + 5^2 = 50 = (5\sqrt{2})^2 = OD^2 \Rightarrow \Delta OCD \text{ vuông tại } C.$	<p>0,25đx4</p>
<p>Bài 5 (1 điểm)</p>		<p>0,25đ</p>

	<p>Gọi x, y, z lần lượt là số dầu còn lại trong ba thùng thứ nhất, thứ hai và thứ ba (sau khi tiến hành san sót giữa các thùng).</p> <p>(<i>Lưu ý rằng</i> : cho dù cho san sót qua lại giữa các thùng như thế nào đi nữa thì tổng số dầu ở ba thùng lúc đầu cũng như lúc sau là không đổi.)</p> <p><u>Theo sơ đồ ta có</u> :</p> $\text{Tổng của 2 (phần) + 2 (phần) + 4 lít + 3 (phần) = 123 (lít)}$	
	<p><u>Như vậy</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Số dầu lúc sau của thùng thứ nhất (x) là : $(123 - 4) : 7 \times 2 = 34$ (lít) ▪ Số dầu lúc sau của thùng thứ hai (y) là : $34 + 4 = 38$ (lít) ▪ Số dầu lúc sau của thùng thứ ba (z) là : $34 : 2 \times 3 = 51$ (lít) <p><u>Kết quả</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Số dầu lúc đầu của thùng thứ nhất là $34 - 9 + 5 = 30$ (lít) ▪ Số dầu lúc đầu của thùng thứ hai là $38 - 5 + 7 = 40$ (lít) ▪ Số dầu lúc đầu của thùng thứ ba là $51 - 7 + 9 = 53$ (lít) 	0,75đ
<p><u>Bài 6</u> (1 điểm)</p>		
a) Xác định hệ số a, b:		
Gọi $y = ax + b$ (d) ($a \neq 0$)		
$(6 ; 0)$ thuộc (d) $\Rightarrow a \cdot 6 + b = 0$ (1) $(9 ; 126)$ thuộc (d) $\Rightarrow a \cdot 9 + b = 126$ (2)	0,25đ	
Giải hệ gồm hai phương trình (1) và (2) $\Rightarrow a = 42$ (nhận) ; $b = -252$.	0,25đ	
b) Ô tô các B bao xa ?		
Thay $x = 6 + 1 = 7$ vào $y = 42x - 252 = 42 \cdot 7 - 252 = 42$ (km)	0,25đ x 2	
<p><u>Bài 7</u> (1 điểm)</p>	Gọi x và y lần lượt là số học sinh nam và nữ của lớp 9A (x, y nguyên dương).	
<p>Vì số nam được chọn với số nữ được chọn là bằng nhau nên ta có phương trình: $\frac{1}{3}x = \frac{1}{2}y$.</p>	0,25đ	
Số học sinh nam và nữ còn lại lần lượt là : $\frac{2}{3}x ; \frac{1}{2}y$ (học sinh)	0,25đ	
Ta có hệ phương trình:	0,25đ	

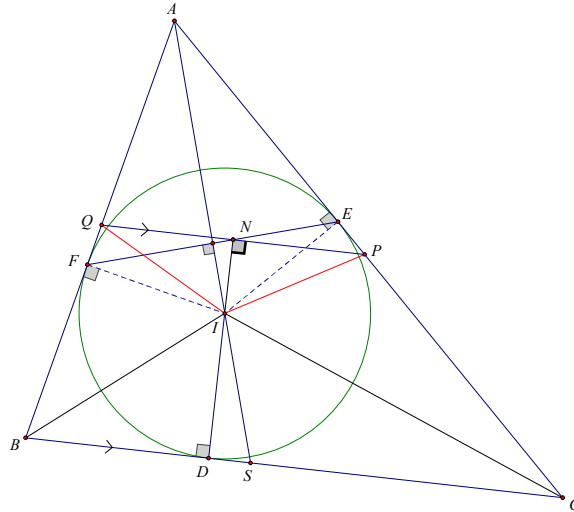
$$\begin{cases} \frac{1}{3}x = \frac{1}{2}y \\ \frac{2}{3}x + \frac{1}{2}y = 24 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \frac{1}{3}x - \frac{1}{2}y = 0 \\ \frac{2}{3}x + \frac{1}{2}y = 24 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 24 \text{ (nhận)} \\ y = 16 \end{cases}$$

Số học sinh lớp 9A là $24 + 16 = 40$ (học sinh).

0,25đ

Bài 8
(3,0 điểm)

a) Chứng minh $IP = IQ$.



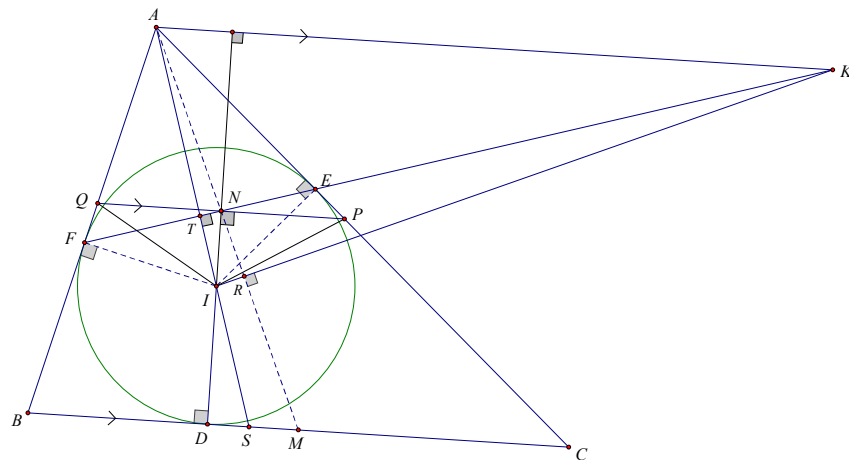
- $\widehat{FNQ} = \widehat{FIQ}$ (FQNI nội tiếp); $\widehat{EIP} = \widehat{ENP}$ (ENIP nội tiếp);
 $\widehat{FNQ} = \widehat{ENP}$ (đối đỉnh)
 $\Rightarrow \widehat{FIQ} = \widehat{EIP}$

0,25 x 2

- Chứng minh $\Delta FIQ = \Delta EIP$ (cgv-gn)
- Kết luận $IP = IQ$

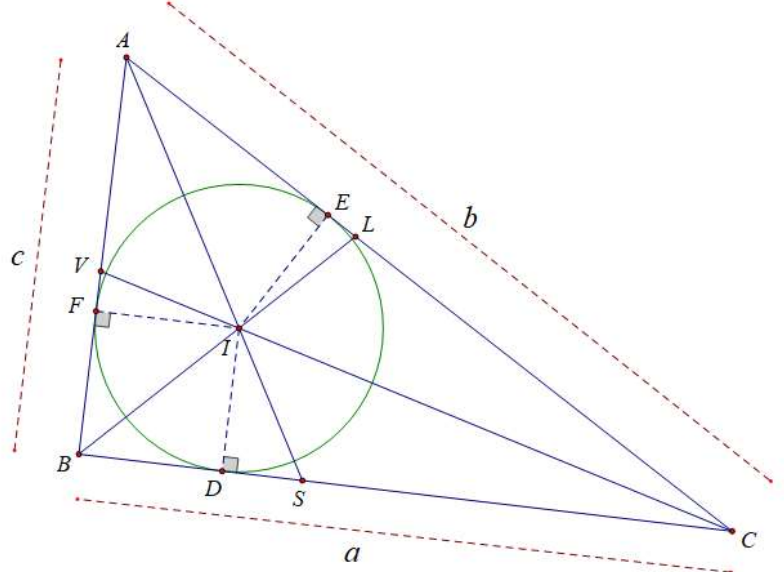
0,25

b) Chứng minh $\widehat{IAM} = \widehat{FKI}$



- ΔIPQ có $IP = IQ$, $IN \perp PQ$ tại $N \Rightarrow N$ là trung điểm PQ .
- Gọi N' là giao điểm AM với PQ .

0,25 x 2

	$\frac{N'Q}{BM} = \frac{N'P}{CM} \left(= \frac{AN'}{AM} \right); BM = CM \Rightarrow N' \text{ là trung điểm } PQ.$ <p>Vậy $N \equiv N' \Rightarrow AM$ đi qua N.</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> ΔAKI có KN, IN là hai đường cao cắt tại N $\Rightarrow N$ là trực tâm ΔAKI. $\Rightarrow AN \perp IK$ 	0,25
	<ul style="list-style-type: none"> ΔATN vuông tại $T, \Delta KRN$ vuông tại R có $\widehat{ANT} = \widehat{KNR}$ (đối đỉnh) $\Rightarrow \widehat{IAM} = \widehat{FKI}$ 	0,25
	<p>c) Gọi S, L, V lần lượt là giao điểm của AI, BI, CI với BC, CA, AB. Chứng minh: $\sqrt{\frac{SI}{AI}} + \sqrt{\frac{IL}{BI}} + \sqrt{\frac{IV}{CI}} > 2$</p>	
		
	<ul style="list-style-type: none"> Ta có: $\frac{IS}{IA} = \frac{BS}{AB} = \frac{CS}{AC} = \frac{BS+CS}{AB+AC} = \frac{a}{b+c}$ Cmtt: $\frac{IL}{IB} = \frac{b}{a+c}; \frac{IV}{IC} = \frac{c}{a+b}$ 	0,25
	<p>Ta cần chứng minh: $\sqrt{\frac{a}{b+c}} + \sqrt{\frac{b}{a+c}} + \sqrt{\frac{c}{a+b}} > 2$</p>	
	<p>Áp dụng BĐT AM-GM cho hai số dương a và $b+c$, ta có: $a + (b+c) \geq 2\sqrt{a(b+c)}$</p>	0,25

	$\Rightarrow (a+b+c) \cdot \sqrt{\frac{a}{b+c}} \geq 2 \cdot \sqrt{a(b+c)} \sqrt{\frac{a}{b+c}}$ $\Rightarrow \sqrt{\frac{a}{b+c}} \geq \frac{2a}{a+b+c}.$	
	<p>Cmtt : $\sqrt{\frac{b}{c+a}} \geq \frac{2b}{a+b+c}$; $\sqrt{\frac{c}{a+b}} \geq \frac{2c}{a+b+c}$</p> $\Rightarrow \sqrt{\frac{a}{b+c}} + \sqrt{\frac{b}{c+a}} + \sqrt{\frac{c}{a+b}} \geq \frac{2(a+b+c)}{a+b+c} = 2$ <p>Dấu “=” xảy ra $\Leftrightarrow \begin{cases} a = b + c \\ b = a + c \\ c = a + b \end{cases} \Leftrightarrow a = b = c = 0 (!)$</p> <p>Vậy $\sqrt{\frac{a}{b+c}} + \sqrt{\frac{b}{c+a}} + \sqrt{\frac{c}{a+b}} > 2, \forall a; b; c > 0.$</p>	0,25

Bài 9

Xác suất bóc xấu nhất là trường hợp bóc được cứ 4 viên cùng màu thì viên tiếp theo là màu khác.

Do đó số viên bi bóc được trong trường hợp bóc xấu nhất là $4 \cdot 4 = 16$ (viên).

Như vậy khi bóc viên thứ 17, chắc chắn sẽ được 5 viên bi cùng màu.

Do đó số viên bi bóc nhiều nhất để có được 5 viên cùng màu là 17 viên.

---HẾT---

Bài 1 : (1,5 điểm) Cho các hàm số (P) $y = x^2$ và (D) $y = -x + 2$

- Vẽ đồ thị hai hàm số trên cùng một mặt phẳng tọa độ
- Tìm tọa độ các giao điểm của đồ thị hai hàm số bằng phép toán

Bài 2 : (1 điểm) Cho phương trình $2x^2 + 3x - 4 = 0$ có hai nghiệm phân biệt x_1 và x_2 . Không giải phương trình tính giá trị của biểu thức $A = \frac{x_1+1}{x_2} + \frac{x_2+1}{x_1}$

Bài 3: (0,75 điểm) Để tính khẩu phần ăn cho người lao động , một công ty cung cấp xuất ăn công nghiệp đã dựa trên công thức chuyển hóa calo cơ bản của nhóm người lao động trong độ tuổi từ 18–30 tuổi đối với nhu cầu lao động mức vừa như sau :

- Với lao động là nam có công thức $y = (15,3 m + 679) 1,78$
- Với lao động là nữ có công thức $y = (11,6 m + 487) 1,61$

Trong đó $y(\text{calo/ngày})$ là số lượng calo tiêu thụ tối thiểu trong một ngày của một người lao động mức vừa trong độ tuổi từ 18-30 ; $m(\text{kg})$ là số cân nặng của người lao động .

- Chi Hoa 25 tuổi , có công việc ở mức lao động vừa . Theo cách tính trên chị Hoa có mức tiêu thụ calo tối thiểu là 1773,898 calo/ngày . Hỏi chị Hoa cân nặng bao nhiêu kg ?
- Anh Bình 28 tuổi , có cân nặng 60 kg , có công việc lao động mức vừa , hàng ngày anh Bình đi làm và ăn tại công ty . Nhìn bảng thực đơn của một ngày treo trong nhà ăn công ty (Bảng dưới) , hãy cho biết thực đơn như vậy có cung cấp đủ cho nhu cầu tiêu thụ calo trong một ngày của anh Bình không ? Vì sao ?

Thức ăn	Đơn vị thức ăn	Số Ca lo / đơn vị thức ăn (Calo)	Thực đơn ngày/Tháng .../ Năm
Cơm trắng	Chén	200	★Bữa sáng : Bún (1 tô) + Sữa tươi (1 hộp) ★Bữa trưa : Cơm trắng (2 chén) + Thịt kho trứng (1 đĩa) + Thịt xào(1 đĩa) + Canh(1 chén) + Chuối (1 trái) ★Bữa chiều : Cơm trắng (2 chén) + Cá kho (2 con) + Thịt xào (1 đĩa) + Chuối (1 trái)
Cá kho	Con	170	
Canh	Chén	30	
Thịt xào	Đĩa	300	
Thịt kho trứng	Đĩa	350	
Bún	Tô	500	
Chuối	Trái	60	
Sữa tươi	Hộp (250ml)	120	

Bài 4 : (0,75 điểm) Theo dõi chất lượng học sinh của một trường THCS trong giai đoạn từ 2016-2021 người ta thấy từ năm 2016 tỷ lệ học sinh giỏi trên tổng số học sinh của trường (Gọi tắt là tỷ lệ học sinh giỏi) được tính theo số năm bởi công thức $y = at + b$. Với y là tỷ lệ học sinh giỏi của

trường ; t là số năm tính từ năm 2016 . Biết rằng năm 2016 tỷ lệ học sinh giỏi của trường là 3% , năm 2021 tỷ lệ học sinh giỏi của trường là 18% .

- Lập công thức liên hệ giữa y và t . Dựa vào công thức cho biết vào năm nào , trường có tỷ lệ học sinh giỏi là 15% ?
- Vào năm 2022 trường có 1500 học sinh , tổng kết cuối năm có 315 em đạt học sinh giỏi . Hỏi năm 2022 tỷ lệ học sinh giỏi của trường và số năm có còn liên hệ với nhau bởi hàm số trên hay không ? Vì sao ?

Bài 5 : (1 điểm) Có hai loại can nhựa đựng hóa chất , nếu lấy 2 can loại lớn đổ vào can bé thì được 4 can và còn dư 2 lít . Nếu lấy 7 can loại bé đổ sang can loại lớn thì được 3 can dư 1 lít . (Giả thiết các can được đổ đầy đúng với dung tích của từng loại)

- Tìm thể tích mỗi loại can .
- Người ta muốn dùng loại can bé để chứa hết lượng hóa chất ở đầy một can lớn . Hỏi cần phải chuẩn bị bao nhiêu can bé để có thể chứa hết một can lớn đựng đầy hóa chất ?

Bài 6 : (1 điểm) Sữa đặc có đường , nước ngọt được đóng lon theo hình trụ , đáy là hình tròn . Thể tích hình trụ



(Hình ảnh chỉ mang tính minh họa)

được tính bởi công thức $V = \pi R^2 h$ (Với V là thể tích ; R là bán kính đáy ; h là chiều cao) , cho $\pi \approx 3,14$

- Biết rằng với nước ngọt thì thể tích vỏ lon bằng 110% thể tích của nước ngọt chứa trong lon . Tính bán kính đáy lon nước ngọt có thể tích nước ngọt chứa trong lon là 300 ml , chiều cao vỏ lon 14 cm (Kết quả làm tròn đến mm) .
- Một lon sữa đặc có đường có chiều cao 78mm (Không tính phần đế của vỏ lon) . Biết khối lượng sữa trong hộp là 380 gram ,

đường kính đáy là 70 mm . Cho khối lượng riêng của sữa đặc có đường là $1,3 \text{ kg/dm}^3$.Hỏi thể tích sữa trong lon chiếm tỷ lệ bao nhiêu % thể tích vỏ lon (Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)

Bài 7 : (1điểm) Một người thợ kim hoàn nhận chế tác một trang sức vàng cho một khách hàng từ hai loại vàng là



Vàng 7 tuổi (Tỷ lệ vàng là 75% , còn lại là kim loại khác) và vàng 5 tuổi (Tỷ lệ vàng là 56% , còn lại là kim loại khác) . Ban đầu dự kiến tổng khối lượng của trang sức là 45 gam . Tuy nhiên sau khi trộn hai loại vàng , do màu của vàng không được đẹp như mong muốn người ấy đã thêm vào hỗn hợp 5 gam vàng 10 tuổi (Vàng nguyên chất – Tỷ lệ vàng là 100%) để được hỗn hợp vàng cuối cùng là có tỷ lệ vàng là 71,8% . Cho 1 chỉ vàng = 3,75 g vàng

- a. Tính tỷ lệ các loại vàng người ấy đã dùng để chế tác trang sức .
- b. Vào thời điểm đặt chế tác vàng 10 tuổi có giá bán 5 568 000 đ/chỉ ; vàng 7 tuổi có giá bán 3 862 500 đ/chỉ ; vàng 5 tuổi có giá bán 2 883 000đ/chỉ . Tiền công chế tác là 5 triệu đồng . Sau khi hoàn tất người thợ kim hoàn tính cho khách hàng tổng thành tiền của trang sức là 58,856 triệu đồng . Hỏi thợ kim hoàn có tính đúng tiền hay không ? Vì sao ?

Bài 8 : (3 điểm) Cho ΔABC có ba góc nhọn nội tiếp (O;R), ($AB < AC$). Hai đường cao BN và CK cắt nhau tại H. Vẽ đường kính AD của (O). Gọi I là giao điểm của OA và NK.

- a) Chứng minh: Tứ giác BKNC nội tiếp đường tròn và AH vuông góc với BC tại M.
- b) Chứng minh: $AO \perp NK$ và $\widehat{AHI} = \widehat{ADM}$.
- c) Gọi E, F lần lượt là hình chiếu của H trên NK và MK. EF cắt AM tại P. Chứng minh: $PN \parallel BC$.

Bài 9 : Một nhóm bạn cùng chơi trò chơi tung đồng tiền , các bạn sử dụng các đồng tiền xu giống nhau có hai mặt xấp và ngửa , quy tắc chơi như sau :

- Mỗi lần tung cùng lúc cả 5 đồng tiền
 - Trong mỗi lần tung , người tung sẽ được cộng 3 điểm cho mỗi đồng tiền ngửa lên và bị trừ 1 điểm cho mỗi đồng tiền sấp , tổng số điểm sấp ngửa sẽ là điểm của mỗi lần tung (VD : Trong 1 lần tung cả 5 đồng tiền , có 3 đồng ngửa và 2 đồng sấp , 3 đồng ngửa người chơi sẽ được tổng 9 điểm và bị trừ 2 điểm do 2 đồng sấp, như vậy người chơi sẽ được điểm 7 điểm cho lần tung này)
- a. Bạn Lan có tổng điểm sau hai lần tung là 10 điểm và không có lần tung nào có tổng điểm sấp ngửa âm . Xác định số các mặt sấp ngửa ở mỗi lần tung của bạn Lan .
- b. Bạn Bình có tổng điểm của hai lần tung là 18 và không có lần tung nào cả 5 đồng tiền đều có các mặt giống nhau , xác định số các mặt sấp ngửa ở mỗi lần tung của bạn Bình .

 HẾT

ĐÁP ÁN

Bài	Nội dung	Điểm
Bài 1 : (1,5 đ)	<p>a. Lập bảng giá trị - Vẽ :</p> <p>b. Tìm giao : - Tìm đúng $x_1 = 1$; $x_2 = 2$ - Tìm đúng $y_1 = 1$; $y_2 = 4$. Vây đồ thị hai hàm số cắt nhau tại (1; 1) và (2; 4)</p>	<p>$0,25 \times 2 = 0,5$ $0,25 \times 2 = 0,5$</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>
Bài 2 : (1 đ)	<p>- Tính đúng $x_1 + x_2 = -1,5$ và $x_1 \cdot x_2 = -2$ - Biến đổi : $A = \frac{x_1+1}{x_2} + \frac{x_2+1}{x_1} = \frac{x_1(x_1+1)+x_2(x_2+1)}{x_1x_2} = \frac{x_1^2+x_2^2+x_1+x_2}{x_1x_2} =$ $\frac{(x_1+x_2)^2-2x_1x_2+x_1+x_2}{x_1x_2}$ - Thay số : $\frac{(-1,5)^2-2(-2)-1,5}{-2} = -\frac{19}{8}$</p>	<p>$0,25 \times 2 = 0,5$</p> <p>0,25 0,25</p>
Bài 3 : (0,75 đ)	<p>a. Thay $y = 1773,898$ vào $1773,898 = (11,6 m + 487) \cdot 1,61 \Leftrightarrow x = 53$ (kg)</p> <p>b. Số calo cần thiết cho anh bình một ngày : $y = (15,3 \cdot 60 + 679) \cdot 1,78 = 2842,66$ (Calo) Tổng calo do các bữa ăn cung cấp : $(500 + 120) + (200 \cdot 2 + 350 + 300 + 30 + 60)$ $+ (200 \cdot 2 + 170 \cdot 2 + 300 + 60) = 2860$(calo) $> 2842,66$ (calo) Nên đủ lượng calo cần thiết cho một ngày</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>
Bài 4 : (0,75 đ)	<p>a. Năm 2016 có tỷ lệ số HS giỏi là 3% . Nên $t = 0$; $y = 3\% \Leftrightarrow b = 3\%$ Năm 2021 : có $t = 5$; $y = 18\%$ thay vào CT tìm được $a = 3\%$ \Leftrightarrow Công thức $y = 0,03 t + 0,03$ Thay $y = 15\%$ ta có $15\% = 0,03 t + 0,03 \Leftrightarrow t = 4 \Leftrightarrow$ năm 2020</p> <p>b. Tỷ lệ HSG năm 2022 là $315:1500 = 21\%$; Năm 2022 có $t = 6$ Thay vào công thức $21\% = 0,03 \cdot 6 + 0,03 \Leftrightarrow 0,21 = 0,21$ (Đúng) Cặp số (6 ; 21%) thỏa công thức của hàm số , nên vào năm 2022 tỷ lệ HSG và số năm vẫn liên hệ bởi công thức trên</p>	<p>0,25 0,25</p> <p>0,25</p>
Bài 5 : (1 đ)	<p>a. Tính được bán kính $R = \sqrt{\frac{300 \cdot 110\%}{3,14 \cdot 14}} \approx 2,7 \text{ cm} \approx 27 \text{ mm}$</p> <p>b. Đổi $1,3 \text{ kg/dm}^3 = 1,3 \text{ g.cm}^3$; $h = 78\text{mm} = 7,8 \text{ cm}$; $R = 70:2 = 35 \text{ mm} = 3,5 \text{ cm}$ Thể tích của sữa trong lon : Thể tích vỏ lon sữa : $V = 3,14 \cdot 3,5^2 \cdot 7,8 = 300,027 \text{ cm}^3$ Thể tích sữa trong lon : $380 : 1,3 \approx 292,308 \text{ cm}^3$ Tỷ lệ thể tích sữa so với thể tích vỏ lon : $292,308 : 300,027 \approx 97\%$</p>	<p>0,5</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>

<p>Bài 6 : (1đ)</p>	<p>Gọi $x ; y$ (lít) lần lượt là thể tích can lớn và bé ($x , y > 3$) Vì 2 can lớn đổ được 4 can bé dư 2 lít nên có $2x - 4y = 2$ Vì 7 can bé đổ sang 3 can lớn dư 1 lít ,nên có : $7y - 3x = 1 \Leftrightarrow -3x + 7y = 1$ Ta có hệ PT $\begin{cases} 2x - 4y = 2 \\ -3x + 7y = 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 9 \\ y = 4 \end{cases}$ Trả lời : Số can bé cần dùng để chứa hết một can lớn là $9 : 4 \approx 3$ (Can)</p>	<p>0,75 0,25</p>
<p>Bài 7 : (1 đ)</p>	<p>a. Đặt x, y (g) lần lượt là khối lượng vàng 7 tuổi và vàng 5 tuổi ($0 < x, y < 45$) Vì tổng khối lượng dự kiến ban đầu là 45 , nên có PT $x + y = 45$ Sau khi thêm 5g vàng 10 tuổi được hỗn hợp 71,8% , nên có PT $75\%x + 56\%y + 5 = 71,8\%(x + y + 5) \Leftrightarrow 0,032x - 0,158y = -1,41$ Ta có hệ PT $\begin{cases} x + y = 45 \\ 0,032x - 0,158y = -1,41 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 30 \\ y = 15 \end{cases}$ Có 30 g vàng 7 tuổi ; 15 g vàng 5 tuổi Tỷ lệ vàng 7 tuổi là $30 : (45 + 5) = 60\%$ Tỷ lệ vàng 5 tuổi là $15 : (45 + 5) = 30\%$ Tỷ lệ vàng 10 tuổi là $5 : (45 + 5) = 10\%$ b. Giá thành của trang sức : $\frac{5}{3,75} \cdot 5,568 + \frac{30}{3,75} \cdot 3,8625 + \frac{15}{3,75} \cdot 2,883 + 5 = 54,856$ (Triệu đ) $< 58,856$ (Triệu đ) KL : Thợ kim hoàn tính sai tiền</p>	<p>0,75 0,25</p>
<p>Bài 8 (1 đ)</p>	<div data-bbox="282 1184 824 1730" data-label="Diagram"> </div> <p>a) Chứng minh: Tứ giác BKNC nội tiếp.</p> <p>Ta có: $\widehat{BKC} = 90^\circ$ ($CK \perp AB$) và $\widehat{BNC} = 90^\circ$ ($BN \perp AC$) nên $\widehat{BKC} = \widehat{BNC} = 90^\circ$</p>	

	<p>Vậy tứ giác $BKNC$ nội tiếp đường tròn đường kính BC.</p> <p>b) Chứng minh: $AO \perp NK$ và $\widehat{AHI} = \widehat{ADM}$.</p> <p>Ta có $\widehat{ADC} = \widehat{ABC}$ (hai góc nội tiếp cùng chắn cung AC)</p> <p>Tứ giác $BKNC$ nội tiếp nên $\widehat{ANK} = \widehat{ABC}$</p> <p>Suy ra $\widehat{ANI} = \widehat{ADC}$. Do đó $\triangle AIN \square \triangle ACD$ (g.g)</p> <p>Xét (O) có $\widehat{ACD} = 90^\circ$ (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn)</p> <p>$\Rightarrow \widehat{AIN} = \widehat{ACD} = 90^\circ \Rightarrow AO \perp NK$</p> <p>Ta có: $\triangle ANH \square \triangle AMC$ (g.g)</p> <p>$\Rightarrow \frac{AH}{AC} = \frac{AN}{AM} \Leftrightarrow AH \cdot AM = AN \cdot AC$</p> <p>Vì $\triangle AIN \square \triangle ACD$ (cmt) nên:</p> <p>$\frac{AI}{AC} = \frac{AN}{AD} \Rightarrow AI \cdot AD = AN \cdot AC$</p> <p>$\Rightarrow AH \cdot AM = AN \cdot AC = AI \cdot AD \Rightarrow \frac{AH}{AD} = \frac{AI}{AM}$</p> <p>Xét $\triangle AHI$ và $\triangle ADM$ có \widehat{HAI} chung; $\frac{AH}{AD} = \frac{AI}{AM}$</p> <p>Do đó $\triangle AHI \square \triangle ADM$ (c.g.c)</p> <p>$\Rightarrow \widehat{AHI} = \widehat{ADM}$ (hai góc tương ứng)</p> <p>c) Gọi E, F lần lượt là hình chiếu của H trên NK và MK. EF cắt AM tại P. Chứng minh: PN // BC.</p> <p>Ta có $\widehat{PEN} = \widehat{KEF}$ (hai góc đối đỉnh).</p> <p>Vì tứ giác $KEHF$ nội tiếp nên $\widehat{KEF} = \widehat{KHF}$</p> <p>$\widehat{KHF} = \widehat{BKM}$ (cùng phụ với \widehat{HKM})</p> <p>Tứ giác $BMHK$ nội tiếp nên $\widehat{BHM} = \widehat{BKM}$</p> <p>$\widehat{BHM} = \widehat{PHN}$ (hai góc đối đỉnh) $\Rightarrow \widehat{PEN} = \widehat{PHN}$</p> <p>Xét tứ giác $PEHN$ ta có: $\widehat{PEN} = \widehat{PHN}$ (chứng minh trên)</p> <p>Suy ra tứ giác $PEHN$ nội tiếp</p> <p>$\Rightarrow \widehat{HEN} = \widehat{HPN} = 90^\circ \Rightarrow NP \perp AM$</p> <p>Ta có: $NP \perp AM, BC \perp AM(gt) \Rightarrow PN \parallel BC$. (đpcm)</p>	
<p>Câu 9 :(Thêm)</p>	<p>Các trường hợp có thể xảy ra khi tung cùng lúc 5 đồng tiền</p> <ul style="list-style-type: none"> - 5 xấp \Rightarrow Tổng điểm là -5 - 4 xấp +1 ngửa \Rightarrow Tổng điểm là -1 - 3 xấp +2 ngửa \Rightarrow Tổng điểm là 3 - 2 xấp +3 ngửa \Rightarrow Tổng điểm là 7 - 1 xấp +4 ngửa \Rightarrow Tổng điểm là 11 - 5 ngửa \Rightarrow Tổng điểm là 15 	

	<p>★ Do bạn Lan có tổng điểm của hai lần tung là 10 và không có lần nào tổng điểm xấp ngựa âm, nên điểm của hai lần tung của Lan chỉ có thể là 3 điểm và 7 điểm</p> <p>Vì vậy Lan có một lần tung 3 xấp và 2 ngựa và một lần tung 2 xấp và 3 ngựa</p> <p>★ Bình có tổng điểm hai lần tung là 18 và không có lần tung nào cả 5 đồng tiền đầu có mặt giống nhau, nên điểm 2 lần tung của Bình chỉ có thể là $7 + 11 = 18$</p> <p>Vậy Bình có một lần tung 2 xấp và 3 ngựa, còn lần thứ hai là 1 xấp và 4 ngựa</p>	
--	--	--

ĐỀ THAM KHẢO TUYỂN SINH 10

Năm học 2024 – 2025

Câu 1. (1,5 điểm). Cho $(P): y = -\frac{1}{2}x^2$ và đường thẳng $(d): y = -\frac{1}{2}x - 1$.

- Vẽ đồ thị (P) và (d) trên cùng hệ trục tọa độ.
- Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (d) bằng phép tính.

Câu 2. (1 điểm). Cho phương trình $3x^2 - 2x - 2 = 0$ có 2 nghiệm là x_1, x_2 . Không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức $D = \frac{x_1}{x_2 - 1} + \frac{x_2}{x_1 - 1}$.

Câu 3. (1 điểm) Cận thị trong học sinh ngày càng tăng. Lớp 9A có 35 học sinh, trong đó chỉ có $\frac{1}{4}$ số học sinh nam và $\frac{1}{5}$ số học sinh nữ không bị cận thị. Biết tổng số học sinh nam và học sinh nữ không bị cận thị là 8 học sinh. Tính số học sinh nữ không bị cận thị?

Câu 4. (0,75 điểm). Nhân dịp trung thu một cửa hàng bán bánh kẹo đưa ra hình thức khuyến mãi cho một loại bánh A đang có giá bán là 120 000 đ/hộp như sau:

- Hình thức khuyến mãi 1: Mua 3 hộp đầu giá 120000 đ/hộp, từ hộp thứ tư trở đi mỗi hộp giảm 30%.
- Hình thức khuyến mãi 2: Mua 3 tặng 1.

Bạn Lan cần mua giúp cho mẹ 9 hộp bánh A để làm quà. Em hãy tính giúp bạn Lan nên chọn hình thức khuyến mãi nào thì có lợi hơn? (Trả tiền ít hơn)

Câu 5. (1 điểm). Để tính toán thời gian một chu kỳ đong đưa (một chu kỳ đong đưa dây đu được tính từ lúc dây đu bắt đầu được đưa lên cao đến khi dừng hẳn) của một dây đu, người ta sử dụng công thức $T = 2\pi\sqrt{\frac{L}{g}}$. Trong đó, T là thời gian một chu kỳ đong đưa (s), L là chiều dài của dây đu

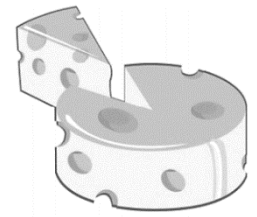
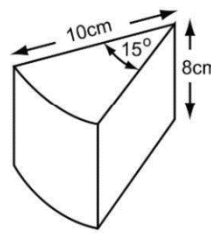
(m), $g = 9,81 \text{ m/s}^2$.

- Một sợi dây đu có chiều dài $2 + \sqrt{3} \text{ m}$, hỏi chu kỳ đong đưa dài bao nhiêu giây?
- Một người muốn thiết kế một dây đu sao cho một chu kỳ đong đưa kéo dài 4 giây. Hỏi người đó phải làm một sợi dây đu dài bao nhiêu?

Câu 6. (1 điểm). Hình bên là một mẫu pho mát được cắt ra từ một khối pho mát dạng hình trụ (có các kích thước như hình vẽ). Biết khối lượng riêng của pho mát là $3g/cm^3$ và công thức

$$D = \frac{m}{V}$$

(Trong đó $D(g/cm^3)$ là khối lượng riêng, $m(g)$ là khối lượng, $V(cm^3)$ là thể tích)



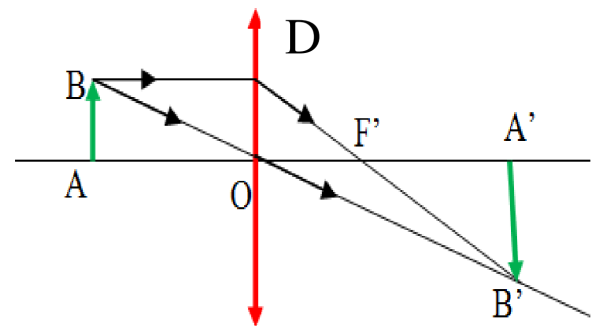
a) Hãy tính diện tích 1 mặt đáy và khối lượng của mẫu pho mát trên.

Biết Thể tích hình trụ $V_{trụ} = S.h$. Trong đó S là diện tích 1 đáy và h là chiều cao của hình trụ.

b) Chiếc hộp thực phẩm hình hộp chữ nhật có kích thước lần lượt là $189mm$, $103mm$, $101mm$ (xem hình bên) có thể chứa hết phần còn lại của khối pho mát không?



Câu 7. (0,75 điểm). Kính đeo mắt của người già thường là loại thấu kính hội tụ. Bạn An đã dùng một chiếc kính của ông ngoại (loại thấu kính hội tụ) để tạo ra hình ảnh của một cây nến trên một tấm màn. Xét cây nến là một vật sáng có hình dạng là đoạn AB đặt vuông góc với trục chính của một thấu kính hội tụ, cách thấu kính một đoạn $OA = 4m$. Thấu kính có quang tâm O và tiêu điểm F, F' . Vật AB cho ảnh thật $A'B'$ gấp 3 lần AB . Tính tiêu cự của thấu kính. Biết rằng đường đi của các tia sáng được mô tả như trong hình vẽ bên.

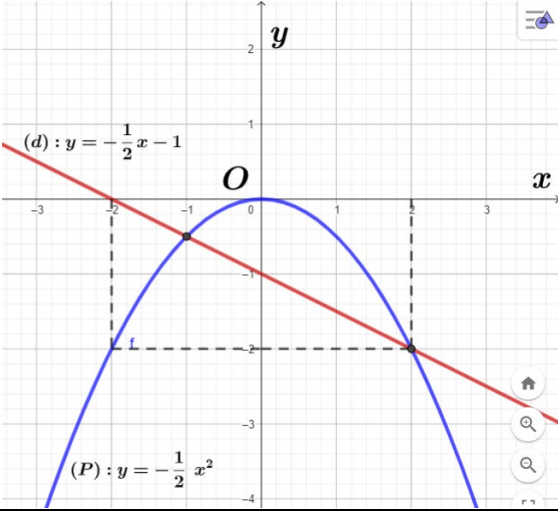


Câu 8. (3 điểm) Cho tam giác ABC nhọn ($AB < AC$) nội tiếp đường tròn (O) . Tiếp tuyến tại A của (O) cắt BC tại S . Gọi I là trung điểm BC . Vẽ dây AD vuông góc với SO tại H , tia AD cắt BC tại K .

- Chứng minh tứ giác $SAOD$ nội tiếp và 5 điểm S, A, O, I, D cùng thuộc một đường tròn.
- Chứng minh $SK.SI = SB.SC$.
- Vẽ đường kính PJ (J thuộc cung nhỏ CD), tia SP cắt (O) tại điểm M (M khác P). Chứng minh M, K, J thẳng hàng.

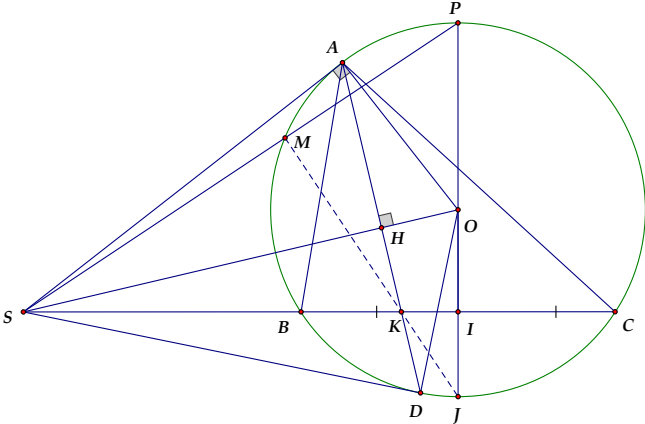
Câu 9. Tỷ lệ học sinh bị cận thị ở một trường trung học cơ sở là 16%. Gặp ngẫu nhiên một học sinh, xác suất học sinh đó không bị cận thị là bao nhiêu?

ĐÁP ÁN

Câu	Đáp án	Điểm																		
Câu 1a	<p data-bbox="272 226 435 262">Bảng giá trị</p> <table border="1" data-bbox="438 268 954 432"><tr><td>x</td><td>-4</td><td>-2</td><td>0</td><td>2</td><td>4</td></tr><tr><td>$y = -\frac{1}{2}x^2$</td><td>-8</td><td>-1</td><td>0</td><td>-2</td><td>-8</td></tr></table> <table border="1" data-bbox="436 483 771 646"><tr><td>x</td><td>0</td><td>-2</td></tr><tr><td>$y = -\frac{1}{2}x - 1$</td><td>-1</td><td>0</td></tr></table> <p data-bbox="272 697 357 732">Đồ thị</p> 	x	-4	-2	0	2	4	$y = -\frac{1}{2}x^2$	-8	-1	0	-2	-8	x	0	-2	$y = -\frac{1}{2}x - 1$	-1	0	<p data-bbox="1383 617 1528 653">0,25 điểm</p> <p data-bbox="1383 961 1528 997">0,25 điểm</p> <p data-bbox="1383 1012 1528 1047">0,25 điểm</p>
x	-4	-2	0	2	4															
$y = -\frac{1}{2}x^2$	-8	-1	0	-2	-8															
x	0	-2																		
$y = -\frac{1}{2}x - 1$	-1	0																		
Câu 1b	<p data-bbox="295 1268 987 1304">Phương trình hoành độ giao điểm của (P) và (d):</p> $-\frac{1}{2}x^2 = -\frac{1}{2}x - 1$ $\Leftrightarrow -\frac{1}{2}x^2 + \frac{1}{2}x + 1 = 0$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x = 2 \\ x = -1 \end{cases}$ <p data-bbox="295 1642 1052 1711">Thay $x = -1$ vào $y = -\frac{1}{2}x^2$, ta được: $y = -\frac{1}{2}(-1)^2 = -\frac{1}{2}$.</p> <p data-bbox="295 1747 1003 1816">Thay $x = 2$ vào $y = -\frac{1}{2}x^2$, ta được: $y = -\frac{1}{2} \cdot 2^2 = -2$.</p> <p data-bbox="295 1843 959 1913">Vậy $\left(-1; -\frac{1}{2}\right), (2; -2)$ là hai giao điểm cần tìm.</p>	<p data-bbox="1383 1558 1528 1593">0,25 điểm</p> <p data-bbox="1383 1759 1528 1795">0,25 điểm</p> <p data-bbox="1383 1852 1528 1887">0,25 điểm</p>																		
Câu 2	Vì $a.c = 3.(-2) = -6 < 0$ nên phương trình có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2																			

	<p>Theo định lí Vi-et, ta có: $\begin{cases} S = x_1 + x_2 = \frac{-b}{a} = \frac{2}{3} \\ P = x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a} = -\frac{2}{3} \end{cases}$</p> <p>Ta có: $D = \frac{x_1}{x_2 - 1} + \frac{x_2}{x_1 - 1}$</p> $D = \frac{x_1 \cdot (x_1 - 1)}{(x_2 - 1) \cdot (x_1 - 1)} + \frac{x_2 \cdot (x_2 - 1)}{(x_2 - 1) \cdot (x_1 - 1)}$ $D = \frac{x_1^2 - x_1 + x_2^2 - x_2}{x_1 x_2 - x_2 - x_1 + 1}$ $D = \frac{x_1^2 + x_2^2 - (x_1 + x_2)}{x_1 x_2 - (x_1 + x_2) + 1}$ $D = \frac{(x_1 + x_2)^2 - 2x_1 x_2 - (x_1 + x_2)}{x_1 x_2 - (x_1 + x_2) + 1}$ $D = \frac{\left(\frac{2}{3}\right)^2 - 2\left(-\frac{2}{3}\right) - \frac{2}{3}}{\left(-\frac{2}{3}\right) - \frac{2}{3} + 1} = \frac{\frac{4}{9} + \frac{4}{3} - \frac{2}{3}}{-\frac{2}{3} - \frac{2}{3} + 1} = \frac{\frac{4}{9} + \frac{8}{9} - \frac{6}{9}}{-\frac{4}{9} + \frac{9}{9}} = \frac{\frac{6}{9}}{\frac{5}{9}} = \frac{6}{5}$	<p>0,25 điểm 0,25 điểm 0,25 điểm 0,25 điểm</p>
<p>Câu 3</p>	<p>Gọi x, y lần lượt là số học sinh nam và nữ của lớp 9A .</p> <p>Điều kiện: $0 < x, y < 35; x, y \in \mathbb{N}$.</p> <p>Số học sinh nam không bị cận là $\frac{1}{4}x$.</p> <p>Số học sinh nữ không bị cận là $\frac{1}{5}y$.</p> <p>Lớp 9A có 35 học sinh: $x + y = 35$ (1)</p> <p>Tổng số học sinh nam và học sinh nữ không bị cận thị là 8 học sinh:</p> $\frac{1}{4}x + \frac{1}{5}y = 8$ (2) <p>Theo giả thiết, ta có hệ phương trình $\begin{cases} x + y = 35 \\ \frac{1}{4}x + \frac{1}{5}y = 8 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 20 \\ y = 15 \end{cases}$</p> <p>Vậy số học sinh nữ không bị cận thị là $\frac{1}{5} \times 15 = 3$ (học sinh).</p>	<p>0,25 điểm 0,25 điểm 0,25 điểm</p>
<p>Câu 4</p>	<p>Hình thức khuyến mãi 1 : Mua 3 hộp đầu giá 120000 đ/hộp , từ hộp thứ tư trở đi mỗi hộp giảm 30% nên số tiền phải trả là :</p>	<p>0,25 điểm</p>

	$3.120000 + (9 - 3).120000.(1 - 30\%) = 864000$ (đồng) Hình thức khuyến mãi 2 : Mua 3 tặng 1 nên số tiền phải trả là : $(6 + 1).120000 = 840000$ (đồng) Vậy Lan nên mua theo hình thức khuyến mãi 2 vì $840000 < 864000$.	0,25 điểm 0,25 điểm
Câu 5a	Thay $L = 2 + \sqrt{3}$, $g = 9,81$ vào công thức $T = 2\pi\sqrt{\frac{L}{g}}$, ta được $T = 2\pi\sqrt{\frac{2 + \sqrt{3}}{9,81}} \approx 3,9$ Vậy một sợi dây đu có chiều dài $2 + \sqrt{3}$ m có chu kỳ đong đưa dài khoảng 3,9 giây.	0,25 điểm 0,25 điểm
Câu 5b	Thay $T = 4$, $g = 9,81$ vào công thức $T = 2\pi\sqrt{\frac{L}{g}}$, ta được $4 = 2\pi\sqrt{\frac{L}{9,81}}$ $\Leftrightarrow \frac{4}{2\pi} = \sqrt{\frac{L}{9,81}} \Leftrightarrow \left(\frac{2}{\pi}\right)^2 = \frac{L}{9,81} \Leftrightarrow L = \left(\frac{2}{\pi}\right)^2 . 9,81 \approx 4(m)$ Vậy một người muốn thiết kế một dây đu sao cho một chu kỳ đong đưa kéo dài 4 giây, người đó phải làm một sợi dây đu dài khoảng 4m .	0,25 điểm 0,25 điểm
Câu 6a	Diện tích 1 mặt đáy là: $S_{\text{quat}} = \frac{n^0 \pi R^2}{360^0} = \frac{15^0 . \pi . 10^2}{360^0} = \frac{25}{6} \pi$ (cm ²) Khối lượng của mẫu pho mát trên là: $\frac{25}{6} \pi . 8 . 3 = 100\pi \approx 314,2$ (g)	0,25 điểm
Câu 6b	Thể tích hình hộp là: $V_{\text{hop}} = \frac{189}{10} . \frac{103}{10} . \frac{101}{10} \approx 1966,2$ (cm ³) Thể tích phần còn lại của pho mát là: $V_{\text{pho-mat}} = \pi . R^2 . h - \frac{25}{6} \pi . 8 = \pi . 10^2 . 8 - \frac{25}{6} \pi . 8 = \frac{2300}{3} \pi \approx 2408,6$ (cm ³) Vì $V_{\text{hop}} < V_{\text{pho-mat}}$ nên chiếc hộp thực phẩm hình hộp chữ nhật không thể chứa hết phần còn lại của khối pho mát.	0,25 điểm 0,25 điểm
Câu 7	ΔOAB đồng dạng $\Delta OA'B'$ $\Rightarrow \frac{OA}{OA'} = \frac{AB}{A'B'} \Rightarrow \frac{OA}{OA'} = \frac{AB}{3AB} \Rightarrow \frac{4}{OA'} = \frac{1}{3} \Rightarrow OA' = \frac{3.4}{1} = 12(m)$ $OD = AB$ (ABDO là hình chữ nhật) $\Delta F'OD$ đồng dạng $\Delta F'A'B'$ $\Rightarrow \frac{F'O}{F'A'} = \frac{OD}{A'B'} \Rightarrow \frac{F'O}{F'A'} = \frac{AB}{3AB} \Rightarrow \frac{F'O}{F'A'} = \frac{1}{3} \Rightarrow \frac{F'O}{1} = \frac{F'A'}{3}$	0,25 điểm 0,25 điểm

	<p>Áp dụng tính chất dãy tỉ số bằng nhau, ta có:</p> $\frac{F'O}{1} = \frac{F'A'}{3} = \frac{F'O' + F'A'}{1+3} = \frac{OA'}{4} = \frac{12}{4} = 3$ $\Rightarrow \frac{F'O}{1} = 3$ $\Rightarrow F'O = 3(m)$ <p>Vậy tiêu cự của thấu kính là $3(m)$.</p>	0,25 điểm
Câu 8		
Câu 8a	<p>Chứng minh: $\triangle SAO = \triangle SDO$ (c.g.c)</p> $\Rightarrow \widehat{SAO} = \widehat{SDO}$ (hai góc tương ứng) <p>Mà $\widehat{SAO} = 90^\circ$ (SA là tiếp tuyến (O))</p> $\Rightarrow \widehat{SDO} = 90^\circ$ <p>Mà $D \in (O)$</p> <p>Suy ra SD là tiếp tuyến (O)</p> <p>Xét tứ giác SAOD có: $\widehat{SAO} = 90^\circ$ (SA là tiếp tuyến (O))</p> $\widehat{SDO} = 90^\circ$ (SD là tiếp tuyến (O)) <p>Suy ra tứ giác SAOD nội tiếp đường tròn, đường kính SO</p> <p>Xét tứ giác (O), có:</p> <p>I là trung điểm của BC (gt)</p> $\Rightarrow OI \perp BC$ tại I (tính chất đường kính và dây) <p>Ta có: $\widehat{SAO} = 90^\circ$ (SA là tiếp tuyến (O))</p> $\widehat{SDO} = 90^\circ$ (SD là tiếp tuyến (O))	0,25 điểm 0,25 điểm

	$\widehat{SIO} = 90^\circ$ (cmt) $\Rightarrow \widehat{SAO} = \widehat{SDO} = \widehat{SIO} = 90^\circ$ $\Rightarrow S, A, O, I, D$ cùng thuộc đường tròn, đường kính SO (A, D, I cùng nhìn SO dưới một góc vuông)	0,5 điểm
Câu 8b	Chứng minh: $\triangle SHK \sim \triangle SIO$ (g-g) Suy ra được: $SH.SO = SK.SI$. Chứng minh: $SH.SO = SD^2$ (hệ thức lượng). Chứng minh: $SB.SC = SD^2$ Từ đó suy ra $SK.SI = SB.SC$.	0,25 điểm 0,25 điểm 0,25 điểm 0,25 điểm
Câu 8c	Chứng minh: $SM.SP = SB.SC$. Suy ra: $SM.SP = SK.SI$. Chứng minh tứ giác $IKMP$ nội tiếp. Suy ra: $\widehat{PMK} = 90^\circ$. Suy ra: $MK \perp SP$. Mà $MJ \perp SP$ ($\widehat{JMP} = 90^\circ$ góc nội tiếp chắn nửa đường tròn) Suy ra M, K, J thẳng hàng	0,25 điểm 0,25 điểm 0,25 điểm 0,25 điểm
Câu 9	Giả sử trường đó có 100 học sinh. Khi đó, số học sinh bị cận chiếm 16% nên sẽ có khoảng 16 học sinh. Số học sinh không bị cận thị là: $100 - 16 = 84$ (học sinh). Xác suất gặp ngẫu nhiên một bạn học sinh không bị cận thị là: $84:100 = 0,84$.	

ĐỀ 1

Bài 1. (1,5 điểm): Cho hàm số: (P): $y = x^2$ và đường thẳng (D): $y = \frac{1}{2}x + 3$

a/ Vẽ đồ thị (P) và (D) trên cùng mặt phẳng tọa độ.

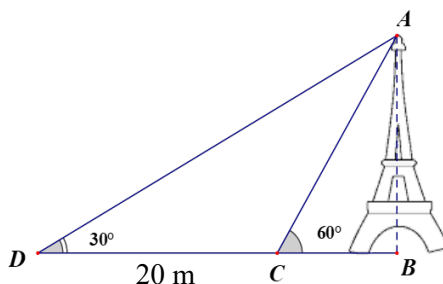
b/ Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (D) bằng phép toán.

Bài 2. (1,0 điểm) Cho phương trình: $3x^2 + 4x - 2 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 .

Không giải phương trình hãy tính giá trị của biểu thức: $A = x_1^2 - x_1 + x_2^2 - x_2$

Bài 3. (0,75 điểm) Một cửa hàng trà sữa có chương trình khuyến mãi: giảm 20% cho 1 ly trà sữa có giá bán ban đầu là 45 000 đồng/ly. Nếu khách hàng mua từ ly thứ 10 trở lên thì từ ly thứ 10 mỗi ly được giảm thêm 10% trên giá đã giảm. Hỏi một học sinh đặt mua 30 ly trà sữa ở cửa hàng thì phải trả tất cả bao nhiêu tiền?

Bài 4. (1,0 điểm) Một cái tháp được dựng bên bờ một con sông, từ một điểm đối diện với tháp ngay bờ bên kia người ta nhìn thấy đỉnh tháp với góc nâng 60° . Từ một điểm khác cách điểm ban đầu 20 m người ta cũng nhìn thấy đỉnh tháp với góc nâng 30° (Hình minh họa). Tính chiều cao của tháp. (Làm tròn đến mét)



Bài 5. (0,75 điểm) . Cước điện thoại y (nghìn đồng) là số tiền mà người sử dụng điện thoại cần trả hàng tháng, nó phụ thuộc vào lượng thời gian gọi x (phút) của người đó trong tháng. Mỗi liên hệ giữa hai đại lượng này là một hàm số bậc nhất $y = ax + b$. Hãy tìm a, b biết rằng nhà bạn An trong tháng 5 đã gọi 100 phút với số tiền là 40 nghìn đồng và trong tháng 6 gọi 40 phút với số tiền là 28 nghìn đồng.

Bài 6. (1,0 điểm)

Bảng giá cước taxi Mai Linh như sau: 10 000đ cho 0,6km đầu tiên, 13 000đ/km cho đoạn tiếp theo nếu quãng đường đi hơn 0,6km nhưng không quá 25km và 11 000đ/km cho đoạn đường đi hơn 25km. Tính quãng đường đi được nếu số tiền hiển thị trên xe là 371 200đ.

Bài 7. (1,0 điểm)

Người ta thiết kế chậu trồng cây có dạng hình chóp tam giác đều (như hình vẽ bên) biết : cạnh đáy khoảng 20cm, chiều cao khoảng 35 cm, độ dài trung đoạn khoảng 21 cm.



a/ Người ta muốn sơn các bề mặt xung quanh chậu .
Hỏi diện tích bề mặt cần sơn là bao nhiêu ?

b/ Tính thể tích của chậu trồng cây đó (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm). Biết đường cao của mặt đáy hình chóp là 17cm .

Bài 8. (3 điểm)) Từ điểm M nằm ngoài đường tròn tâm O, vẽ hai tiếp tuyến MA, MB (A, B là các tiếp điểm) và cát tuyến MCD không đi qua O (C nằm giữa M và D) của đường tròn tâm O. Đoạn thẳng OM cắt AB và (O) theo thứ tự tại H và I. Chứng minh rằng:

- a) Tứ giác MAOB là tứ giác nội tiếp và $MC.MD = OM^2 - R^2$
- b) Bốn điểm O, H, C, D thuộc một đường tròn.
- c) CI là tia phân giác của \widehat{HCM} .

Bài 9. Cho bảng thống kê xếp loại học tập HK1 của lớp 9A như sau:

Xếp loại học tập	Giỏi	Khá	Trung bình	Yếu
Số học sinh	10	25	7	3

- a) Lớp 9A có bao nhiêu HS ?
- b) Tính số học sinh lớp 9A có kết quả học tập từ Khá trở lên
- c) Vẽ biểu đồ dạng cột biểu thị xếp loại học tập HK1 của lớp 9A.

----- Hết -----

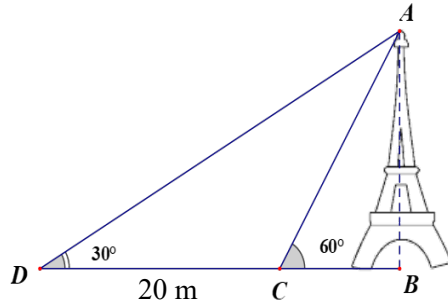
ĐÁP ÁN & HƯỚNG DẪN CHẤM ĐỀ 1

Bài	Câu	NỘI DUNG	ĐIỂM																		
Bài 1 (1,5đ)	a.(1đ)	<table style="margin: 0 auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px 10px;">x</td> <td style="padding: 5px 10px;">-2</td> <td style="padding: 5px 10px;">-1</td> <td style="padding: 5px 10px;">0</td> <td style="padding: 5px 10px;">1</td> <td style="padding: 5px 10px;">2</td> </tr> <tr style="border-top: 1px solid black;"> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px 10px;">(P): $y = x^2$</td> <td style="padding: 5px 10px;">4</td> <td style="padding: 5px 10px;">1</td> <td style="padding: 5px 10px;">0</td> <td style="padding: 5px 10px;">1</td> <td style="padding: 5px 10px;">4</td> </tr> </table> <table style="margin: 0 auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px 10px;">x</td> <td style="padding: 5px 10px;">0</td> <td style="padding: 5px 10px;">2</td> </tr> <tr style="border-top: 1px solid black;"> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px 10px;">(D): $y = \frac{1}{2}x + 3$</td> <td style="padding: 5px 10px;">3</td> <td style="padding: 5px 10px;">4</td> </tr> </table> <div style="text-align: center;"> </div>	x	-2	-1	0	1	2	(P): $y = x^2$	4	1	0	1	4	x	0	2	(D): $y = \frac{1}{2}x + 3$	3	4	0,25 x 4
	x	-2	-1	0	1	2															
(P): $y = x^2$	4	1	0	1	4																
x	0	2																			
(D): $y = \frac{1}{2}x + 3$	3	4																			
	b/ (0,5đ)	Phương trình hoành độ giao điểm của (P) và (D) là:																			

		$x^2 = \frac{1}{2}x + 3$ $x^2 - \frac{1}{2}x - 3 = 0$ $x_1 = 2, \quad x_2 = \frac{3}{2}$ <p>Vậy tọa độ giao điểm của (P) và (D) là: (2;4) và $\left(\frac{3}{2}; \frac{15}{4}\right)$</p>	0,25 x 2
Bài 2 (1,0đ)			1 điểm
		<p>Theo hệ thức Vi-et:</p> $x_1 + x_2 = -\frac{4}{3}$ $x_1 \cdot x_2 = -\frac{2}{3}$ $A = (x_1 + x_2)^2 - 2x_1 \cdot x_2 - (x_1 + x_2)$ $A = \left(-\frac{4}{3}\right)^2 - 2 \cdot \left(-\frac{2}{3}\right) - \left(-\frac{4}{3}\right)$ $A = \frac{16}{9} + \frac{4}{3} + \frac{4}{3} = \frac{40}{9}$	0,25 0,25 0,25 x2
Bài 3 (0,75 đ)		<p>Giá của ly trà sữa sau khi giảm 20%:</p> $45\,000 \cdot 80\% = 36\,000 \text{ (đồng)}$ <p>Giá của ly trà sữa sau khi giảm thêm 10%:</p> $36\,000 \cdot 90\% = 32\,400 \text{ (đồng)}$ <p>Số tiền phải trả khi mua 30 ly trà sữa là:</p> $9 \cdot 36\,000 + (30 - 9) \cdot 32\,400 = 1\,004\,400 \text{ (đồng)}$	0,25 0,25 0,25

Bài 4:

(1,0 đ)



Xét $\triangle ADB$ vuông tại B:

$$\tan D = \frac{AB}{DB} \Rightarrow DB = \frac{AB}{\tan 30^\circ}$$

Xét $\triangle ACB$ vuông tại B:

$$\tan C = \frac{AB}{CB} \Rightarrow CB = \frac{AB}{\tan 60^\circ}$$

Mà: $DC = DB - CB$

$$\Rightarrow 20 = \frac{AB}{\tan 30^\circ} - \frac{AB}{\tan 60^\circ}$$

$$\Rightarrow 20 = AB \cdot \left(\frac{1}{\tan 30^\circ} - \frac{1}{\tan 60^\circ} \right)$$

$$\Rightarrow AB = 10\sqrt{3} \approx 17 \text{ m}$$

Vậy chiều cao của tháp là 17m

0,25

0,25

0,25

Bài 5:

(0,75 đ)

Thế $x = 100$ và $y = 40$ vào hàm số ta được:

$$40 = a \cdot 100 + b \quad (1)$$

Thế $x = 40$ và $y = 28$ vào hàm số ta được:

$$28 = a \cdot 40 + b \quad (2)$$

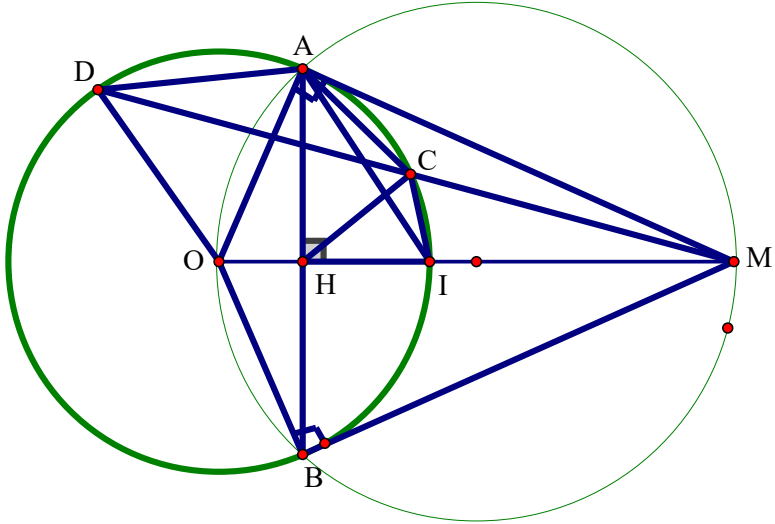
Từ (1) và (2) ta có hệ phương trình:

$$\begin{cases} 40 = a \cdot 100 + b \\ 28 = a \cdot 40 + b \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 100a + b = 40 \\ 40a + b = 28 \end{cases}$$

0,25

0,25

		$\Leftrightarrow \begin{cases} a = \frac{1}{5} \\ b = 20 \end{cases}$ <p>Vậy $a = \frac{1}{5}$ và $b = 20$</p>	0,25
Bài 6 (1,0 đ)		<p>Nếu đi 25km thì phải trả:</p> $10000 + 13000.24,4 = 327200đ$ <p>Ta có : $371\ 200 > 327\ 200$ nên quãng đường đi được khi số tiền xe là 371 200đ là:</p> $S = 25 + (371\ 200 - 327\ 200) : 11000 = 29 \text{ (km)}$	0,25 0,25 0,25 x 2
Bài 7 (1,0đ)		<p>a, Diện tích bề mặt cần sơn là :</p> $S_{xq} = \frac{1}{2}.C.d = \frac{1}{2}.(3.20).21 = 630(\text{cm}^2)$	0,5
		<p>b, Thể tích của chậu trồng cây đó là :</p> $V = \frac{1}{3}.S.h = \frac{1}{3}.(\frac{1}{2}.20.17).35 = 1983,33(\text{cm}^3)$	0,5
Bài 8			
Bài 8 (3đ)	a (1đ)	a, $\widehat{MAO} = \widehat{MBO} = 90^\circ$	

		<p>\Rightarrow MAOB là tứ giác nội tiếp đường tròn đường kính MO (Tổng 2 góc đối bằng 180^0)</p> <p>Chứng minh: ΔMCA đồng dạng ΔMAD (g- g)</p> <p>$\Rightarrow MA^2 = MC.MD$</p> <p>Tam giác AMO vuông tại A . $MA^2 = MO^2 - OA^2 = MO^2 - R^2$</p> <p>$\Rightarrow MC.MD = MA^2 = OM^2 - R^2$</p>	0,5
			0,5
	b (1đ)	<p>Cm: OHCD là tứ giác nội tiếp</p> <p>Theo cmt $MC.MD = MH.MO$</p> <p>$\Rightarrow \Delta MHC$ đồng dạng ΔMDO</p> <p>$\Rightarrow \widehat{MHC} = \widehat{MDO}$</p> <p>Vậy OHCD là tứ giác nội tiếp (gn = gđt)</p>	0,5
			0,5
	C (1đ)	<p>Cm : CI là tia phân giác của \widehat{HCM}</p>  <p>b1: Chứng minh AI là tia phân giác của \widehat{MAH}</p> <p>$\Rightarrow \frac{IH}{IM} = \frac{AH}{AM}$ (1)</p> <p>b2 : ΔMHC đồng dạng ΔMDO (cmt)</p>	0,25
			0,25
			0,25

		$\Rightarrow \frac{CH}{CM} = \frac{OD}{OM} \quad (\text{vì } OD = OA)$ $\Rightarrow \frac{CH}{CM} = \frac{OA}{OM} \quad (2)$ <p>b3 : Chứng minh $\triangle OAM$ đồng dạng $\triangle AHM$</p> $\Rightarrow \frac{OA}{OM} = \frac{AH}{AM} \quad (3)$ <p>Từ (1), (2) và (3) $\Rightarrow \frac{IH}{IM} = \frac{CH}{CM}$.</p> <p>Do đó chứng minh được CI là tia phân giác của \widehat{HCM}.</p>										
Bài9		<p>a, số HS của lớp 9A là :</p> $10 + 25 + 7 + 3 = 45 \quad (\text{HS})$										
		<p>b, Tính số học sinh lớp 9A có kết quả học tập từ Khá trở lên. $25 + 10 = 35 \quad (\text{HS})$</p>										
		<p>C, biểu đồ cột</p> <table border="1"> <caption>Data for Bar Chart C</caption> <thead> <tr> <th>Grade Level</th> <th>Number of Students</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Giỏi</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>khá</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>Tb</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>yếu</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table>	Grade Level	Number of Students	Giỏi	10	khá	25	Tb	7	yếu	3
Grade Level	Number of Students											
Giỏi	10											
khá	25											
Tb	7											
yếu	3											

Lưu ý: Khi học sinh giải và trình bày cách khác thì giáo viên dựa trên thang điểm chung để chấm.

ĐỀ 2

Bài 1 (1,5 điểm). Cho $(P): y = x^2$ và $(d): y = -3x + 4$

- Vẽ đồ thị (P) và (d) trên cùng một mặt phẳng tọa độ Oxy
- Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (d) bằng phép toán.

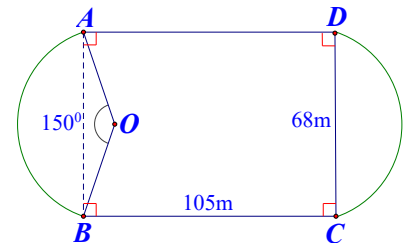
Bài 2 (1 điểm). Cho phương trình $x^2 - 3x - 5 = 0$. Không giải phương trình hãy tính $A = \frac{1-x_1}{x_1} + \frac{1-x_2}{x_2}$.

Bài 3 (1 điểm). Một công ty có 900 thùng hàng, mỗi ngày sẽ phân phối 30 thùng hàng cho các đại lý.

- Gọi y (thùng) là số thùng hàng còn lại sau x (ngày). Hãy biểu diễn y theo x .
- Biết mỗi thùng hàng có giá 2 triệu đồng, và chi phí phân phối mỗi ngày là 2,5 triệu đồng. Hỏi khi công ty còn 150 thùng hàng, thì công ty đã thu được bao nhiêu tiền sau khi trừ chi phí vận chuyển?

Bài 4 (0,75 điểm). Một sân vận động có hình dạng và kích thước được mô phỏng như hình vẽ. Biết $BC = 105\text{ m}$, $DC = 68\text{ m}$,

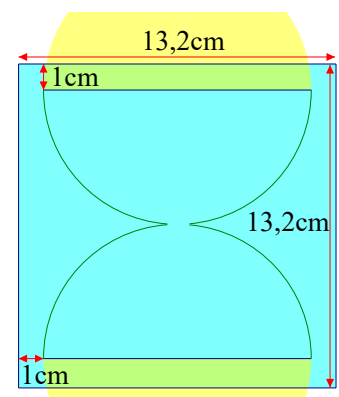
$\widehat{AOB} = 150^\circ$. Hãy tính chu vi của sân vận động trên? (Làm tròn hàng phần trăm)



Bài 5 (1 điểm). Ba chiếc bình có thể tích tổng cộng là 132 lít. Nếu đổ đầy nước vào bình thứ nhất rồi lấy nước đó đổ vào hai bình kia thì: Hoặc bình thứ ba đầy nước, còn bình thứ hai chỉ được một nửa bình. Hoặc bình thứ hai đầy nước, còn bình thứ ba chỉ được một phần ba bình. (Giả sử đổ nước không hao phí). Hãy xác định thể tích của mỗi bình.

Bài 6 (0,75 điểm). Nhân dịp khai trương, một cửa hàng giảm giá 25% cho mặt hàng tiêu dùng, 20% mặt hàng may mặc. Mẹ của Lan mang theo 1500000 đồng mua được 1 nồi cơm điện có giá niêm yết 900000 đồng (hàng tiêu dùng), 3 áo sơ mi có giá niêm yết 150000 đồng/cái (mặt hàng may mặc). Hỏi mẹ Lan còn lại bao nhiêu tiền khi mua những món trên?

Bài 7 (1 điểm). Một chiếc đồng hồ cát bằng thủy tinh có dạng hình trụ, phần chứa cát là hai nửa hình cầu bằng nhau (Hình vẽ bên với các kích thước đã cho là bản thiết kế thiết diện qua trục của chiếc đồng hồ này, giả sử phần thông nhau không đáng kể). Khi đó, lượng thủy tinh làm chiếc đồng hồ cát là bao nhiêu? (làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai)



Bài 8 (3 điểm). Từ điểm A nằm ngoài đường tròn $(O; R)$ kẻ hai tiếp tuyến AB và AC đến (O) (B, C là các tiếp điểm) và cát tuyến ADE sao cho D và C nằm ở hai nửa mặt phẳng đối nhau có bờ chứa tia AO . Gọi H là giao điểm của AO và BC .

- Chứng minh rằng: $AB^2 = AD \cdot AE$, từ đó suy ra tứ giác $OHDE$ nội tiếp.
- Tia AO cắt đường tròn (O) tại P và G (G nằm giữa A và P). Chứng minh: $GA \cdot PH = GH \cdot PA$.
- Vẽ đường kính BK và DM của (O) . Tia AO cắt EK tại N . Chứng minh: M, N, B thẳng hàng.

Bài 9 (TK). Gieo một đồng tiền cân đối đồng chất liên tiếp cho đến khi lần đầu tiên xuất hiện mặt ngửa hoặc cả 6 lần xuất hiện mặt sấp thì dừng lại.

a) Mô tả tập A các kết quả có thể xảy ra của sự kiện.

b) Tính *xác suất* (khả năng xảy ra) của sự kiện:

A: “Số lần gieo không vượt quá ba”

B: “Số lần gieo là năm”

C: “Số lần gieo là sáu”

----- ❧ HẾT ❧ -----

HƯỚNG DẪN GIẢI ĐỀ 2

Bài 1 (1,5 điểm). Cho $(P): y = x^2$ và $(d): y = -3x + 4$

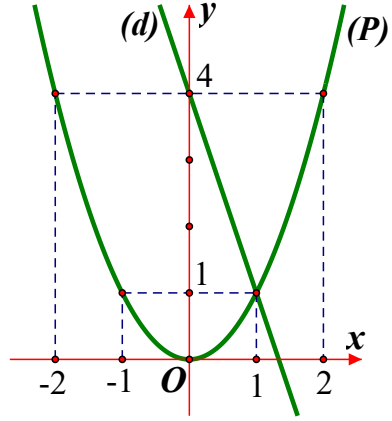
- Vẽ đồ thị (P) và (d) trên cùng một mặt phẳng tọa độ Oxy
- Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (d) bằng phép toán.

Lời giải

a) Bảng giá trị:

x	-2	-1	0	1	2
$y = x^2$	4	1	0	1	4

x	0	1
$y = -3x + 4$	4	1



Đồ thị:

b) Phương trình hoành độ giao điểm là:

$$x^2 = -3x + 4 \Leftrightarrow x^2 + 3x - 4 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \Rightarrow y = 1 \\ x = -4 \Rightarrow y = 16 \end{cases}$$

Vậy tọa độ giao điểm của (P) và (d) là: $(1;1)$ và $(-4;16)$.

Bài 2 (1 điểm). Cho phương trình $x^2 - 3x - 5 = 0$.

Không giải phương trình hãy tính giá trị của biểu thức $A = \frac{1-x_1}{x_1} + \frac{1-x_2}{x_2}$.

Lời giải

Ta có: $a.c = -5 < 0$. Do đó phương trình luôn có hai nghiệm phân biệt trái dấu.

Theo định lý Viet:
$$\begin{cases} S = x_1 + x_2 = 3 \\ P = x_1 \cdot x_2 = -5 \end{cases}$$

Khi đó,
$$A = \frac{1-x_1}{x_1} + \frac{1-x_2}{x_2} = \frac{x_1 + x_2 - 2x_1x_2}{x_1x_2} = \frac{3+10}{-5} = \frac{-10}{5}$$
.

Bài 3 (1 điểm). Một công ty có 900 thùng hàng, mỗi ngày sẽ phân phối 30 thùng hàng cho các đại lý.

- Gọi y (thùng) là số thùng hàng còn lại sau x (ngày). Hãy biểu diễn y theo x .
- Biết mỗi thùng hàng có giá 2 triệu đồng, và chi phí phân phối mỗi ngày là 2,5 triệu đồng. Hỏi khi công ty còn 150 thùng hàng, thì công ty đã thu được bao nhiêu tiền sau khi trừ chi phí vận chuyển?

Lời giải

a) Ta có: $y = 900 - 30x$

b) Theo bài ra, ta có: $y = 150$

$$\Rightarrow 900 - 30x = 150 \Leftrightarrow x = 25 \text{ (ngày)}$$

Số thùng hàng đã phân phối là: $900 - 150 = 750$ thùng.

Số tiền công ty đã thu về là: $750 \cdot 2 - 25 \cdot 2,5 = 1437,5$ (triệu)

Bài 4 (0,75 điểm). Một sân vận động có hình dạng và kích thước được mô phỏng như hình vẽ. Biết

$BC = 105$ m, $DC = 68$ m, $\widehat{AOB} = 150^\circ$. Hãy tính chu vi của sân vận động trên?

Lời giải

Kẻ $OH \perp AB$ tại H .

Khi đó $\widehat{AOH} = 75^\circ$; $AH = 34\text{m}$.

Xét $\triangle AHO$ vuông tại H , ta có:

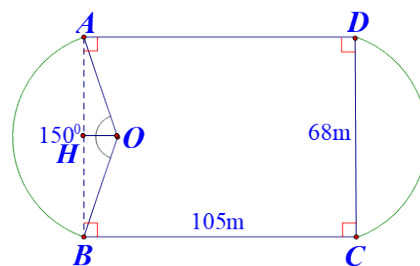
$$OA = \frac{AH}{\sin \widehat{AOH}} \Leftrightarrow R = \frac{34}{\sin 75^\circ}.$$

Độ dài cung \widehat{AB} là:

$$l = \frac{2\pi R \cdot 150}{360} = \frac{2\pi \cdot 150 \cdot 34}{360 \cdot \sin 75^\circ} \approx 92,15 \text{ m}.$$

Chu vi sân: $2 \cdot 92,15 + 2 \cdot 105 \approx 394,3 \text{ (m)}$.

Vậy chu vi của sân vận động khoảng $394,3 \text{ m}$.



Bài 5 (1 điểm). Ba chiếc bình có thể tích tổng cộng là 132 lít. Nếu đổ đầy nước vào bình thứ nhất rồi lấy nước đó đổ vào hai bình kia thì: Hoặc bình thứ ba đầy nước, còn bình thứ hai chỉ được một nửa bình. Hoặc bình thứ hai đầy nước, còn bình thứ ba chỉ được một phần ba bình. (Coi như trong quá trình đổ nước từ bình này sang bình kia lượng nước hao phí bằng không). Hãy xác định thể tích của mỗi bình.

Lời giải

Gọi x, y (lít) lần lượt là thể tích của bình thứ 2 và bình thứ 3. ($x, y > 0$)

Vì bình thứ 1 đổ được đầy bình thứ 3 và nửa bình thứ 2 nên thể tích bình thứ 1 là: $y + \frac{1}{2}x$ (lít)

Tổng thể tích bằng 132 lít nên: $\left(y + \frac{1}{2}x\right) + x + y = 132 \Leftrightarrow \frac{3}{2}x + 2y = 132.$

Vì bình thứ 1 đổ được đầy bình thứ hai và $\frac{1}{3}$ bình thứ ba nên thể tích bình thứ 1 là: $x + \frac{1}{3}y$ (lít)

Tổng thể tích bằng 132 lít nên: $\left(x + \frac{1}{3}y\right) + x + y = 132 \Leftrightarrow 2x + \frac{4}{3}y = 132.$

$$\text{Ta có hệ: } \begin{cases} \frac{3}{2}x + 2y = 132 \\ 2x + \frac{4}{3}y = 132 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 44 \\ y = 33 \end{cases}$$

Vậy thể tích bình thứ hai là 44 (lít), bình thứ ba là 33 (lít), bình thứ nhất là $132 - 44 - 33 = 55$ (lít).

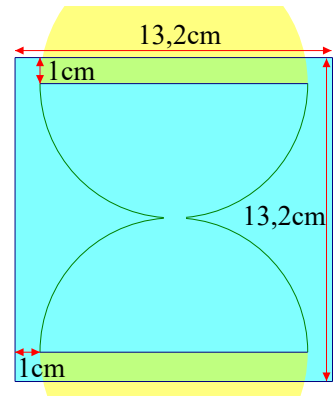
Bài 6 (0,75 điểm). Nhân dịp khai trương, một cửa hàng giảm giá 25% cho mặt hàng tiêu dùng, 20% mặt hàng may mặc. Mẹ của Lan mang theo 1500000 đồng mua được 1 nồi cơm điện có giá niêm yết 900000 đồng (hàng tiêu dùng), 3 áo sơ mi có giá niêm yết 150000 đồng/cái (mặt hàng may mặc). Hỏi mẹ Lan còn lại bao nhiêu tiền khi mua những món trên?

Lời giải

Số tiền mẹ đã mua là: $900000 \cdot 75\% + 3 \cdot 150000 \cdot 80\% = 1035000$ đồng.

Số tiền mẹ còn lại là: $1500000 - 1035000 = 465000$ đồng.

Bài 7 (1 điểm). Một xưởng sản xuất muốn tạo ra những chiếc đồng hồ cát bằng thủy tinh có dạng hình trụ, phần chứa cát là hai nửa hình cầu bằng nhau (Hình vẽ bên với các kích thước đã cho là bản thiết kế thiết diện qua trục của chiếc đồng hồ này, giả sử phần thông nhau không đáng kể). Khi đó, lượng thủy tinh làm chiếc đồng hồ cát là bao nhiêu? (làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai)



Lời giải

Bán kính của phần hình cầu là: $r = (13,2 - 2 \cdot 1) : 2 = 5,6 \text{ cm}$.

Bán kính đáy hình trụ là: $R = 13,2 : 2 = 6,6 \text{ cm}$.

Thể tích hình trụ là: $S_1 = \pi R^2 h = \pi \cdot 6,6^2 \cdot 13,2 = 574992\pi \text{ (cm}^3\text{)}$

Thể tích hai nửa hình cầu là: $S_2 = \frac{4}{3} \pi r^3 = \frac{87808}{375} \pi \text{ (cm}^3\text{)}$

Thể tích thủy tinh cần để làm đồng hồ là:

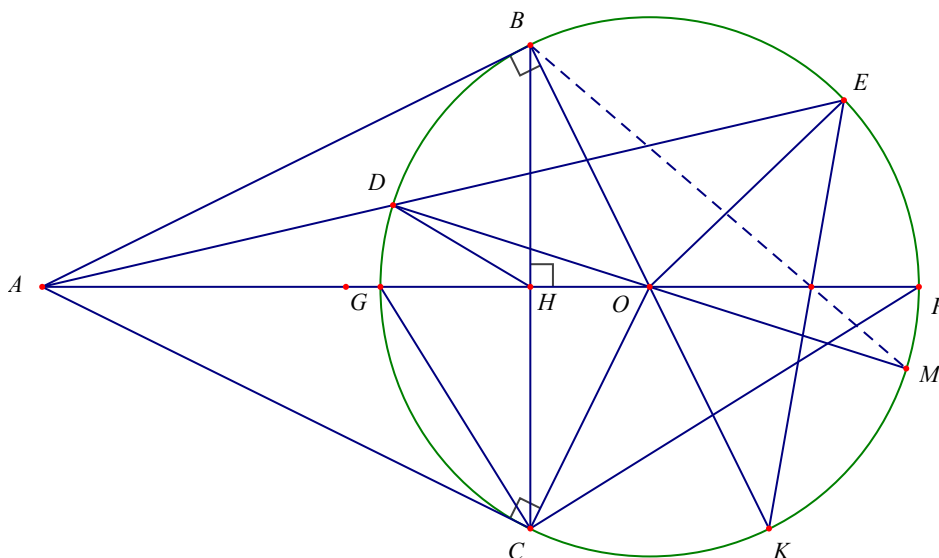
$$S = S_1 - S_2 = 574992\pi - \frac{87808}{375} \pi \approx 1805655,02 \text{ (cm}^3\text{)}$$

Vậy thể tích cần tính khoảng $1805655,02 \text{ (cm}^3\text{)}$

Bài 8 (3 điểm). Từ điểm A nằm ngoài đường tròn $(O; R)$ kẻ hai tiếp tuyến AB và AC đến (O) (B, C là các tiếp điểm) và cát tuyến ADE sao cho D và C nằm ở hai nửa mặt phẳng đối nhau có bờ chứa tia AO . Gọi H là giao điểm của AO và BC .

- a) Chứng minh rằng: $AB^2 = AD \cdot AE$, từ đó suy ra tứ giác $OHDE$ nội tiếp.
- b) Tia AO cắt đường tròn (O) tại P và G (G nằm giữa A và P). Chứng minh: $GA \cdot PH = GH \cdot PA$.
- c) Vẽ đường kính BK và DM của (O) . Tia AO cắt EK tại N . Chứng minh: M, N, B thẳng hàng.

Lời giải



a) Ta có: Chứng minh rằng: $AB^2 = AD \cdot AE$, từ đó suy ra tứ giác $OHDE$ nội tiếp.

Xét $\triangle ABD$ và $\triangle AEB$, ta có:

$$\widehat{ABD} = \widehat{AEB} \text{ (góc tạo bởi tt và dây cung với góc nt chắn } \widehat{BD}\text{)}$$

\widehat{BAD} chung

$$\Rightarrow \triangle ABD \sim \triangle AEB (g - g).$$

$$\Rightarrow \frac{AB}{AE} = \frac{AD}{AB}$$

$$\Rightarrow AB^2 = AD \cdot AE.$$

Xét (O) , ta có:

$$AB = AC \text{ (t/c 2 tiếp tuyến cắt nhau tại } A).$$

$$OB = OC (= R_{(O)})$$

$\Rightarrow AO$ là đường trung trực của BC .

$\Rightarrow AO \perp BC$ tại H .

Xét $\triangle ABO$ vuông tại B , có BH là đường cao:

$$\Rightarrow AB^2 = AH \cdot AO$$

$$\text{Mà: } AB^2 = AD \cdot AE \text{ (cmt)}$$

$$\text{Nên: } AH \cdot AO = AD \cdot AE (= AB^2)$$

$$\Rightarrow \frac{AH}{AE} = \frac{AD}{AO}.$$

Xét $\triangle AHD$ và $\triangle AEO$, ta có:

$$\frac{AH}{AE} = \frac{AD}{AO} \text{ (cmt)}$$

\widehat{OAE} chung

$$\Rightarrow \triangle AHD \sim \triangle AEO (c - g - c).$$

$$\Rightarrow \widehat{AHD} = \widehat{AEO} \text{ (2 góc tương ứng)}$$

\Rightarrow tứ giác $OHDE$ nội tiếp vì có góc ngoài bằng góc trong đối diện.

b) Tia AO cắt (O) tại P và G (G nằm giữa A và P). Chứng minh rằng: $GAPH = GH \cdot PA$.

$$\text{Ta có: } OC = OG (= R_{(O)})$$

$\Rightarrow \triangle OCG$ cân tại O .

$$\Rightarrow \widehat{OCG} = \widehat{OGC}$$

$$\text{Mà: } \begin{cases} \widehat{OCG} + \widehat{ACG} = 90^\circ (AC \perp OC) \\ \widehat{OGC} + \widehat{GCH} = 90^\circ (CH \perp AO) \end{cases}$$

$$\text{Nên: } \widehat{ACG} = \widehat{GCH}.$$

$\Rightarrow CG$ là phân giác của \widehat{ACH} .

$$\Rightarrow \frac{GA}{GH} = \frac{CA}{CH} \text{ (t/c đường phân giác trong) (1)}$$

Xét $\triangle ACH$, có:

CG là phân giác trong của $\triangle ACH$ tại đỉnh C

Và $CP \perp CG$ tại C ($\widehat{GCP} = 90^\circ$).

Suy ra: CP là phân giác ngoài của ΔACH tại đỉnh C .

$$\Rightarrow \frac{PA}{PH} = \frac{CA}{CH} \text{ (t/c đường phân giác trong) (2)}$$

$$\text{Từ (1) và (2) suy ra: } \frac{GA}{GH} = \frac{PA}{PH} \left(= \frac{GA}{GH} \right) \Rightarrow GA \cdot PH = GH \cdot PA.$$

c) Vẽ đường kính BK và DM của (O) . Tia AO cắt EK tại N . C/m: M, N, B thẳng hàng.

Ta có: $\widehat{BEK} = 90^\circ$ (gnt chắn nửa đường tròn đường kính BK).

Xét tứ giác $BHNE$, có:

$$\begin{cases} \widehat{BHN} = 90^\circ (BH \perp AO) \\ \widehat{BEN} = 90^\circ (cmt) \end{cases}$$

$$\Rightarrow \widehat{BHN} + \widehat{BEN} = 180^\circ$$

\Rightarrow Tứ giác $BHNE$ nội tiếp vì có hai góc đối bù nhau.

$$\Rightarrow \widehat{EBN} = \widehat{EHN} \text{ (hai góc nt cùng chắn } \widehat{EN} \text{)}.$$

$$\text{Mà: } \widehat{EDM} = \widehat{EHO} \text{ (hai góc nt cùng chắn } \widehat{EO} \text{)}$$

$$\widehat{EDM} = \widehat{EBM} \text{ (hai góc nt cùng chắn } \widehat{EM} \text{)}$$

$$\text{Nên: } \widehat{EBN} = \widehat{EBM}$$

Lại có: hai tia BN và tia BM nằm trên cùng nửa mp bờ chứa tia BE

Suy ra: BN trùng BM

\Rightarrow 3 điểm B, N, M thẳng hàng.

Bài 9 (TK). Gieo một đồng tiền cân đối đồng chất liên tiếp cho đến khi lần đầu tiên xuất hiện mặt ngửa hoặc cả 6 lần xuất hiện mặt sấp thì dừng lại.

a) Mô tả tập M các kết quả có thể xảy ra của sự kiện.

b) Tính xác suất (khả năng xảy ra) của sự kiện:

A: “Số lần gieo không vượt quá ba”

B: “Số lần gieo là năm”

C: “Số lần gieo là sáu”

Lời giải

a) Các kết quả có thể xảy ra là: $M = \{N; SN; SSN; SSSN; SSSSN; SSSSSS\}$

b) Xác suất biến cố A là: $\frac{3}{6} = \frac{1}{2}$

Xác suất biến cố B là: $\frac{1}{6}$

Xác suất biến cố C là: $\frac{1}{6}$

----- ❧ HẾT ❧ -----

Bài 1: (1.5đ) Cho (P): $y = 2x^2$ và (d) : $y = -x + 3$

- Vẽ (P) và (d) trên mặt phẳng tọa độ.
- Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (d) bằng phép toán.

Bài 2: (1đ) Cho phương trình $3x^2 + 5x - 6 = 0$ có 2 nghiệm phân biệt $x_1; x_2$.

Không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức $A = (x_1 + 2x_2)(2x_1 + x_2)$.

Bài 3: (0.75đ) Việt Nam bước vào thời kỳ cơ cấu dân số vàng bắt đầu từ năm 2007, trong đó cứ hai người trong độ tuổi lao động (15 - 60 tuổi) thì có một người phụ thuộc (dưới 15 tuổi hoặc trên 60 tuổi). Sau giai đoạn dân số vàng thường sẽ là giai đoạn dân số già, trong đó, thời gian chuyển tiếp giữa hai giai đoạn có sự khác nhau ở mỗi quốc gia tùy thuộc vào tốc độ già hóa dân số. Việt Nam bước vào giai



đoạn “già hóa dân số” từ năm 2011 (01/4/2011) khi có tỷ lệ người từ 60 tuổi trở lên là khoảng 10% và vào năm 2019 thì con số này là khoảng 12%. Tỷ lệ người cao tuổi ở Việt Nam được dự đoán bởi hàm số $R = at + b$, trong đó R tính bằng %, t tính bằng số năm kể từ năm 2011.

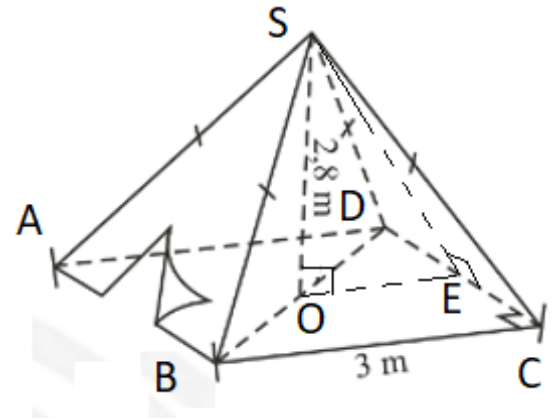
- Tìm hệ số a, b của hàm số trên.
- Để chuyển từ giai đoạn “già hóa dân số” sang giai đoạn “dân số già” (tỷ lệ người cao tuổi chiếm 20%) thì Australia mất 73 năm, Hòa Kỳ mất 69 năm, Canada mất 65 năm. Em hãy tính xem Việt Nam mất khoảng bao nhiêu năm? (làm tròn đến năm).
Tốc độ già hóa của Việt Nam nhanh hay chậm so với các nước trên?

Bài 4: (0.75đ) Nhằm động viên, khen thưởng các em đạt danh hiệu “*Học sinh giỏi cấp thành phố*” năm học 2023-2024, trường THCS X tổ chức chuyến tham quan ngoại khóa tại một điểm du lịch với mức giá ban đầu là 375 000 đồng/người. Biết công ty du lịch giảm 10% chi phí cho mỗi giáo viên và giảm 30% chi phí cho mỗi học sinh. Số học sinh tham gia gấp 4 lần số giáo viên và tổng chi phí tham quan (sau khi giảm giá) là 12 487 500 đồng. Tính số giáo viên và số học sinh đã tham gia chuyến đi.

Bài 5: (1đ) Bạn Anh mua 3 đôi giày với hình thức khuyến mãi như sau: Nếu bạn mua một đôi giày với mức giá thông thường, bạn sẽ được giảm 35% khi mua đôi thứ hai và mua đôi thứ ba với một nửa giá lúc đầu. Bạn Anh đã trả 1 290 000 đồng cho 3 đôi giày.

- Hỏi giá tiền lúc đầu của một đôi giày là bao nhiêu?
- Nếu cửa hàng đưa ra hình thức khuyến mãi thứ hai là giảm 30% cho mỗi đôi giày. Bạn Anh nên chọn hình thức khuyến mãi nào sẽ có lợi hơn nếu mua ba đôi giày?

Bài 6: (0.75đ) Một chiếc lều ở trại hè của học sinh có dạng hình chóp tứ giác đều: chiều cao SO là 2,8 mét và cạnh đáy hình vuông ABCD là 3 mét. SE là chiều cao đại diện cho một mặt bên.



- Tính thể tích không khí trong chiếc lều.
- Tính diện tích vải dùng may lều (không tính các phần mép may liên kết) biết lều này không có đáy. Biết thể tích hình chóp đều cho bởi công thức $V = \frac{1}{3} \cdot S \cdot h$; trong đó, S là diện tích đáy và h là chiều cao của hình chóp đều, kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất.

Bài 7: (0.75đ) Phương tiện vận chuyển công cộng hiện nay là xe buýt với giá bình quân 5 000 đồng/lượt; đối với HS-SV là 2 000 đồng/lượt và 112 500 đồng một tập 30 vé tháng. Anh Nam hằng ngày đi làm bằng xe buýt 2 lượt đi và về, trung bình mỗi tháng anh đi làm 26 ngày. Nếu anh Nam mua vé tháng, anh sẽ tiết kiệm được bao nhiêu phần trăm chi phí? (làm tròn 1 chữ số thập phân).

Bài 8: (3đ) Cho ΔABC nhọn nội tiếp đường tròn (O) có $AB < AC$. Hai đường cao BM, CN cắt nhau tại H.

- Chứng minh tứ giác AMHN và MNBC là các tứ giác nội tiếp.
- Gọi E là điểm đối xứng với H qua BC. Chứng minh E thuộc đường tròn (O).
- Gọi I là giao điểm 2 đường thẳng MN và BC, AI cắt (O) tại K. Chứng minh tứ giác IKMC nội tiếp.

Bài 9: (0.5đ) Một lớp gồm 50 học sinh trong đó có

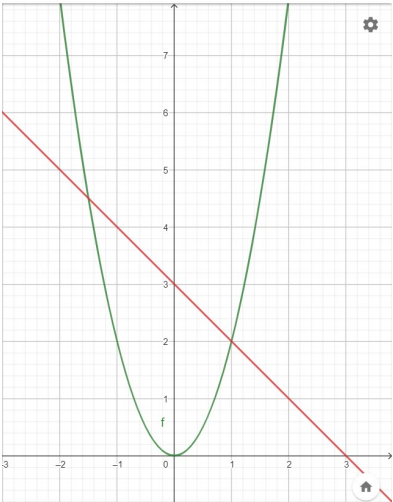
- 30 học sinh giỏi tiếng Anh,
- 25 học sinh giỏi tiếng Pháp,
- 15 học sinh giỏi tiếng Trung,
- 12 học sinh giỏi tiếng Anh và tiếng Pháp,
- 7 học sinh giỏi tiếng Anh và tiếng Trung,
- 5 học sinh giỏi tiếng Pháp và tiếng Trung,
- 2 học sinh giỏi cả ba thứ tiếng trên.

Chọn ngẫu nhiên một học sinh trong lớp để kiểm tra năng lực ngoại ngữ của bạn ấy.

Gọi A là biến cố chọn được học sinh chỉ giỏi tiếng Anh, $n(A)$ là số học sinh chỉ giỏi tiếng Anh có trong lớp, xác suất (khả năng) xảy ra của biến cố A gọi là $P(A)$ với $P(A) = \frac{n(A)}{50}$.
Tính $P(A)$.

-----**HẾT**-----

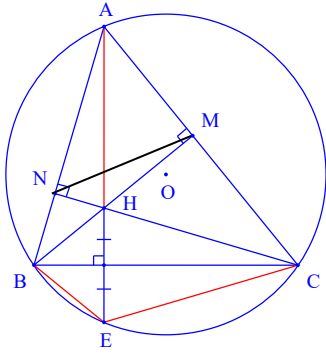
ĐÁP ÁN ĐỀ 3

<p>Bài 1 (1.5đ)</p>	<p>a) Bảng giá trị Vẽ đồ thị</p> <p>b) Phương trình hoành độ giao điểm</p> $2x^2 = -x + 3$ $x_1 = 1 \Rightarrow y_1 = 2$ $x_2 = -3/2 \Rightarrow y_2 = 9/2$ 	<p>0.25 + 0.25 0.25 + 0.25 0.25 0.25</p>
<p>Bài 2 (1đ)</p>	<p>Theo hệ thức Viet, ta có</p> $\begin{cases} S = x_1 + x_2 = \frac{-b}{a} = \frac{-5}{3} \\ P = x_1 x_2 = \frac{c}{a} = -2 \end{cases}$ $A = (x_1 + 2x_2)(2x_1 + x_2) = 2x_1^2 + x_1 x_2 + 4x_1 x_2 + 2x_2^2$ $A = 2(x_1^2 + x_2^2) + 5x_1 x_2 = 2(S^2 - 2P) + 5P = 2S^2 + P$ $A = \frac{32}{9}$	<p>0.25 x 2 0.25 (nhân pp) 0.25 (KQ)</p>
<p>Bài 3 (0.75đ)</p>	<p>a) Thay $t = 0$ và $R = 10$ vào hàm số, ta có $b = 10$</p> <p>Thay $t = 8$, $R = 12$ và $b = 10$ vào hàm số, ta có $a = 1/4$</p> <p>Vậy $R = \frac{1}{4}t + 10$</p> <p>b) Với $R = 20$ thì $\frac{1}{4}t + 10 = 20 \Leftrightarrow t = 40$</p> <p>Vậy Việt Nam mất 40 năm để bước vào giai đoạn dân số già và tốc độ này nhanh hơn của các nước kể trong đề bài.</p>	<p>0.25 0.25 0.25</p>
<p>Bài 4 (0.75đ)</p>	<p>Gọi x, y lần lượt là số học sinh và giáo viên cần tìm ($x, y \in \mathbb{N}^*$)</p> <p>Theo đề bài, ta có hệ phương trình</p> $\begin{cases} x = 4y \\ 70\%x + 90\%y = 12487500 : 375000 \end{cases}$	<p>0.25 0.25</p>

	$\Leftrightarrow \begin{cases} x - 4y = 0 \\ 0,7x + 0,9y = 33,3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 36 \\ y = 9 \end{cases}$ <p>Vậy có 36 học sinh và 9 giáo viên.</p>	0.25
Bài 5 (1đ)	<p>a) Gọi x là giá tiền lúc đầu của đôi giày ($x > 0$, đồng)</p> <p>Theo đề bài, ta có phương trình</p> $x + 65\%x + \frac{1}{2}x = 1\,290\,000$ <p>Giải pt, ta có $x = 600\,000$</p> <p>Vậy giá của đôi giày lúc đầu là 600 000 đồng.</p> <p>b) Khi mua theo hình thức khuyến mãi thứ hai thì số tiền phải trả cho 3 đôi giày là $600\,000 \cdot 3 \cdot 70\% = 1\,260\,000$ (đồng)</p> <p>Vậy nên chọn hình thức khuyến mãi 2 sẽ có lợi hơn.</p>	0.25 0.25 0.25 0.25
Bài 6 (0.75đ)	<p>a) Diện tích đáy là $3^2 = 9$ (m²)</p> <p>Thể tích không khí trong lều là $V = \frac{1}{3} \cdot S \cdot h = \frac{1}{3} \cdot 9 \cdot 2,8 = 8,4$ (m³)</p> <p>b) $OE = 3 : 2 = 1,5$m (không cần giải thích)</p> <p>Xét tam giác SOE vuông tại O có $SE^2 = SO^2 + OE^2$ (Pytago)</p> $SE = \sqrt{2,8^2 + 1,5^2} \approx 3,2$ (m) <p>Vậy tổng diện tích vải cần cho chiếc lều là $4 \cdot \frac{1}{2} \cdot 3,2 \cdot 3 = 19,2$ (m²)</p>	0.25 0.25 0.25
Bài 7 (0.75đ)	<p>Tổng số tiền anh Nam phải trả để đi xe buýt nếu mua vé lượt</p> $26 \cdot 2 \cdot 5000 = 260\,000$ (đồng) <p>Nếu mua vé tập, anh Nam phải mua 2 tập nên số tiền anh phải trả là</p> $112\,500 \cdot 2 = 225\,000$ (đồng) <p>So với vé lượt thì anh Nam đã tiết kiệm được</p> $\frac{260000 - 225000}{260000} \cdot 100\% \approx 13,5\%$	0.25 0.25 0.25

Bài 8

(3đ)



a) Xét tứ giác AMHN có:

$$\widehat{AMH} + \widehat{ANH} = 90^0 + 90^0 = 180^0$$

⇒ Tứ giác AMHN nội tiếp (tổng hai góc đối bằng 180^0)

Xét tứ giác BNMC có:

$$\widehat{BMC} = \widehat{BNC} = 90^0$$

⇒ Tứ giác BNMC nội tiếp (tứ giác có 2 đỉnh M, N kề cùng nhìn cạnh BC dưới 1 góc vuông)

0.25 x 2

0.25 x 2

b) Xét ΔABC có: BM và CN là 2 đường cao cắt nhau tại H

⇒ H là trực tâm của ΔABC

⇒ $AH \perp BC$ (1)

Ta có: E đối xứng với H qua BC

⇒ BC là đường trung trực của HE

⇒ $HE \perp BC$ (2)

Từ (1) và (2) ⇒ A, H, E thẳng hàng

Lại có: $BH = BE$ (vì BC là đường trung trực của HE)

⇒ ΔBHE cân tại B

⇒ BC là đường trung trực cũng là đường phân giác

⇒ $\widehat{EBC} = \widehat{HBC} = \widehat{EAC}$

⇒ Tứ giác ABEC nội tiếp (tứ giác có 2 đỉnh kề cùng nhìn 1 cạnh dưới 1 góc bằng nhau)

⇒ E thuộc đường tròn (O) (vì ΔABC nội tiếp đường tròn (O))

0.25 (1 trong 2 ý vuông góc hoặc trung trực)

0.25 (thẳng hàng)

0.25 (n.tiếp)

0.25 (KL)

c) ♦ Xét ΔINB và ΔICM có:

M \hat{I} C : chung

$\widehat{INB} = \widehat{ICM}$ (góc trong bằng góc đối ngoài)

⇒ $\Delta INB \sim \Delta ICM$ (g.g)

$$\Rightarrow \frac{IB}{IM} = \frac{IN}{IC} \quad (= \text{tỉ số đồng dạng}) \Rightarrow$$

$$IB \cdot IC = IN \cdot IM \quad (3)$$

♦ Xét ΔIKB và ΔICA có:

A \hat{I} C : chung

$\widehat{IKB} = \widehat{ICA}$ (góc trong bằng góc đối ngoài)

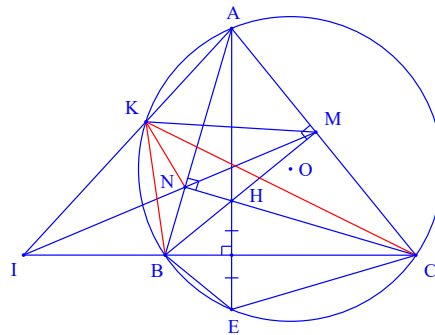
$$\Rightarrow \Delta IKB \sim \Delta ICA \quad (g.g) \Rightarrow \frac{IB}{IA} = \frac{IK}{IC} \quad (= \text{tỉ số đồng dạng})$$

$$\Rightarrow IB \cdot IC = IK \cdot IA \quad (4)$$

♦ Từ (3) và (4) ⇒ $IN \cdot IM = IK \cdot IA \quad (= IB \cdot IC)$

♦ Xét ΔIKN và ΔIMA có:

A \hat{I} M : chung



0.25 (1 trong 2 cặp tam giác đồng dạng)

0.25

	$\frac{IN}{IA} = \frac{IK}{IM} \text{ (vì } IN \cdot IM = IK \cdot IA)$ $\Rightarrow \Delta IKN \sim \Delta IMA \text{ (c.g.c)}$ $\Rightarrow \widehat{IKN} = \widehat{IMA} \text{ (2 góc tương ứng)}$ $\Rightarrow \text{Tứ giác AKNM nội tiếp (tứ giác có góc trong bằng góc đối ngoài)}$ $\Rightarrow \widehat{KMN} = \widehat{KAN} \text{ (cùng chắn cung KN)}$ $= \widehat{KCB} \text{ (cùng chắn cung BK của đường tròn (O))}$ $\Rightarrow \text{Tứ giác IKMC nội tiếp (tứ giác có 2 đỉnh liên tiếp cùng nhìn về 1 cạnh dưới 1 góc bằng nhau)}$	0.25 0.25
Bài 9	Số học sinh chỉ giỏi tiếng Anh có trong lớp là $30 - (12 + 7 - 2) = 13 \text{ học sinh}$ Xác suất xảy ra của biến cố A là $P(A) = \frac{13}{50}$	0.25 0.25

-----HẾT-----

Câu 1. (1.5 điểm) Cho (P) : $y = \frac{1}{2}x^2$ và (D) : $y = 3x - 4$

- Vẽ (P) và (D) trên cùng một mặt phẳng tọa độ Oxy.
- Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (D) bằng phép toán.

Câu 2. (1 điểm) Cho phương trình $3x^2 + 2x - 3 = 0$

Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình. Không giải phương trình, hãy tính giá trị biểu thức sau $M = (x_1 - 2x_2)(x_2 - 2x_1)$

Câu 3. (0.75 điểm) Để ước tính chiều cao tối đa của trẻ em khi đạt đến độ trưởng thành, hoàn toàn có thể dựa vào chiều cao của bố mẹ. Cách tính chiều cao của con

theo bố mẹ dựa trên công thức tính như sau: $C = \frac{(B + M + 13A)}{2}$

Trong đó: C là chiều cao của người con (cm)

B là chiều cao của người bố (cm)

M là chiều cao của người mẹ (cm)

A = 1 khi người con có giới tính là Nam

A = -1 khi người con có giới tính là Nữ

a) Em hãy dùng công thức trên để tìm chiều cao tối đa của bạn Nam (giới tính là nam) biết Ba của bạn Nam có chiều cao là 172cm và Mẹ của bạn Nam có chiều cao là 160cm. (Làm tròn kết quả đến hàng đơn vị)

b) Bạn Hoa (giới tính là nữ) có chiều cao là 164cm. Em hãy tính xem chiều cao tối đa của Mẹ bạn Hoa khi biết chiều cao của Ba bạn Hoa là 175cm.

(Làm tròn kết quả đến hàng đơn vị)

Câu 4. (0.75 điểm) Một cửa hàng thực hiện chương trình khuyến mãi một sản phẩm bánh su kem: Mua 4 hộp tặng 1 hộp, bạn An dự định mua 7 hộp bánh, bạn Mai dự định mua 3 hộp bánh. Nếu hai bạn góp tiền mua chung thì sẽ tốn ít tiền hơn khi từng người mua riêng là 50 000 đồng. Hỏi giá bán một hộp bánh su kem là bao nhiêu?

Câu 5. (1 điểm) Do các hoạt động công nghiệp thiếu kiểm soát của con người làm cho nhiệt độ Trái đất tăng dần một cách rất đáng lo ngại. Đây cũng là một trong các tác nhân gây ra hiện tượng biến đổi khí hậu dẫn đến lũ lụt, triều cường ngày càng dâng cao. Vào năm 1950, các nhà khoa học đưa ra dự báo nhiệt độ trung bình trên bề mặt trái đất mỗi năm sẽ tăng trung bình $0,02^\circ\text{C}$. Biết rằng, vào năm 1950, nhiệt độ trung bình trên bề mặt trái đất là 15°C . Gọi T là nhiệt độ trung bình của bề mặt trái đất tính theo độ C, n là số năm kể từ năm 1950

a) Cho biết T phụ thuộc vào t theo công thức hàm số bậc nhất: $T = an + b$ ($a \neq 0$).

Em hãy xác định hệ số a và b

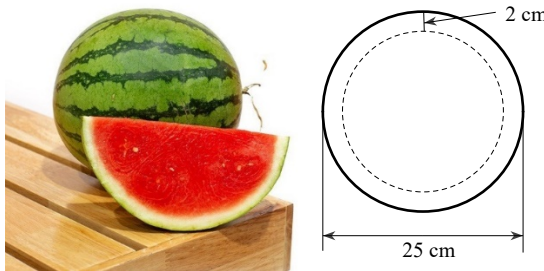
b) Vào năm nào thì nhiệt độ trung bình trên bề mặt trái đất đạt $16,5^\circ\text{C}$?

Câu 6. (1 điểm) Trái bóng Telstar xuất hiện lần đầu tiên ở World Cup 1970 ở Mexico do Adidas sản xuất có diện tích bề mặt trái bóng khoảng 1562 cm^2 . Trái bóng được may từ 32 múi da đen và trắng. Các múi da màu đen hình ngũ giác đều, các múi da màu trắng hình lục giác đều. Trên bề mặt trái bóng, mỗi múi da màu đen có diện tích 37 cm^2 . Mỗi múi da màu trắng có diện tích 55.9 cm^2 . Hãy tính trên trái bóng có bao nhiêu múi da màu đen và màu trắng?

Câu 7. (1 điểm) Giả sử một quả dưa hấu không hạt ruột đỏ dạng hình cầu có đường kính 25 cm và phần vỏ dày 2 cm.

a) Coi phần ruột màu đỏ cũng có dạng hình cầu và đặc. Thể tích phần ruột màu đỏ chiếm bao nhiêu phần trăm thể tích quả dưa hấu? (Kết quả làm tròn tới chữ số thập phân thứ hai).

Cho biết công thức tính thể tích hình cầu là $V = \frac{4}{3}\pi R^3$, với R là bán kính hình cầu, $\pi = 3,14$.



b) Người ta ép phần ruột màu đỏ của quả dưa hấu trên thì thể tích nước ép thu được bằng 80% thể tích phần ruột. Nước ép dưa hấu được đựng trong một một ly thủy tinh, phần lòng trong dạng hình trụ có chiều cao 10 cm và đường kính đáy lòng trong là 5 cm. Mỗi ly chỉ chứa 70% nước ép dưa hấu. Hỏi dùng nước ép của một quả dưa hấu nói trên thì đủ nguyên liệu làm ra bao nhiêu ly nước ép dưa hấu?

Câu 8. (3 điểm) Cho ΔABC có 3 góc nhọn ($AB < AC$), đường tròn tâm (O) đường kính BC cắt AB, AC lần lượt tại D và E. Đoạn thẳng BE cắt CD tại H; tia AH cắt BC tại F.

- Chứng minh: AF vuông góc với BC và $\widehat{HEF} = \widehat{HCF}$
- Gọi K là giao điểm của ED và BC. Chứng minh: EB là tia phân giác của \widehat{DEF} và $FO.FK = FB.FC$
- Tiếp tuyến tại B cắt KE tại I. J là trung điểm AH. Chứng minh: OI vuông góc BJ.

.... Hết

ĐÁP ÁN ĐỀ THAM KHẢO TUYỂN SINH 10
NĂM HỌC: 2024 – 2025

Câu	Nội dung	Điểm																		
1 (1.5 điểm)	<p>a) Vẽ (P) : $y = \frac{1}{2}x^2$ và (D) : $y = 3x - 4$</p> <p>Bảng giá trị</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>x</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>$y = 3x - 4$</td> <td>-4</td> <td>-1</td> </tr> </table> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>x</td> <td>-4</td> <td>-2</td> <td>0</td> <td>2</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>$y = \frac{1}{2}x^2$</td> <td>8</td> <td>2</td> <td>0</td> <td>2</td> <td>8</td> </tr> </table> <p>Vẽ đúng mỗi đồ thị</p>	x	0	1	$y = 3x - 4$	-4	-1	x	-4	-2	0	2	4	$y = \frac{1}{2}x^2$	8	2	0	2	8	0.25
	x	0	1																	
$y = 3x - 4$	-4	-1																		
x	-4	-2	0	2	4															
$y = \frac{1}{2}x^2$	8	2	0	2	8															
		0.25+ 0.25																		
	<p>b) Phương trình hoành độ giao điểm của (P) và (D) là:</p> $\frac{1}{2}x^2 = 3x - 4 \Leftrightarrow x^2 - 6x + 8 = 0$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x_1 = 4 \\ x_2 = 2 \end{cases}$ <p>Với $x_1 = 4 \Rightarrow y_1 = 8$</p> <p>Với $x_2 = 2 \Rightarrow y_2 = 2$</p> <p>Vậy: Tọa độ các giao điểm của (P) và (D) là: (4 ; 8) và (2 ; 2)</p>	0.25																		
		0.25																		
		0.25																		
2 (1.0 điểm)	<p>Phương trình: $3x^2 + 2x - 3 = 0$</p> $\begin{cases} x_1 + x_2 = \frac{-b}{a} = \frac{-2}{3} \\ x_1 x_2 = \frac{c}{a} = \frac{-3}{3} = -1 \end{cases}$ <p>Theo hệ thức Viet, tính được:</p> $M = (x_1 - 2x_2)(x_2 - 2x_1) = 5x_1x_2 - 2x_1^2 - 2x_2^2 = 5x_1x_2 - 2(x_1^2 + x_2^2)$ $= 9x_1x_2 - 2(x_1 + x_2)^2$ $= 9(-1) - 2\left(-\frac{2}{3}\right)^2 = \frac{-89}{9}$	0.25+0.25																		
		0.25																		
		0.25																		
3 (0.75 điểm)	<p>a) Chiều cao tối đa của Nam là:</p> $C = \frac{(B + M + 13A)}{2} = \frac{(172 + 160 + 13.1)}{2} \approx 173cm$ <p>Vậy chiều cao tối đa của Nam khoảng 173cm</p>	0.25																		
		0.25																		

	<p>b) Chiều cao tối đa của mẹ bạn Hoa là:</p> $164 = \frac{[175 + M + 13 \cdot (-1)]}{2}$ $\Leftrightarrow 328 = 175 + M + 13 \cdot (-1)$ $\Leftrightarrow M = 328 - 175 + 13$ $\Leftrightarrow M = 166$ <p>Vậy chiều cao tối đa của mẹ bạn Hương là: 166cm.</p>	0.25
4 (0.75 điểm)	<p>Gọi x (đồng) là giá bán một hộp bánh kem su ($x > 0$)</p> <p>Vì cửa hàng có hình thức khuyến mãi mua 4 tặng 1 nên</p> <p>Tổng số tiền hai bạn An và Mai mua bánh nếu mua riêng từng người: $3x + 6x = 9x$ (đồng)</p> <p>Tổng số tiền hai bạn An và Mai mua bánh nếu góp tiền mua chung: $8x$ (đồng)</p> <p>Ta có: $9x - 8x = 50\,000 \Leftrightarrow x = 50\,000$</p> <p>Vậy giá bán một hộp bánh su kem là 50 000 đồng</p>	0.25 0.25 0.25 0.25
5 (1.0 điểm)	<p>Ta có công thức hàm số bậc nhất: $T = at + b$ ($a \neq 0$).</p> <p>T: là nhiệt độ trung bình của bề mặt trái đất tính theo độ C</p> <p>t: là số năm kể từ năm 1950</p> <p>Khi $t = 0$ thì $T = 15$ nên $0a + b = 15$</p> <p>Khi $t = 1$ thì $T = 15 + 0,02$ nên $a + b = 15,02$</p> <p>Ta có hệ phương trình: $\Leftrightarrow \begin{cases} 0a + b = 15 \\ a + b = 15,02 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} b = 15 \\ a = 0,02 \end{cases}$</p> <p>Vậy $a = 0,02$; $b = 15 \Rightarrow T = 0,02t + 15$</p> <p>Ta có $T = 0,02t + 15$</p> <p>Suy ra: $16,5 = 0,02t + 15 \Leftrightarrow t = 75$</p> <p>Nhiệt độ trung bình trên trái đất đạt $16,5^{\circ}\text{C}$ vào năm: $1950 + 75 = 2025$</p>	0.25 0.25 0.25 0.25 0.25 0.25
6 (1.0 điểm)	<p>Gọi x là số mũi da đen trên trái bóng Telstar</p> <p>y là số mũi da trắng trên trái bóng Telstar</p> <p>ĐK: $x, y \in \mathbb{N}^*$, $xy < 32$</p> <p>Tổng số mũi da đen và trắng là 32</p> <p>Nên: $x + y = 32$ (1)</p> <p>Vì có 32 mũi da đen và trắng phủ kín bề mặt trái bóng</p> <p>Nên: $37x + 55,9y = 1562$ (2)</p> <p>Từ (1) và (2) ta có hệ phương trình:</p> $\begin{cases} x + y = 32 \\ 37x + 55,9y = 1562 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x = 12 \\ y = 20 \end{cases}$ <p>Vậy có tất cả 12 mũi da đen và 20 mũi da trắng.</p>	0.25 0.5 0.25

<p>7 (1.0 điểm)</p>	<p>a) Thể tích phần ruột quả dưa hấu là $\frac{4}{3}\pi R^3 = \frac{4}{3} \cdot 3,14 \cdot \left(\frac{25-4}{2}\right)^3 = 4846,59 \text{ (cm}^3\text{)}.$ Phần trăm thể tích phần ruột so với quả dưa là $\frac{\frac{4}{3} \cdot 3,14 \cdot \left(\frac{25-4}{2}\right)^3}{\frac{4}{3} \cdot 3,14 \cdot \left(\frac{25}{2}\right)^3} = \frac{9261}{15625} \approx 59,27\%$</p> <p>b) Thể tích lòng trong ly thủy tinh là $\pi r^2 h = 3,14 \cdot 2,5^2 \cdot 10 = 196,25 \text{ (cm}^3\text{)}$ Số ly nước em dưa hấu là $\frac{4846,59 \cdot 80\%}{196,25 \cdot 70\%} \approx 28,2 \text{ (ly)}$ Vậy dùng nước ép của một quả dưa hấu nói trên thì đủ nguyên liệu làm ra 28 ly.</p>	<p>0,25đ 0,25đ 0,25đ 0,25đ</p>
<p>8 (3.0 điểm)</p>		
	<p>a) Góc $BEC = \text{góc } BDC = 90^0$ (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn) Xét ΔABC có BE và CD là 2 đường cao cắt nhau tại H \Rightarrow H là trực tâm \Rightarrow AF là đường cao thứ ba \Rightarrow AF vuông góc với BC • Chứng minh : góc $HEF = \text{góc } HCF$ Chứng minh : tg HECF nội tiếp \Rightarrow Góc $HEF = \text{góc } HCF$</p>	<p>0,25 0,25 0,25 0,25</p>
	<p>b) Ta có góc $HEF = \text{góc } HCF$ (cmt) Mà góc $DEB = \text{góc } HCF$ (cùng chắn cung BD) \Rightarrow Góc $HEF = \text{góc } DEB$ \Rightarrow EB là tia phân giác của góc DEF Chứng minh : $FB \cdot FC = FO \cdot FK$</p>	<p>0,25 0,25</p>

	<p>Xét tg KEF có EB là đường phân giác trong mà EC vuông góc với EB</p> <p>⇒ EC là đường phân giác ngoài</p> $\frac{BF}{BK} = \frac{CF}{CK}$ <p>⇒ $\frac{BF}{CF} = \frac{BK}{CK} = \frac{BF+BK}{CF+CK} = \frac{FK}{CF+CK}$</p> <p>⇒ $\frac{BF}{FK} = \frac{CF}{CF+CK} = \frac{CF-BF}{CF+CK-FK} = \frac{(OC+OF)-(OB-OF)}{CF+CF} = \frac{OF}{CF}$</p> <p>⇒ $FB \cdot FC = FO \cdot FK$</p> <p>Cách khác :</p> <p>Chứng minh : tg OFE đồng dạng tg OEK</p> <p>⇒ $OE^2 = OF \cdot OK$</p> <p>⇒ $OB^2 = OF \cdot OK$</p> <p>⇒ $OB^2 = OF \cdot (OF + FK)$</p> <p>⇒ $OB^2 - OF^2 = FO \cdot FK$</p> <p>⇒ $(OB + OF)(OB - OF) = FO \cdot FK$</p> <p>⇒ $FB \cdot FC = FO \cdot FK$</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p>
	<p>c) Gọi N là giao điểm của OI và BJ , M là trung điểm của DE</p> <p>*Chứng minh : tứ giác ADHE nội tiếp ⇒ góc BAH = góc BED</p> <p>*Chứng minh : tg BAH đồng dạng tg BED (g-g)</p> $\Rightarrow \frac{BH}{BD} = \frac{AH}{ED} = \frac{2JH}{2DM} = \frac{JH}{DM}$ <p>*Chứng minh : tg BJH đồng dạng tg BMD (c-g-c)</p> <p>⇒ Góc BJH = góc BMD (1)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Chứng minh : tứ giác BIMO nội tiếp <p>⇒ Góc BMD = góc BOI (2)</p> <p>Từ (1) và (2) suy ra góc BJH = góc BOI</p> <p>Mà góc BJH + góc JBH = 90^0</p> <p>Suy ra góc BOI + góc JBH = 90^0</p> <p>Suy ra tg BNO vuông tại N hay OI vuông góc với BJ tại N</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>

BÀI TẬP XÁC SUẤT

Bài 1: Trong trò chơi vòng quay may mắn, một bánh xe hình tròn được chia thành 12 hình quạt như nhau. Trong đó có: 2 hình quạt ghi 10 điểm, 2 hình quạt ghi 20 điểm, 2 hình quạt ghi 30 điểm, 2 hình quạt ghi 40 điểm, 1 hình quạt ghi 50 điểm, 2 hình quạt ghi 100 điểm, 1 hình quạt ghi 200 điểm. Ở mỗi lượt, người chơi quay bánh xe. Mũi tên cố định gắn trên vành bánh xe dừng ở hình quạt nào thì người chơi nhận được số điểm ở hình quạt đó

Bạn Phú chơi trò này. Tính xác suất của các biên cố:

- A: “Phú quay một lần, được 100 điểm”
- B: “Trong một lượt quay, Phú được ít nhất 30 điểm”

Giải

- a) Có 2 hình quạt 100 điểm nên có 2 kết quả thuận lợi cho biến cố A. Do đó xác suất của biến cố A là $P(A) = \frac{2}{12} = \frac{1}{6}$
- b) Có 2 hình quạt ghi 30 điểm, 2 hình quạt ghi 40 điểm, 1 hình quạt ghi 50 điểm, 2 hình quạt ghi 100 điểm, 1 hình quạt ghi 200 điểm nên có 8 kết quả thuận lợi cho biến cố B. Do đó xác suất của biến cố B là $P(B) = \frac{8}{12} = \frac{2}{3}$.

Bài 1. (1,5 điểm) Cho parabol (P): $y = -x^2$ và đường thẳng (D): $y = x - 2$ trên cùng một hệ trục tọa độ

a./ Vẽ (P) & (D) lên cùng hệ trục

b./ Tìm tọa độ giao điểm của (P) & (D) bằng phép toán

Bài 2. (1,0 điểm) Cho phương trình: $2x^2 + 4x - 5 = 0$ có hai nghiệm $x_1; x_2$. Không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức: $A = (x_1 - x_2)^2 - x_1(x_1 + 2)$.

Bài 3. (0,75 điểm) Cân nặng chuẩn dựa vào chiều cao là một chỉ số được tính toán dựa vào chiều cao của người ấy. Để giúp chúng ta duy trì sức khỏe tốt và giảm thiểu nguy cơ mắc bệnh liên quan đến cân nặng. Có rất nhiều cách tính cân nặng chuẩn khác nhau, tuy nhiên, một phương pháp phổ biến là sử dụng công thức Broca. Công thức Broca được phát triển bởi một bác sĩ người Pháp tên là Paul Broca vào những năm 1800. Công thức này dựa trên chiều cao của một người, để làm ra cách tính cân nặng chuẩn. Công thức Broca được sử dụng cho người lớn trên 18 tuổi và không áp dụng cho trẻ em.

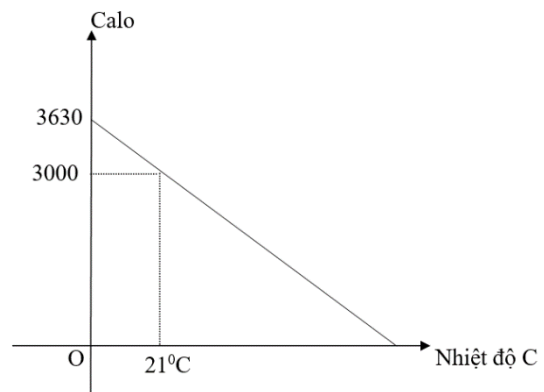
Cân nặng chuẩn của nam = (Chiều cao (cm) - 100) x 0.9

Cân nặng chuẩn của nữ = (Chiều cao (cm) - 100) x 0.85

a) Bạn Châu (nữ) cao 1,60 mét. Hỏi cân nặng lý tưởng của bạn Hạnh là bao nhiêu?

b) Bạn Trọng (nam) có cân nặng 67,5 kg. Để cân nặng này là lý tưởng thì chiều cao cần đạt của bạn Trọng là bao nhiêu?

Bài 4. (1,0 điểm) Qua nghiên cứu người ta nhận thấy rằng với mỗi người, trung bình nhiệt độ môi trường giảm đi 1°C thì lượng calo cần tăng thêm khoảng 30 calo. Tại 21°C một người làm việc cần sử dụng khoảng 3000 calo mỗi ngày. Biết rằng mối liên hệ giữa calo y (calo) và nhiệt độ $x(^\circ\text{C})$ là một hàm số bậc nhất có dạng $y = ax + b$.



a) Xác định các hệ số a và b .

b) Nếu một người thợ làm việc trong một xưởng nung thép phải tốn 2400 calo trong một ngày. Hãy cho biết người thợ đó làm việc ở môi trường có nhiệt độ là bao nhiêu độ C?

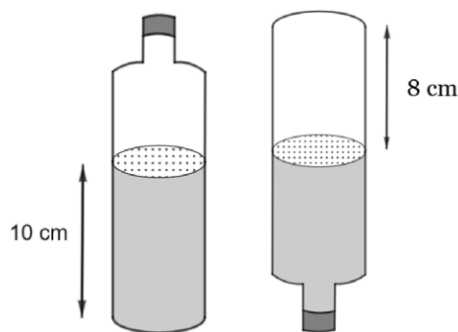
Bài 5. (1,0 điểm) Hệ thống cáp treo núi Bà Đen tỉnh Tây Ninh gồm hai tuyến Vân Sơn và Chùa Hang có tổng cộng 191 cabin, mỗi cabin có sức chứa 10 người. Nếu tất cả các cabin của hai tuyến đều chứa đủ số người theo qui định thì số người ở tuyến Vân Sơn nhiều hơn số người ở tuyến Chùa Hang là 350 người. Tính số cabin của mỗi tuyến.

Bài 6 (0,75 điểm) Để tổ chức liên hoan cuối năm lớp 9A thống nhất sẽ mua cho mỗi bạn một phần bánh và một ly nước. Sau khi tham khảo cẩn thận thì được biết có hai cửa hàng đang thực hiện khuyến mãi cho loại bánh và nước lớp định mua như sau:

Cửa hàng thứ nhất: mua 3 phần bánh tặng 1 ly nước.

Cửa hàng thứ hai: mua trên 4 phần bánh thì từ phần bánh thứ 4 trở đi được giảm 15% giá niêm yết, mua trên 3 ly nước thì từ ly thứ 3 trở đi được giảm 10% giá niêm yết. Hỏi với số phần bánh, số ly nước cần mua mỗi loại là đúng 39 và chỉ mua ở một cửa hàng thì các bạn lớp 9A nên chọn mua ở cửa hàng nào để có lợi hơn? Khi đó lợi hơn bao nhiêu? Biết mỗi phần bánh trên thị trường có giá niêm yết 35 nghìn đồng, ly nước là 20 nghìn đồng.

Bài 7 (1,0 điểm) Một cái chai có chứa một lượng nước, phần chứa nước là hình trụ có chiều cao 10cm, khi lật ngược chai lại thì phần không chứa nước cũng là một hình trụ có chiều cao 8 cm (như hình vẽ bên. Biết thể tích của chai là 450 cm³. Tính bán kính của đáy chai (giả sử độ dày của thành chai và đáy chai không đáng kể).



Bài 8. (3,0 điểm) Cho ΔABC có ba góc nhọn nội tiếp đường tròn $(O;R)$. Các đường cao AD , CE của ΔABC cắt nhau tại H .

a./ Chứng minh tứ giác $BEHD$ nội tiếp và BH vuông góc với AC tại F .

b./ Kéo dài AD cắt đường tròn (O) tại điểm thứ hai K . Kéo dài KE cắt đường tròn (O) tại điểm thứ hai I . Gọi N là giao điểm của CI và EF . Chứng minh:

$$\widehat{CIE} = \widehat{NEC} \text{ và } CE^2 = CN \cdot CI.$$

c./ Kẻ OM vuông góc với BC tại M . Gọi P là tâm đường tròn ngoại tiếp ΔAEF . Chứng minh: ba điểm M, N, P thẳng hàng.

HẾT.

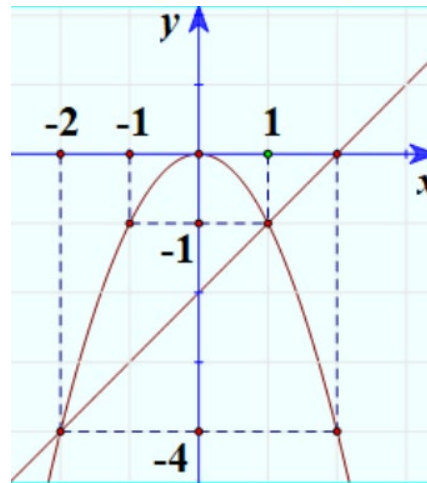
GỢI Ý ĐÁP ÁN - BIỂU ĐIỂM CHẤM
BÀI THI THỬ TUYỂN SINH 10 MÔN TOÁN

Bài 1. (1,5 điểm)

a./ BGT

+ Vẽ đồ thị (P)

+ Vẽ đồ thị (D)



0,25đ

0,5đ

b./ Phương trình hoành độ giao điểm của (P) và (D) là

$$x - 2 = -x^2 \Leftrightarrow x^2 + x - 2 = 0$$

0,25đ

Tìm được tọa độ giao điểm (1; -1) & (-2; -4)

0,5đ

Bài 2. (1,0 điểm)

Phương trình: $2x^2 + 4x - 5 = 0$

Theo định lí Vi - ét ta có:

$$\begin{cases} x_1 + x_2 = -\frac{b}{a} = -\frac{4}{2} = -2 \\ x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a} = \frac{-5}{2} \end{cases}$$

0,25đ

0,25đ

$$\begin{aligned} A &= (x_1 - x_2)^2 - x_1(x_1 + 2) \\ &= x_1^2 - 2x_1x_2 + x_2^2 - x_1(x_1 - x_1 - x_2) \\ &= (x_1 + x_2)^2 - 2x_1x_2 - 2x_1x_2 + x_1x_2 \\ &= (x_1 + x_2)^2 - 3x_1x_2 \\ &= (-2)^2 - 3 \cdot \left(\frac{-5}{2}\right) = \frac{23}{2} \end{aligned}$$

0,25đ

0,25đ

Bài 3. (0,75 điểm)

a./ Cân nặng chuẩn của bạn Châu là:

$$\text{Cân nặng chuẩn} = (160 - 100) \cdot 0,85 = 51 \text{ kg}$$

b./ Chiều cao lý tưởng của bạn Trọng là :

$$67,5 = (\text{Chiều cao} - 100) \cdot 0,9$$

$$\text{Chiều cao là : } 100 + \frac{67,5}{0,9} = 175 \text{ cm}$$

0,25

0,25đ

0,25đ

Bài 4. (1,0 điểm)

a) Thay $x = 0$; $y = 3630$ vào

$$y = ax + b \text{ nên } b = 3630.$$

Thay $x = 21$; $y = 3000$, $b = 3630$ vào

$$y = ax + b$$

$$3000 = a \cdot 21 + 3630$$

$$\Leftrightarrow a = -30$$

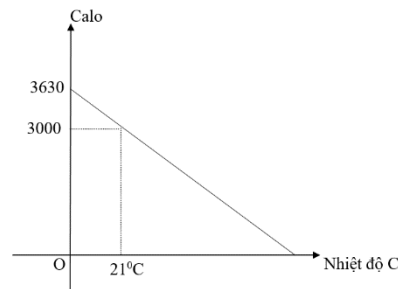
→ Hàm số có dạng : $y = -30x + 3630$

b) Thay $y = 2400$ vào

$$y = -30x + 3630$$

$$\text{ta có: } 2400 = -30x + 3630 \Leftrightarrow x = 41^\circ\text{C}$$

Vậy người thợ đó làm việc ở môi trường có nhiệt độ là 41°C .



0.25

0,25

0.25

Bài 5. (1,0 điểm)

Gọi số cabin của tuyến Vân Sơn là x (cabin) ($x \in \mathbb{N}^*$, $x < 191$)

số cabin của tuyến Chùa Hang là y (cabin) ($y \in \mathbb{N}^*$, $y < 191$)

*Hai tuyến Vân Sơn và Chùa Hang có tổng cộng 191 cabin nên:

$$x + y = 191 \quad (1)$$

*Vì số người ở tuyến Vân Sơn nhiều hơn số người ở tuyến Chùa Hang là 350 người (nếu mỗi cabin chứa đủ 10 người) nên:

$$10x - 10y = 350 \quad (2)$$

Từ (1) và (2), ta có hệ phương trình:

$$\begin{cases} x + y = 191 \\ 10x - 10y = 350 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 113 \\ y = 78 \end{cases} \quad (\text{nhận})$$

0.25

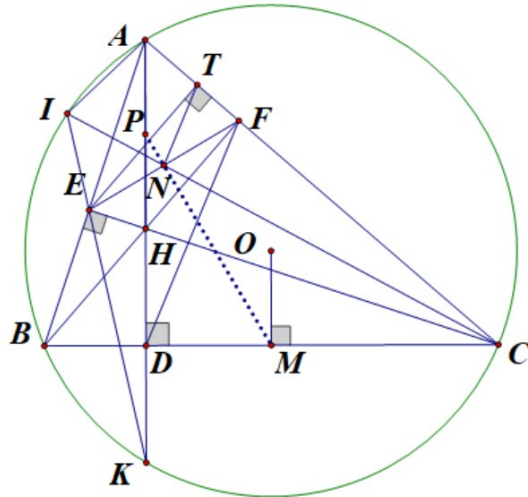
0.25

0.25 đ

0.25 đ

<p>Vậy tuyến Vân Sơn có 113 cabin, tuyến Chùa Hang có 78 cabin</p>	0,25đ
<p>Bài 6 :(0,75 điểm) * Tại cửa hàng thứ nhất Khi mua 3 phần bánh được tặng 1 ly nước nên mua 39 phần bánh sẽ được tặng 13 ly nước. Khi đó lớp 9A cần trả tiền cho 39 phần bánh và 26 phần nước. Số tiền phải trả cho số bánh và nước cần mua là $39.35 + 26.20 = 1885$ nghìn đồng</p>	0,5đ
<p>* Tại cửa hàng thứ hai Số tiền phải trả cho số bánh và nước cần mua là $3.35 + (39 - 3).35.(1-15\%) + 2.20 + (39 - 2).20.(1-10\%) = 1882$ nghìn đồng.</p>	0,25đ
<p>Vì $1885 > 1882$ nên mua ở cửa hàng thứ hai có lợi hơn Ta có : $1885 - 1882 = 3$ Mua ở cửa hàng thứ hai lợi hơn 3 nghìn đồng</p>	0,25đ
<p>Bài 7 :(0,75 điểm) Gọi R (cm) là bán kính đáy chai. ($R > 0$) Thể tích nước trong chai (hình trụ có chiều cao 10 cm) là: $V_1 = \pi R^2 \cdot h_1 = 10 \pi R^2$ (cm³)</p>	0,25đ
<p>Thể tích không chứa nước trong chai khi lật ngược chai (hình trụ có chiều cao 8 cm) là: $V_2 = \pi R^2 \cdot h_2 = 8 \pi R^2$ (cm³)</p>	0,25đ
<p>Thể tích của chai (450 cm³) là tổng thể tích của nước và phần không chứa nước trong chai khi lật ngược chai lại, nên ta có: $V_1 + V_2 = 450\pi$ $10 \pi R^2 + 8 \pi R^2 = 450\pi$ $18\pi R^2 = 450\pi$</p>	0,25đ
<p>$R^2 = 25$ $R = 5$ ($R > 0$) Vậy bán kính của đáy chai là 5 cm.</p>	0,25đ
	0,25đ

Bài 8:



a./ Chứng minh tứ giác BEHD nội tiếp và BH vuông góc với AC tại F.

0,25đ

Ta có: $\widehat{BEH} = \widehat{BDH} = 90^\circ$ (gt)

0,25đ

$\Rightarrow \widehat{BEH} + \widehat{BDH} = 90^\circ + 90^\circ = 180^\circ$

\Rightarrow Tứ giác BEHD nội tiếp

Xét ΔABC

Ta có: CE là đường cao (gt)

AD là đường cao (gt)

0,25đ

H là giao điểm của CE và AD

\Rightarrow H là trực tâm ΔABC

0,25đ

\Rightarrow BH là đường cao

$\Rightarrow BH \perp AC$ tại F

b./ Kéo dài AD cắt đường tròn (O) tại điểm thứ hai K. Kéo dài KE cắt đường tròn (O) tại điểm thứ hai I. Gọi N là giao điểm của CI và EF. Chứng minh: $\widehat{CIE} = \widehat{NEC}$ và $CE^2 = CN.CI$.

0,25đ

*Chứng minh được: Tứ giác AEHF nội tiếp

$\Rightarrow \widehat{FAH} = \widehat{FEH}$ (cùng chắn cung FH)

0,25đ

Mà $\widehat{CIE} = \widehat{FAH}$ (cùng chắn cung KC)

$\Rightarrow \widehat{CIE} = \widehat{NEC}$

$\Rightarrow \widehat{CIE} = \widehat{NEC}$

*Xét ΔCIE và ΔCEN

0,25đ

Ta có: \widehat{ICE} là góc chung.

$\widehat{CIE} = \widehat{NEC} \text{ (cmt)}$ $\Rightarrow \Delta CIE \text{ đồng dạng } \Delta CEN \text{ (g.g)}$ $\Rightarrow \frac{CI}{CE} = \frac{CE}{CN}$ $\Rightarrow CE^2 = CN.CI.$	0,25đ
<p>c./ Kẻ OM vuông góc với BC tại M. Gọi P là tâm đường tròn ngoại tiếp ΔAEF. Chứng minh: ba điểm M,N,P thẳng hàng.</p> <p>Ta có: Tg AEHF nội tiếp (cmt)</p> <p>Mà P là tâm đường tròn ngoại tiếp ΔAEF (gt)</p> $\Rightarrow \text{Tâm P cũng là tâm đường tròn ngoại tiếp tứ giác AEHF (1)}$ <p>Ta có: $OM \perp BC$ (gt)</p> <p>Mà BC là dây của (O) (gt)</p> $\Rightarrow M \text{ là trung điểm BC}$ <p>Chứng minh: Tứ giác BEFC nội tiếp đường tròn đường kính BC</p> $\Rightarrow M \text{ là tâm đường tròn ngoại tiếp tứ giác BEFC (2)}$ <p>Từ (1) và (2), Suy ra: PM là đường trung trực của EF</p> <p>Suy ra: PM đi qua trung điểm của EF (3)</p> <p>Gọi T là hình chiếu của E lên AC</p> <p>Xét ΔAEC vuông tại E, ET là đường cao</p> <p>Ta có: $CE^2 = CT.CA$</p> <p>Mà $CE^2 = CN.CI$. (cmt)</p> $\Rightarrow CN.CI = CA.CT$ $\Rightarrow \frac{CN}{CA} = \frac{CT}{CI}$ <p>Suy ra: ΔCNT đồng dạng ΔCAI (c.g.c)</p> $\Rightarrow \widehat{CTN} = \widehat{CIA}$ $\Rightarrow \widehat{CTN} = \widehat{CBA} \text{ (cùng chắn } \widehat{CBA} \text{)}$ <p>mà $\widehat{TFN} = \widehat{ABC}$ (tg BEFC nội tiếp)</p> $\Rightarrow \widehat{TFN} = \widehat{CTN}$ $\Rightarrow \widehat{NTE} = \widehat{NET} \text{ (tương ứng phụ với hai góc bằng nhau } \widehat{TFN} \text{ và } \widehat{FTN} \text{)}$ $\Rightarrow TN = NE$ <p>Mà $NT = NF$ (do ΔTNF cân tại N)</p> $\Rightarrow NE = NF$	0,25đ 0,25đ 0,25đ 0,25đ

$\Rightarrow N$ là trung điểm của EF (4)

Từ (3), (4), Suy ra: 3 điểm P, N, M thẳng hàng.

BỔ SUNG CÂU XÁC SUẤT

Bạn An gieo hai con xúc xắc cân đối và đồng chất. Hãy giúp bạn An tính xác suất để tổng số chấm xuất hiện ở mặt trên cùng của hai con xúc xắc bằng 8.

Giải

Do gieo một con xúc xắc thì số chấm xuất hiện có thể là 1, 2, 3, 4, 5, 6 nên khi gieo 2 con xúc xắc thì số khả năng xảy ra là : $6 \cdot 6 = 36$.

Đặt biến cố A : "tổng số chấm trên mặt xuất hiện của hai con xúc xắc bằng 8".

$$A = \{(2;6), (6;2), (3;5), (5;3), (4,4)\}$$

Suy ra số kết quả thuận lợi cho biến cố A là 5.

$$\text{Suy ra: } P(A) = \frac{5}{36}$$

ỦY BAN NHÂN DÂN QUẬN 10

ĐỀ 1

ĐỀ ĐỀ NGHỊ

THI TUYỂN SINH 10

Năm học: 2024 – 2025

Môn: TOÁN

Thời gian làm bài: 120 phút (không kể thời gian phát đề)

Đề thi gồm 02 trang

Bài 1. (1,5 điểm) Cho parabol (P): $y = \frac{1}{4}x^2$ và đường thẳng (d): $y = -x - 1$

- Vẽ đồ thị (P và (d) trên hệ trục tọa độ.
- Tìm tọa độ các giao điểm của (P) và (d) bằng phép tính.

Bài 2. (1,0 điểm)

Cho phương trình : $x^2 - \sqrt{2}x - 2 = 0$ có 2 nghiệm là $x_1; x_2$

Không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức:

$$K = \sqrt{x_1(x_1 - 7) + x_2(x_2 - 8) + 3x_1 + 4x_2}$$

Bài 3. (1,0 điểm)

Để giảm nguy cơ lây nhiễm dịch bệnh COVID-19, Chị Hồng không đi siêu thị mà mua hàng qua điện thoại di động để được giao hàng tận nhà. Giỏ hàng siêu thị giao cho chị gồm có 15 chai sữa tắm 7 túi bột giặt và 8 chai dầu gội đầu, hết tổng số tiền là 2 119 000 (miễn phí tiền giao hàng). Biết số tiền niêm yết một chai sữa tắm là 39 000đ, giá tiền một túi bột giặt hơn một chai dầu gội là 105 000đ và trong đợt này siêu thị có khuyến mãi: Sữa tắm mua 4 chai được tặng 1 chai, bột giặt nếu mua 3 túi trở lên thì từ túi thứ 3 trở đi mỗi túi sẽ được giảm 10 000 đ và dầu gội thì giảm 15% so với giá niêm yết. Tính xem giá niêm yết của túi bột giặt và chai dầu gội mà chị Hồng đã mua là bao nhiêu?

Bài 4. (0,75 điểm)

Thuyền buồm là một loại thuyền chạy bằng sức gió nhờ vào một bộ phận gọi là buồm được gắn trên một cột trụ gọi là cột buồm.

Lực F của gió khi thổi vuông góc vào cánh buồm tỉ lệ thuận

với bình phương vận tốc v của gió, tức là $F = av^2$ (a là hằng số). Biết rằng khi vận tốc gió bằng 3 m/s thì lực tác động lên cánh buồm của một con thuyền bằng 270N (Newton).

- Tính hằng số a.
- Biết rằng cánh buồm chỉ có thể chịu được một áp lực tối đa là 13230N. Hỏi con thuyền có thể đi được trong gió với vận tốc gió 70 km/h hay không?



Bài 5. (0,75 điểm)

Trong hình vẽ, 6 lon nước có dạng hình trụ được đặt sát nhau trong một thùng các-tông(carton) để bán. Đường kính và chiều cao của mỗi lon nước lần lượt là 7 cm và 11 cm.

- a) Tìm thể tích của 6 lon nước.
b) Tính thể tích phần trống trong thùng các-tông khi đựng 6 lon nước .

(làm tròn đến đơn vị cm^3 . Biết thể tích hình trụ được tính theo công thức: $V = R^2 \pi \cdot h$ với R là bán kính đáy và h là đường cao của hình trụ)

**Bài 6. (1,0 điểm)**

Trong kỳ thi HK II môn toán lớp 9, một phòng thi của trường có 24 thí sinh dự thi. Các thí sinh đều phải làm bài trên giấy thi của trường phát cho. Cuối buổi thi, sau khi thu bài, giám thị coi thi đếm được tổng số tờ là 42 tờ giấy thi. Hỏi trong phòng thi đó có bao nhiêu thí sinh làm bài 1 tờ giấy thi, bao nhiêu thí sinh làm bài 2 tờ giấy thi? Biết rằng có 3 thí sinh làm 3 tờ giấy thi.

Bài 7. (1,0 điểm) Một kho gạo (trong kho chưa có gạo) đã nhập gạo trong 4 ngày liên tiếp và mỗi ngày (kể từ ngày thứ 2) đều nhập một lượng gạo bằng 120% lượng gạo đã nhập vào kho trong ngày trước đó. Sau đó, từ ngày thứ 5 kho ngừng nhập và mỗi ngày kho lại xuất một lượng gạo bằng $\frac{1}{10}$ lượng gạo trong kho ngày trước đó. Tổng số lượng gạo xuất trong ngày thứ năm và thứ sáu là 25.498 tấn. Hãy tính lượng gạo mà kho đã nhập vào ngày thứ nhất.

Bài 8. (3,0 điểm)

Cho ΔABC nhọn nội tiếp đường tròn (O) với $AB < AC$, tia phân giác góc BAC cắt đường tròn tại M. Đường kính MN cắt BC tại H. Vẽ NK vuông góc AC ($K \in AC$).

- a) Chứng minh CHKN là tứ giác nội tiếp .
b) HK cắt AB tại D. Chứng minh ND vuông góc AB.
c) Đường tròn ngoại tiếp ΔABK cắt AM tại I. Chứng minh I là trung điểm AM.

Bài 9. (tham khảo)

Mặt xuất hiện	3 chấm	5 chấm	2 chấm	6 chấm
Số lần gieo	14	12	16	8

Hãy tính xác suất của các biến cố:

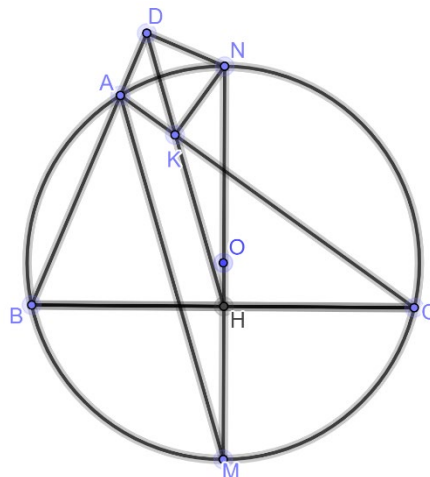
- a./ A: "Gieo được mặt 5 chấm".
b./ B: "Gieo được mặt có số chấm chẵn".

HẾT.

ĐÁP ÁN

Bài	NỘI DUNG TRẢ LỜI	ĐIỂM TỪNG PHẦN
Bài 1. (1,5 điểm)		
a	Vẽ đúng (P) Vẽ đúng (d)	0,5 0,25
b	*Phương trình hoành độ giao điểm *Tìm được $x = -2; y = 1$ *Kết luận T Đ G Đ $(-2;1)$	0,25 0,25 0,25
Bài 2. (1,0 điểm)		
a	$x_1 + x_2 = \sqrt{2}$ $x_1 x_2 = -2$ $Q = \sqrt{(x_1 + x_2)^2 - 2x_1 x_2 - 4(x_1 + x_2)}$ $= \sqrt{(\sqrt{2})^2 - 2(-2) - 4(\sqrt{2})}$ $= \sqrt{6 - 4\sqrt{2}}$ $= \sqrt{(2 - \sqrt{2})^2}$ $= 2 - \sqrt{2} $ $= 2 - \sqrt{2}$	0,25 0,25 0,25 0,25
Bài 3. (1,0 điểm)		
	<p>Số tiền mua 15 chai sữa tắm 12.39000 (đ)</p> <p>Gọi x (đ) là giá niêm yết của túi bột giặt ($x > 105000$)</p> <p>Giá chai dầu gội là $x - 105000$ (đ)</p> <p>Số tiền mua 7 túi bột giặt $2x + 5(x - 10000)$ (đ)</p> <p>Số tiền mua 8 chai dầu gội $8(x - 105000) \cdot 85\%$ (đ)</p> <p>Ta có pt: $2x + 5(x - 10000) + 8(x - 105000) \cdot 85\% + 12.39000 = 2119000$ $x = 175000$</p> <p>Giá niêm yết của túi bột giặt 175000đ</p> <p>Giá niêm yết của chai dầu gội đầu 165000đ</p>	0,25 0,25 0,25 0,25
Bài 4. (0,75 điểm)		
a	$a = 30$	0,25
b	$F = 30(175/9)^2 = 11342,6N < 13230N$	0,25 0,25

	KL :Con thuyền có thể đi được trong gió vận tốc gió 70 km/h	
Bài 5. (0,75 điểm)		
	Thể tích 6 lon nước $V = 6 \cdot \left(\frac{7}{2}\right)^2 \pi \cdot (11) = 2540 \text{ cm}^3$.	0,25
	Thể tích phần trống là: $3 \cdot 7 \cdot 2 \cdot 7 \cdot 11 - 6 \cdot \left(\frac{7}{2}\right)^2 \pi \cdot (11) = 694 \text{ cm}^3$	0,5
Bài 6. (1,0 điểm)		
	Gọi x là số thí sinh làm bài 1 tờ giấy thi ($x \in \mathbb{N}^*$) Gọi y là số thí sinh làm bài 2 tờ giấy thi ($x \in \mathbb{N}^*$) Tổng số thí sinh $x+y+3 = 24$ Tổng số tờ $1x+2y+9 = 42$	0,25
	Theo đề ta có hệ phương trình. $\begin{cases} x + y + 3 = 24 \\ x + 2y + 9 = 42 \end{cases}$	0,25
	$\begin{cases} x + y = 21 \\ x + 2y = 33 \end{cases}$	0,25
	$\begin{cases} x = 9 \\ y = 12 \end{cases}$ số thí sinh làm bài 1 là: 9 thí sinh số thí sinh làm bài 2 tờ là: 12 thí sinh	0,25
Bài 7. (1,0 điểm)		
	lượng gạo kho nhập ngày thứ tư: $x + 120\% x + 120\% 120\% x + 120\% 120\% 120\% x = 5,368x$	0,25
	* lượng gạo ngày xuất thứ năm $5,368x \cdot 1/10 = 0,5368x$	0,25
	lượng gạo ngày xuất thứ sáu $(5,368 - 0,5368)x \cdot 1/10 = 0,48312x$	0,25
	* Phương trình $0,5368x + 0,48312x = 25,498$	0,25
	*KL Lượng gạo kho hàng nhập ngày thứ nhất 25(tấn)	0,25
Bài 8. (3,0 điểm)		
a	MH \perp BC, NK \perp AB. $\Rightarrow \widehat{NKC} = \widehat{NHC} = 90^\circ$ \Rightarrow CHKN là tứ giác nội tiếp	0,5 0,5
b	$\Rightarrow \widehat{DAN} = \widehat{DKN}$ \Rightarrow AKND giác nội tiếp $\Rightarrow \widehat{ADN} = \widehat{AKN} = 90^\circ$ \Rightarrow DN \perp AB	0,25 0,25 0,25 0,25



c	<p>→ Tam giác BIM đồng dạng tam giác BKC $\Rightarrow \frac{BM}{BC} = \frac{IM}{KC}$</p> <p>→ Tam giác ABM đồng dạng tam giác KHC $\Rightarrow \frac{BM}{HC} = \frac{AM}{KC}$ $\Rightarrow AM = 2IM$ $\Rightarrow I$ là trung điểm AM</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>
Bài 9		
a	<p>Xem việc tung con súc sắc là một phép thử ngẫu nhiên Số lần thực hiện phép thử: $N=50$ Số lần xuất hiện của biến cố A: 12 $\Rightarrow P(A) = \frac{12}{50} = \frac{6}{25}$</p>	
b	<p>Số lần xuất hiện của biến cố B: $16 + 8 = 24$ $\Rightarrow P(B) = \frac{24}{50} = \frac{12}{25}$</p>	

ỦY BAN NHÂN DÂN QUẬN 10
ĐỀ 2

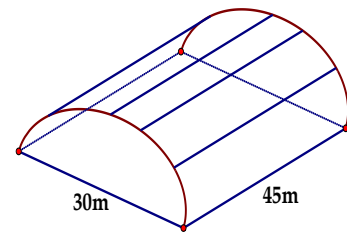
ĐỀ THAM KHẢO TS 10 - 2024

Câu 1. (1,5 điểm) Cho (P) $y = 2x^2$ và (D) $y = 3x - 1$

- Vẽ đồ thị của (P) và (D) trên cùng một hệ trục tọa độ.
- Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (D) bằng phép toán.

Câu 2. (1,0 điểm) Cho phương trình: $3x^2 + 5x - 6 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 . Không giải phương trình hãy tính giá trị biểu thức $\frac{2x_2^2}{x_1 + x_2} + 2x_1$

Câu 3. (0,75 điểm) Một nhà kính trồng rau sạch có dạng nửa hình trụ đường kính đáy là 30m, chiều dài là 45m. Người ta dùng màng nhà kính Politiv – Israel để bao quanh phần diện tích xung quanh nửa hình trụ và hai nửa đáy hình trụ.



a/ Tính diện tích phần màng cần cho nhà trồng rau trên. (làm tròn đến hàng đơn vị)

b/ Tính chi phí cần có để mua màng làm nhà kính trên biết rằng màng có khổ rộng 2,2m và dài 100m có giá 13000 đồng/m² (chỉ bán theo cuộn). Hao phí khi thi công là 10% tổng diện tích (làm tròn 2 chữ số thập phân).

(Biết hình trụ có bán kính đáy là R , chiều cao h thì diện tích xung quanh được tính bởi công thức $S_{xq} = 2\pi Rh$ và diện tích đường tròn bán kính R được tính bởi công thức $S = \pi R^2$)

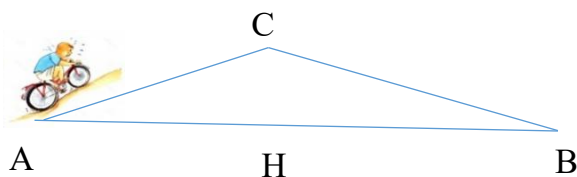
Câu 4. (0,75 điểm) Cỡ giày (Size) y của một người thay đổi phụ thuộc vào chiều dài bàn chân x (inch) của người đó. Mối liên hệ giữa 2 đại lượng này là một hàm số bậc nhất $y = ax + b$. Biết rằng cỡ giày người lớn nhỏ nhất là Size 5 và vừa với bàn chân dài 9 inch; bàn chân dài 11 inch có Size là 11.

a) Hãy tìm a, b .

b) Bạn Bình có chiều dài bàn chân là 25,4 cm. Hỏi theo cách quy đổi trên bạn Bình đi giày Size bao nhiêu? Biết 1 inch \approx 2,54 cm

Câu 5. (1,0 điểm) Bé An sống trong gia đình ba thế hệ gồm ông bà nội, ba mẹ, bé An và em trai. Chủ nhật vừa rồi cả gia đình đi xem phim. Biết giá vé cho trẻ em (vé của bé An và em trai) được giảm giá 50%; vé người cao tuổi được giảm giá 25% (vé của ông bà nội). Vé của ba mẹ không được giảm giá. Ông nội bé An, người phải trả giá vé là 60 nghìn đồng, đang trả tiền cho mọi người. Hỏi ông nội phải trả bao nhiêu tiền?

Bài 6: (1,0 điểm) Bạn Nam đi xe đạp từ A đến B phải leo qua một con dốc cao 48 m với vận tốc trung bình khi lên dốc là 12 km/h, vận tốc trung bình khi xuống dốc là 25 km/h. Tính thời gian bạn An đi xe đạp từ A đến B? (làm tròn đến phút). Biết rằng đoạn đường lên dốc nghiêng



một góc 6° và đoạn đường xuống dốc nghiêng một góc 4° so với phương ngang.

Câu 7. (1 điểm) Trong một chương trình sinh hoạt câu lạc bộ sau giờ học dành cho học sinh Khối 9 và Khối 8. Có tất cả 42 học sinh tham gia chương trình, trong đó có 25% học sinh khối 8 và có 10% học sinh khối 9 nằm trong đội tranh luận. Biết số học sinh trong đội tranh luận của mỗi khối là như nhau. Hỏi có bao nhiêu học sinh khối 8 tham gia chương trình?

Câu 8. (3 điểm) Cho tam giác ABC ($AB < AC$) có ba góc nhọn nội tiếp đường tròn tâm (O; R), hai đường cao BK, CE cắt nhau tại H.

a) Chứng minh tứ giác BCKE nội tiếp. Xác định tâm I của đường tròn ngoại tiếp tứ giác BCKE.

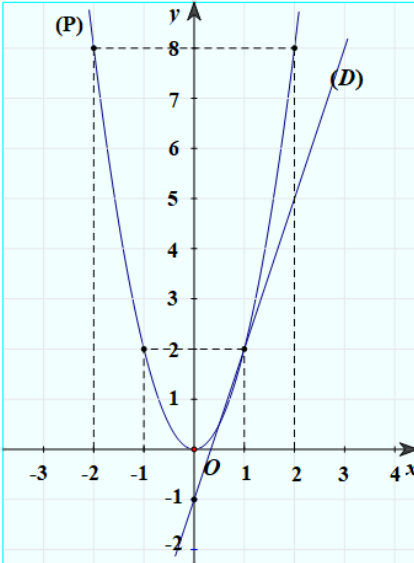
b) Gọi M là điểm đối xứng của H qua I. Chứng minh: điểm M thuộc đường tròn (O). Suy ra AM là đường kính của đường tròn (O).

c) Gọi T là hình chiếu của B trên AM. Chứng minh ba điểm I, T, K thẳng hàng.

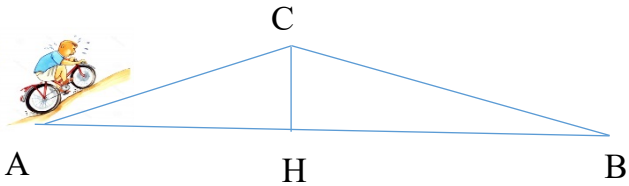
- Hết -

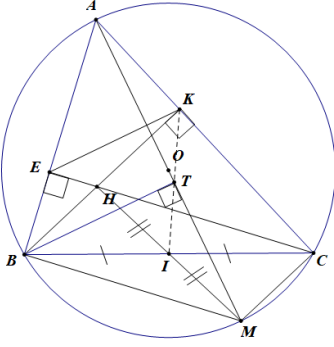
Câu 9 : (tham khảo thêm phần xác suất) Một hộp chứa 10 thẻ được đánh số từ 1 đến 10, người ta rút ngẫu nhiên hai thẻ khác nhau. Tính xác suất để rút được hai thẻ mà tích hai số được đánh trên thẻ là số lẻ.

ĐÁP ÁN VÀ HƯỚNG DẪN CHẤM

BÀI	Ý	NỘI DUNG	ĐIỂM																					
1 (1,5 đ)	a (0,75 đ)	<p>Vẽ (P) $y = 2x^2$ và (D) $y = 3x - 1$</p> <p>Bảng giá trị</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">x</td> <td style="text-align: center;">-2</td> <td style="text-align: center;">-1</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">$y = 2x^2$</td> <td style="text-align: center;">8</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">8</td> </tr> </table> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">x</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">$y = 3x$</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">2</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">1</td> <td></td> </tr> </table> 	x	-2	-1	0	1	2	$y = 2x^2$	8	2	0	2	8	x	0	1	$y = 3x$	-	2		1		0,2 5
	x	-2	-1	0	1	2																		
$y = 2x^2$	8	2	0	2	8																			
x	0	1																						
$y = 3x$	-	2																						
	1																							
b (0,75 đ)	<p>Phương trình hoành độ giao điểm của (P) và (D) là:</p> $2x^2 = 3x - 1 \Leftrightarrow 2x^2 - 3x + 1 = 0$ <p>Giải phương trình trên ta được:</p> $x_1 = 1 \Rightarrow y_1 = 2$ $x_2 = \frac{1}{2} \Rightarrow y_2 = \frac{1}{2}$ <p>Vậy: Tọa độ các giao điểm của (P) và (D) là: $(1; 2)$</p>	0,2 5 0,2 5 0,2																						

		và $\left(\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right)$	5
2 (1,0 đ)		<p>Cho phương trình: $3x^2 + 5x - 6 = 0$ Chứng minh pt có 2 nghiệm phân biệt x_1, x_2 Theo định lí Viet, ta có:</p> $\begin{cases} x_1 + x_2 = -\frac{b}{a} = -\frac{5}{3} \\ x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a} = -2 \end{cases}$ <p>Theo đề bài, ta có:</p> $\frac{2x_2^2}{x_1 + x_2} + 2x_1 = \frac{2x_2^2 + 2x_1^2 + 2x_1x_2}{x_1 + x_2}$ $= \frac{2(x_1 + x_2)^2 - 2x_1x_2}{x_1 + x_2} = -\frac{86}{15}$	0,2 5 0,2 5 x3
3 (0,75 đ)		<p>a/ Diện tích phần màng cần cho nhà trồng rau trên. $2 \cdot [0,5\pi(30:2)^2] + 0,5\pi \cdot 30 \cdot 45 = 900\pi \approx 2827 \text{ m}^2$.</p> <p>Diện tích phần màng cần thiết: $900\pi + 10\% \cdot 900\pi \approx 3110 \text{ m}^2$.</p> <p>b/ Diện tích 1 cuộn màng nhà kính $2,2 \cdot 100 = 220 \text{ m}^2$. Tiền 1 cuộn: $220 \cdot 13\,000 = 2\,860\,000$ đồng</p> <p>Ta có $3110 : 220 \approx 15$. Do đó cần 15 cuộn Vậy giá tiền mua màng nhà kính: $15 \cdot 2\,860\,000 = 42\,900\,000$ đồng.</p>	0,75
4 (0,75 đ)	a (0,5 đ)	<p>Thay $x = 9; y = 5$ vào công thức hàm số bậc nhất $y = ax + b$ ta được: $5 = 9a + b$</p> <p>Thay $x = 11; y = 11$ vào công thức hàm số bậc nhất $y = ax + b$ ta được: $11 = 11a + b$</p> <p>Giải hệ phương trình: $\begin{cases} 9a + b = 5 \\ 11a + b = 11 \end{cases}$</p> <p>Ta được: $a = 3; b = -22$</p>	0,25 0,25
	b (0,25 đ)	<p>$y = 3x - 22$ Đổi $25,4 \text{ cm} \approx 10 \text{ inch}$</p>	0,25

		Thay $x = 10$ vào hàm số $y = 3x - 22$, ta được: $y = 3.10 - 22 = 8$ Vậy bạn Bình đi giày Size 8.	
5 (1,0 đ)		Giá vé ban đầu của mỗi người là: $60 : 75\% = 80$ (nghìn đồng) Số tiền ông nội phải trả là: $60.2 + 80.2 + 80.50\%.2 = 360$ (nghìn đồng)	0,5 0,5
6 (1,0 đ)			
		Vẽ $CH \perp AB$ tại $H \Rightarrow CH = 48 \text{ m} = 0,048 \text{ (km)}$ +) Xét ΔAHC vuông tại H , có $AC = \frac{CH}{\sin A} = \frac{0,048}{\sin 6^\circ} \approx 0,46 \text{ (km)}$ +) Xét ΔBHC vuông tại H , có : $BC = \frac{CH}{\sin B} = \frac{0,048}{\sin 4^\circ} \approx 0,69 \text{ (km)}$ Thời gian bạn An đi xe đạp từ A đến B khoảng: $t = \left(\frac{0,46}{12} + \frac{0,69}{25} \right) .60 \approx 4 \text{ (phút)}$	
7 (1,0 đ)		Gọi x, y lần lượt là số học sinh Khối 8 và số học sinh Khối 9 tham gia chương trình. ($x, y \in \mathbb{N}^*$) Khi đó, ta có: Số học sinh Khối 8 nằm trong đội tranh luận: $25\%x$ (học sinh) Số học sinh Khối 9 nằm trong đội tranh luận: $10\%y$ (học sinh) Vì có tất cả 42 học sinh tham gia chương trình nên ta có phương trình: $x + y = 42$ Vì số học sinh trong đội tranh luận của mỗi khối là như nhau nên ta có phương trình: $25\%x - 10\%y = 0$ Giải hệ phương trình: $\begin{cases} x + y = 42 \\ 25\%x - 10\%y = 0 \end{cases}$ Ta được: $x = 12; y = 30$ (thỏa điều kiện) Vậy số học sinh khối 8 tham gia chương trình là 12 học sinh.	0,5 0,25 0,25

<p>8 (3,0 đ)</p>		
<p>a (1,0 đ)</p>	<p>+ Chứng minh tứ giác BCKE nội tiếp + Xác định được tâm I của đường tròn ngoại tiếp tứ giác BCKE là trung điểm của BC</p>	<p>0,75 0,25</p>
<p>b (1,0 đ)</p>	<p>+ Chứng minh được tứ giác BHCM là hình bình hành + Chứng minh được ABMC là tứ giác nội tiếp đường tròn đường kính AM Suy ra 4 điểm A, B, C, M cùng thuộc đường tròn đường kính AM Suy ra M thuộc (O) và AM là đường kính của đường tròn (O).</p>	<p>0,25 0,5 0,25</p>
<p>c (1,0 đ)</p>	<p>+ Chứng minh được: $\widehat{BKI} = \widehat{KBC} = \widehat{BCM}$ + Chứng minh được: $\widehat{BCM} = \widehat{BAM}$ + Chứng minh được: $\widehat{BAM} = \widehat{BKT}$ + Suy ra: $\widehat{BKI} = \widehat{BKT}$ Và I, T cùng thuộc nửa mặt phẳng bờ là BK Suy ra ba điểm I, T, K thẳng hàng.</p>	<p>0,25x4</p>

Câu 9: Từ 1 đến 10 ta có 5 số lẻ và 5 số chẵn.

Rút ngẫu nhiên 2 thẻ từ 10 thẻ có $\frac{10.9}{2} = 45$ cách.

Do đó, số phần tử không gian mẫu là $n(\Omega) = 45$.

Gọi A là biến cố: “Rút được hai thẻ mà tích hai số được đánh trên thẻ là số lẻ”

Để tích hai số được đánh trên thẻ là số lẻ thì hai thẻ được rút ra phải là hai thẻ ghi số lẻ.

Từ đó, suy ra $n(A) = \frac{5.4}{2} = 10$.

Vậy xác suất để rút được hai thẻ mà tích hai số được đánh trên thẻ là số lẻ là:

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{10}{45} = \frac{2}{9}.$$

ỦY BAN NHÂN DÂN QUẬN 10
ĐỀ 3

ĐỀ ÔN THI TUYỂN SINH LỚP 10
Năm học: 2024- 2025

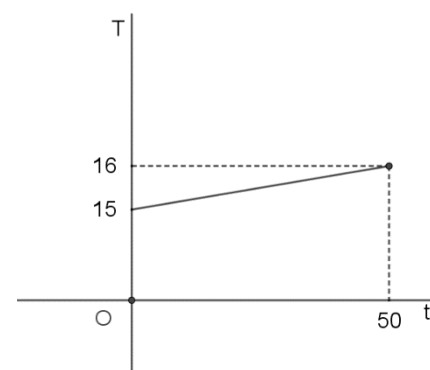
Câu 1: Cho parabol (P): $y = 2x^2$ và đường thẳng (d): $y = -2x + 4$

- Vẽ (P) và (D) trên cùng một mặt phẳng tọa độ.
- Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (d)

Câu 2: Cho phương trình bậc hai: $-\sqrt{2}x^2 + 2x + 3 = 0$ có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 . Không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức:

$$A = \frac{x_2 + 1}{1 - x_1} + \frac{x_1 + 1}{1 - x_2}$$

Câu 3: Do các hoạt động công nghiệp thiếu kiểm soát của con người làm cho nhiệt độ trái đất tăng dần một cách rất đáng lo ngại. Các nhà khoa học đưa ra công thức dự báo nhiệt độ trung bình trên bề mặt trái đất $T = at + b$ ($a \neq 0$) trong đó T là nhiệt độ trung bình của bề mặt trái đất tính theo độ C, t là số năm kể từ năm 1960 có đồ thị như sau:



- Xác định hệ số a và b .
- Tính nhiệt độ trung bình của bề mặt trái đất vào năm 2060.

Câu 4: Nhằm giúp đỡ và động viên các em học sinh có hoàn cảnh khó khăn, hội khuyến học tỉnh đã tặng 490 phần quà cho trường A gồm các thùng mì và các bao gạo loại 10kg.

Trường A đã dùng $\frac{1}{2}$ số thùng mì và $\frac{2}{3}$ số bao gạo này để phát cho các em học sinh có

hoàn cảnh khó khăn trong học kì I. Biết rằng mỗi em học sinh được tặng một thùng mì và một bao gạo loại 10kg. Hỏi hội khuyến học đã tặng bao nhiêu thùng mì, bao nhiêu bao gạo cho trường A?

Câu 5: Giá cước gọi Quốc tế của một công ty X trong dịp khuyến mãi mừng ngày thành lập công ty được cho bởi bảng sau:

Thời gian	Giá cước (VNĐ)
5 phút đầu	6000
Từ phút thứ 6 – 10	5800
Từ phút thứ 11 - 20	5200
Từ phút thứ 21 - 30	5000
30 phút trở lên	4500

a) Bác Lan gọi cho người thân ở nước ngoài trong thời gian 24 phút thì số tiền bác Lan phải trả là bao nhiêu?

b) Một người đã trả tổng cộng 197 000 đồng để gọi điện cho người thân bên nước ngoài. Tính thời gian người đó đã gọi điện thoại cho người thân.

Câu 6: Cuối thế kỉ thứ XVII, trên cơ sở nghiên cứu sự rơi của các vật cũng như chuyển động của Mặt Trăng quanh Trái Đất và của các hành tinh quanh Mặt Trời, Isaac Newton đi tới nhận định mọi vật trong tự nhiên đều hút nhau với một lực hấp dẫn được tính theo công thức:

$$F_{hd} = 6,67 \cdot 10^{-11} \cdot \frac{m_1 m_2}{R^2}$$

trong đó: F_{hd} : lực hấp dẫn (N)

m_1, m_2 : khối lượng của hai vật (kg)

R: khoảng cách giữa hai vật (m)

a) Hai tàu thủy, mỗi chiếc có khối lượng 150 000 tấn ở cách nhau 1 km. Tính lực hấp dẫn giữa hai tàu thủy (làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai)

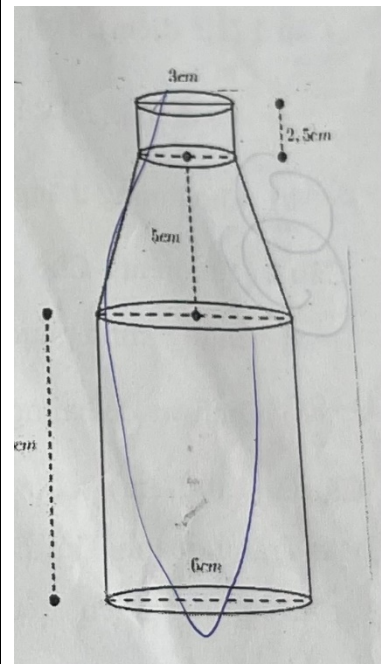
b) Biết khối lượng Trái Đất là $5,972 \cdot 10^{24}$ kg, khối lượng Mặt Trăng là $7,37 \cdot 10^{22}$ kg và lực hấp dẫn giữa chúng là $1,987 \cdot 10^{20}$ N, hỏi khoảng cách giữa Trái Đất và Mặt Trăng là bao nhiêu kilômét? (làm tròn đến hàng trăm)

Câu 7: Một chai nước suối của công ty A được thiết kế gồm 3 phần: phần miệng chai có dạng hình trụ với chiều cao 2,5 cm và đường kính đường tròn đáy là 3 cm, phần cổ chai có dạng nón cụt với chiều cao 5 cm, phần thân chai có dạng hình trụ với chiều cao 10 cm và đường kính đường tròn đáy là 6 cm (như hình vẽ)

a) Tính thể tích của chai nước (làm tròn với độ chính xác $d = 0,5$). Biết thể tích hình trụ là $V = \pi R^2 h$ với R là bán kính đường tròn đáy, h là chiều cao của hình trụ, thể tích nón cụt là

$V = \frac{1}{3} \pi h' (r_1^2 + r_2^2 + r_1 r_2)$ với r_1, r_2 là 2 bán kính đường tròn đáy của hình nón cụt, h' là chiều cao của hình nón cụt

b) Người ta đóng nước vào chai và để tránh giãn nở vì nhiệt, nhà sản xuất chỉ đóng nước vào chai 90% so với thể tích chai. Đồng thời Viện y tế quốc gia Hoa Kỳ (NIH) khuyến nghị mỗi người nên uống đủ 2 lít nước mỗi ngày. Hỏi cần mua bao nhiêu tối thiểu chai nước suối của công ty A để bảo đảm uống đủ nước trong 1 ngày?



Câu 8: Từ điểm A nằm ngoài đường tròn (O; R) với $OA > 2R$. Vẽ tiếp tuyến AB và cát tuyến ACD với (O) (B là tiếp điểm; $AC < AD$, tia AD không cắt đoạn thẳng OB). Gọi CE, DF là các đường cao của $\triangle BCD$

a) Chứng minh: tứ giác DEFC nội tiếp và $EF \parallel AB$

b) Tia EF cắt AD tại G, BG cắt (O) tại H. Chứng minh: $\Delta FHG \sim \Delta GAB$

c) Gọi I là giao điểm của CE và DF. Tia HI cắt DC tại M. Chứng minh: $OM \perp CD$

Câu 9: Cho ba hộp đựng táo, cam và hộp đựng cả hai loại quả nhưng dán nhãn từng hộp đều sai. Hỏi mất ít nhất mấy lần mở hộp, bạn có thể dán lại các nhãn?

ĐÁP ÁN

Câu 1: Cho parabol (P): $y = 2x^2$ và đường thẳng (d): $y = -2x + 4$

a) Vẽ (P) và (D) trên cùng một mặt phẳng tọa độ.

b) Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (d)

Đáp án: A(1; 2) ; B (-2, 8) (làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai)

Câu 2: Cho phương trình bậc hai: $-\sqrt{2}x^2 + 2x + 3 = 0$ có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 . Không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức:

$$A = \frac{x_2 + 1}{1 - x_1} + \frac{x_1 + 1}{1 - x_2}$$

Giải

Ta có: $-\sqrt{2}x^2 + 2x + 3 = 0$

(a = $-\sqrt{2}$, b = 2, c = 3)

Vì a = $-\sqrt{2}$, c = 3 ; a và c trái dấu nên phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt

Theo định lí Vi – et ta có:

$$S = x_1 + x_2 = \frac{-b}{a} = \frac{-2}{-\sqrt{2}} = \sqrt{2}$$

$$P = x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a} = \frac{3}{-\sqrt{2}} = \frac{-3\sqrt{2}}{2}$$

Ta có: $A = \frac{x_2 + 1}{1 - x_1} + \frac{x_1 + 1}{1 - x_2}$

$$A = \frac{(x_2 + 1)(1 - x_1)}{(1 - x_1)(1 - x_2)} + \frac{(x_1 + 1)(1 - x_2)}{(1 - x_1)(1 - x_2)}$$

$$A = \frac{x_2 - x_2^2 + 1 - x_2 + x_1 - x_1^2 + 1 - x_1}{(1 - x_1)(1 - x_2)}$$

$$A = \frac{1 - x_2^2 + 1 - x_1^2}{1 - x_2 - x_1 + x_1x_2} = \frac{2 - (x_1^2 + x_2^2)}{1 - (x_2 + x_1) + x_1x_2} = \frac{2 - (S^2 - 2P)}{1 - S + P}$$

$$A = \frac{2 - (\sqrt{2}^2 - 2 \cdot \frac{-3\sqrt{2}}{2})}{1 - \sqrt{2} + \frac{-3\sqrt{2}}{2}} = \frac{-3\sqrt{2}}{\frac{2 - 5\sqrt{2}}{2}} = \frac{30 + 6\sqrt{2}}{23}$$

Câu 3:

a) Thế $t = 0$ và $T = 15$ vào $T = at + b$, ta có:

$$15 = a \cdot 0 + b \Rightarrow b = 15$$

Thế $t = 50$ và $T = 16$ vào $T = at + b$, ta có

$$16 = a \cdot 50 + 15 \Rightarrow a = 0,02$$

$$b) \quad T = 0,02t + 15$$

Vào năm 2060 thì $t = 2060 - 1960 = 100$

Thay $t = 100$ vào $T = 0,02t + 15$, ta được

$$T = 0,02 \cdot 100 + 15 = 16$$

Vậy vào năm 2060 nhiệt độ của bề mặt trái đất là 16^0 C

Câu 4:

Gọi x (thùng) là số thùng mì hội khuyến học tặng cho trường A

Gọi y (bao) là số bao gạo hội khuyến học tặng cho trường A ($x, y \in \mathbb{N}^*$, $x, y < 490$)

Tổng số phần quà đã tặng là 490 phần nên ta có:

$$x + y = 490 \quad (1)$$

$$\frac{1}{2} \text{ số thùng mì đã tặng là } \frac{1}{2}x$$

$$\frac{2}{3} \text{ số bao gạo đã tặng là } \frac{2}{3}y$$

Vì mỗi em đều được nhận một thùng mì và một bao gạo nên ta có phương trình:

$$\frac{1}{2}x = \frac{2}{3}y \Leftrightarrow \frac{1}{2}x - \frac{2}{3}y = 0 \quad (2)$$

Giải hệ (1) và (2) ta được $x = 280$ và $y = 210$

Vậy hội khuyến học đã tặng cho trường A 280 thùng mì và 210 bao gạo.

Câu 5: Giá cước gọi Quốc tế của một công ty X trong dịp khuyến mãi mừng ngày thành lập công ty được cho bởi bảng sau:

Thời gian	Giá cước (VNĐ)
5 phút đầu	6 000
Từ phút thứ 6 – 10	5 800
Từ phút thứ 11- 20	5 200
Từ phút thứ 21 - 30	5 000
30 phút trở lên	4 500

a) Bác Lan gọi cho người thân ở nước ngoài trong thời gian 24 phút thì số tiền bác Lan phải trả là bao nhiêu?

b) Một người đã trả tổng cộng 197 000 đồng để gọi điện cho người thân bên nước ngoài. Tính thời gian người đó đã gọi điện thoại cho người thân.

Giải

a) Số tiền bác Lan phải trả khi gọi 24 phút:

$$6\,000 \cdot 5 + 5\,800 \cdot 5 + 5\,200 \cdot 10 + 5\,000 \cdot 4 = 131\,000 \text{ (đồng)}$$

b) Giả sử người đó gọi 30 phút thì tổng số tiền phải trả là:

$$6\,000 \cdot 5 + 5\,800 \cdot 5 + 5\,200 \cdot 10 + 5\,000 \cdot 10 = 161\,000 \text{ (đồng)}$$

Ta có: $161\,000 \text{ đồng} < 197\,000 \text{ đồng}$

Suy ra: người đó gọi nhiều hơn 30 phút

Gọi x (phút) là số phút người đó đã gọi ($x > 30$)

Suy ra: số phút còn lại sau khi gọi 30 phút: $x - 30$ (phút)

Theo đề bài ta có phương trình:

$$\begin{aligned} 161\,000 + (x - 30) \cdot 4\,500 &= 197\,000 \\ \Leftrightarrow (x - 30) \cdot 4\,500 &= 197\,000 - 161\,000 \\ \Leftrightarrow (x - 30) \cdot 4\,500 &= 36\,000 \\ \Leftrightarrow x - 30 &= 36\,000 : 4\,500 \\ \Leftrightarrow x - 30 &= 8 \\ \Leftrightarrow x &= 30 + 8 \\ \Leftrightarrow x &= 38 \end{aligned}$$

Vậy người đó gọi điện thoại tổng cộng 38 phút

Câu 6:

a) 1,5N

b) 384 400 km

Câu 7: Thể tích miệng chai: $V_1 = 5,625\pi \text{ (cm}^3\text{)}$

Thể tích cổ chai: $V_2 = 26,25\pi \text{ (cm}^3\text{)}$

Thể tích thân chai: $V_3 = 90\pi \text{ (cm}^3\text{)}$

Thể tích chai: $V = 121,875\pi \text{ (cm}^3\text{)} \approx 383 \text{ (cm}^3\text{)}$

Lượng nước trong một chai: $383 \cdot 90\% = 344,7 \text{ (cm}^3\text{)}$

Số chai nước: $2000 : 344,7 \approx 5,8$ (chai)

Vậy mỗi người cần dùng 6 chai nước suối như trên trong một ngày

Câu 8:

a) CM: tứ giác DEFC nội tiếp và $EF \parallel AB$

b) CM: tứ giác CGHF nội tiếp

CM: $\Delta FHC \sim \Delta GAB$

c) Kẻ đường kính BT

CM: tứ giác BEIF nội tiếp

CM: $GC \cdot GD = GE \cdot GF = GH \cdot GB$

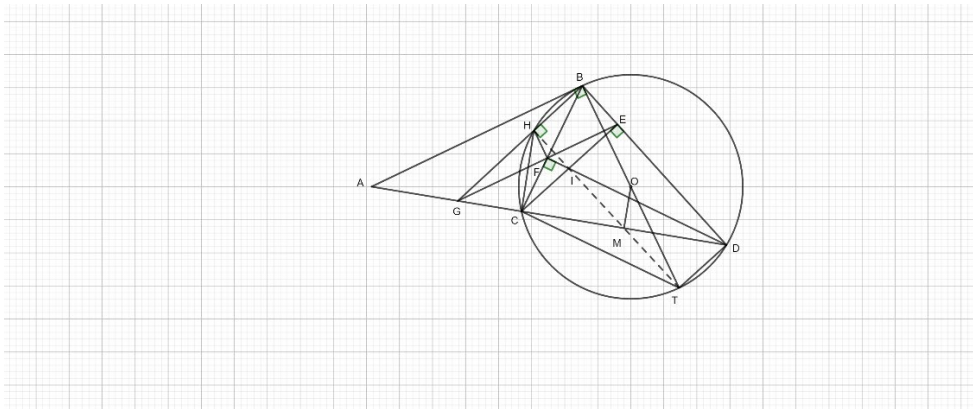
CM: $\Delta GHF \sim \Delta GEB$

CM: tứ giác BEFH nội tiếp, tứ giác BHIE nội tiếp




$HI \perp BH; HT \perp BH$

CM: CIDT là hình bình hành, M là trung điểm CD

CM: $OM \perp CD$



Câu 9: Bạn chỉ mất ít nhất 1 lần mở để có thể dán lại các nhãn cho các hộp. Giả sử ta mở hộp dán nhãn cam, không mở hộp dán nhãn táo, không mở hộp dán nhãn táo – cam thì ta được kết quả 1 hay kết quả 2

	Kết quả 1	Kết quả 2
Mở 	táo	táo - cam
Không mở 	táo - cam	cam
Không mở 	cam	táo

ỦY BAN NHÂN DÂN QUẬN 10

ĐỀ 4

ĐỀ ĐỀ NGHỊ

THI TUYỂN SINH 10

Năm học: 2024 – 2025

Môn: TOÁN

Thời gian làm bài: 120 phút (không kể thời gian phát đề)

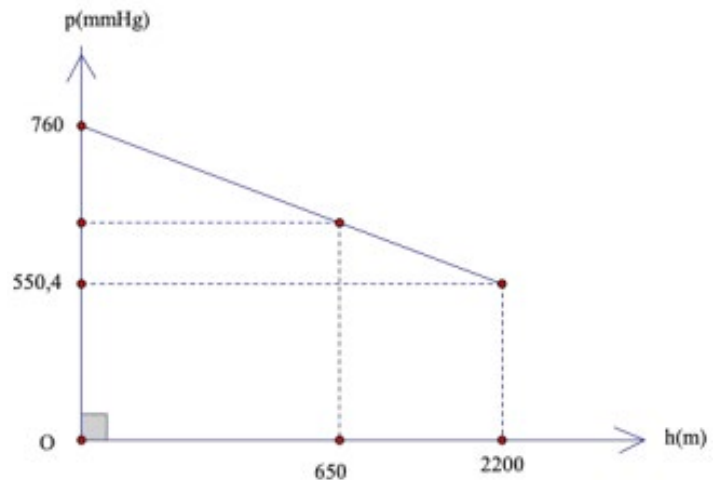
Đề thi gồm 02 trang

Câu 1: (1,5 điểm) Cho parabol (P): $y = \frac{1}{2}x^2$ và đường thẳng (d): $y = -x + 4$.

- a) Vẽ (P) và (d) trên cùng hệ trục tọa độ.
b) Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (d) bằng phép tính.

Câu 2: (1 điểm) Cho phương trình $2x^2 + 4x - 5 = 0$ có hai nghiệm là x_1, x_2 . Không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức $T = \frac{2x_1 - 1}{x_2} + \frac{2x_2 - 1}{x_1} + 2024$.

Câu 3: (1 điểm) Càng lên cao không khí càng loãng nên áp suất khí quyển càng giảm. Ví dụ ở khu vực thành phố Hồ Chí Minh có độ cao sát mực nước biển nên có áp suất khí quyển là $p = 760$ mmHg, còn ở thành phố Puebla (Mexico) ở độ cao $h = 2200$ m thì áp suất là $p = 550,4$ mmHg. Với những độ cao không quá lớn thì ta có công thức tính áp suất khí quyển tương ứng với độ cao so với mực nước biển là hàm số bậc nhất là $p = ah + b$ ($a \neq 0$) có đồ thị như hình vẽ bên:



- a) Xác định hệ số a và b .
b) Hỏi cao nguyên Lâm Đồng có độ cao 650 m so với mực nước biển thì áp suất khí quyển là bao nhiêu mmHg? (làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất).

Câu 4. (0,75 điểm) Thỏ và Rùa tham gia một cuộc đua 2024 m. Thỏ chạy với vận tốc nhanh gấp 6 lần vận tốc của Rùa. Cả hai bắt đầu ở vạch xuất phát. Trong quá trình đua, Rùa chạy liên tục còn Thỏ dừng lại để ngủ trưa. Khi Thỏ tỉnh dậy, Rùa đang chạy cách trước nó một khoảng xa. Khi Rùa về đích, Thỏ đang ở cách vạch đích 224 m. Hỏi trong khi Thỏ ngủ, Rùa đã đi được bao nhiêu mét?

Câu 5. (1 điểm) Một cốc thủy tinh hình trụ đựng đầy nước có chiều cao bằng 10cm và thể tích bằng $90\pi \text{ cm}^3$. Người ta thả vào cốc một viên bi sắt hình cầu có bán kính bằng bán kính đáy cốc nước, viên bi sắt ngập toàn bộ trong nước. Tính lượng nước bị tràn ra khỏi cốc? (làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ nhất)

Câu 6. (0,75 điểm) Cho đề kiểm tra gồm 100 câu hỏi trắc nghiệm được đánh số thứ tự từ 1 đến 100, các câu trả lời chỉ có “Đúng” hoặc “Sai”. Tất cả các câu hỏi có số thứ tự chia hết cho 4 thì có đáp án là “Đúng”, và những câu còn lại có đáp án là “Sai”. Bạn Hùng đánh dấu tất cả những câu hỏi có số thứ tự chia hết cho 3 là “Sai”, còn lại đánh dấu là “Đúng”. Hỏi bạn Hùng trả lời đúng bao nhiêu câu (biết bạn đánh dấu đủ 100 câu).

Câu 7. (1 điểm) Trong một trận đấu bóng rổ, một cú ném phạt thành công (ném vào rổ) được tính 1 điểm, một cú ném trong vòng sân thành công được tính 2 điểm và một cú ném xa thành công được tính 3 điểm. Một cầu thủ bóng rổ nam trong một trận đấu đã ném thành công 8 quả ném phạt và 14 cú ném khác. Nếu số cú ném trong vòng sân của anh ta tăng gấp đôi và số cú ném xa giảm một nửa anh ấy sẽ ghi được thêm 7 điểm. Hỏi trên thực tế anh ta đã ném được bao nhiêu điểm?

Câu 8. (3 điểm) Cho ΔABC nhọn nội tiếp đường tròn (O) . Các đường cao AD, BE, CF ($D \in BC, E \in CA, F \in AB$) cắt nhau tại H . AH cắt (O) tại điểm thứ hai G . Gọi I, J lần lượt là các điểm trên cạnh AC, AB sao cho $HI // DE$ và $HJ // DF$

- Chứng minh rằng các tứ giác $BFEC, CDHE$ nội tiếp.
- Gọi K là giao điểm thứ hai của đường thẳng BE và đường tròn (O) . Chứng minh rằng ba điểm I, J, K thẳng hàng.
- IJ cắt (O) tại L khác K . Gọi N là giao điểm của IJ và AH . Chứng minh rằng C, F, L thẳng hàng và $AN \cdot AG = AH^2$.

-----HẾT-----

Câu 9. (tham khảo)

Trong một cái hộp có chứa 10 quả bóng đỏ, một số quả bóng vàng và bóng trắng. Biết nếu lấy ngẫu nhiên trong hộp ra một quả bóng thì xác suất lấy được bóng vàng là $\frac{1}{5}$, xác suất lấy được bóng trắng là $\frac{2}{5}$. Tìm số bóng vàng và bóng trắng trong hộp.

ĐÁP ÁN SƠ LƯỢC VÀ THANG ĐIỂM
ĐỀ THAM KHẢO TUYỂN SINH 10 NĂM HỌC 2024 - 2025

Câu	Sơ lược đáp án	Điểm
1		1,5
1a	Vẽ (P) và (d) trên cùng hệ trục tọa độ.	1,0
	Lập đúng hai bảng giá trị	0,25.2
	Vẽ đúng hai đồ thị	0,25.2
2b.	Xác định tọa độ giao điểm của (d) và (P) bằng phép tính.	0,5
	Viết được phương trình hoành độ giao điểm của (d) và (P)	0,25
	Tìm và kết luận đúng tọa độ giao điểm của (d) và (P)	0,25
2		1,0
	Tính được $\begin{cases} x_1 + x_2 = -2 \\ x_1 x_2 = -\frac{5}{2} \end{cases}$	0,5
	Biến đổi được: $T = \frac{2x_1 - 1}{x_2} + \frac{2x_2 - 1}{x_1} + 2024 = \frac{2[(x_1 + x_2)^2 - 2x_1 x_2] - (x_1 + x_2)}{x_1 x_2} + 2024$	0,25
	Tính được $T = 2016$.	0,25
3		1,0
3a		0,5
	Tìm được $b = 760$	0,25
	Tìm được $a = \frac{-131}{1375}$	0,25
3b		0,5
	Thay $a = \frac{-131}{1375}$, $b = 760$ và $h = 650\text{m}$ vào hàm số $p = ah + b$	0,25
	Tính được $h \approx 698,1 \text{ mmHg}$	0,25
4		0,75
	Quãng đường chạy được của Thỏ: $2024 - 224 = 1800 \text{ (m)}$	0,25
	Trong thời gian thỏ chạy Rùa chạy được: $1800:6 = 300 \text{ (m)}$	0,25
	Quãng đường Rùa chạy khi Thỏ ngủ là: $2024 - 300 = 1724 \text{ (m)}$	0,25

Câu 5.

Bán kính của cốc nước là:

$$R = \sqrt{\frac{90\pi}{\pi \cdot 10}} = 3(\text{cm})$$

Vì viên bi sắt có bán kính bằng bán kính đáy cốc nên bán kính viên bi cũng là 3cm.

Thể tích nước tràn ra ngoài là:

$$\frac{4}{3}\pi \cdot 3^3 = 36\pi(\text{cm}^3) \approx 113,1(\text{cm}^3)$$

Câu 6: Trong 100 câu hỏi đã cho có 25 câu có đáp án “Đúng”, 75 câu có đáp án “Sai”

Trong 100 câu trả lời của bạn có 67 câu có đáp án “Đúng”, 33 câu có đáp án “Sai”

Số câu “Sai” của bạn Hùng trùng với đáp án: $33 - 8 = 25$ (câu) (trừ câu 12, 24, 36, 48, 60, 72, 84, 96)

Số câu “Đúng” của bạn Hùng trùng với đáp án: $25 - 8 = 17$ (câu)

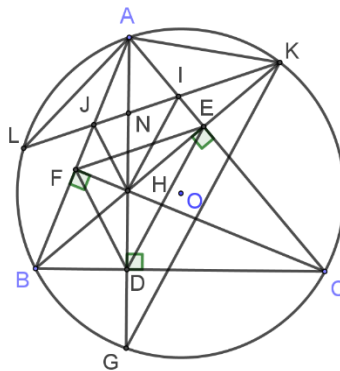
Vậy bạn Hùng làm đúng: $25 + 17 = 42$ (câu)

Câu 7: Gọi x là số cú ném trong vòng sân, y là số cú ném xa

Lập hệ phương trình tính được $x = 8, y = 6$

Tổng điểm anh ta ghi được là: $8 + 8.2 + 6.3 = 42$ (điểm)

Câu 8:



b. Chứng minh $IJ \parallel EF$ (hệ quả Thales) và $KI \parallel EF$ suy ra I, J, K thẳng hàng.

c. Chứng minh: $\widehat{BCF} = \widehat{BCL}$ suy ra C, F, L thẳng hàng.

Chứng minh: $AK = AH = AL$ suy ra $\widehat{AKL} = \widehat{ALK} = \widehat{AGK}$

Suy ra $\Delta AKN \sim \Delta AGK \Rightarrow AN \cdot AG = AK^2 = AH^2$

Câu 9: Gọi x, y lần lượt là số bóng vàng và bóng trắng

Lập hệ phương trình ta tính được $x = 5, y = 10$.

Vậy số bóng vàng là 5 quả, số bóng trắng là 10 quả.

Câu 1. (1,5 điểm) Cho (P): $y = \frac{1}{2}x^2$ và (d): $y = -\frac{1}{2}x + 3$.

- a) Vẽ (P) và (d) trên cùng một mặt phẳng tọa độ Oxy .
 b) Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (d) bằng phép toán.

Câu 2. (1,0 điểm) Cho phương trình $x^2 - 5x + 3 = 0$ có hai nghiệm dương phân biệt x_1, x_2 .

Không giải phương trình, hãy tính giá trị biểu thức sau $M = \frac{(x_1 + 1)(x_2 + 1)}{x_1^2 + 5x_2}$.

Câu 3. (0,75 điểm) Dịch vụ internet của 2 nhà mạng như sau:

Nhà mạng A: Lắp đặt các thiết bị ban đầu mất 500 000 đồng và giá cước internet hàng tháng là 150 000 đồng.

Nhà mạng B: Miễn phí các thiết bị ban đầu và giá cước internet hàng tháng là 200 000 đồng. Gọi y (đồng) là số tiền khách hàng phải trả khi dùng internet trong x tháng.

- a) Biểu diễn đại lượng y theo đại lượng x đối với nhà mạng A và nhà mạng B.
 b) Nếu chỉ đăng ký gói cước sử dụng trong 6 tháng thì đăng ký nhà mạng nào có lợi hơn? Giải thích vì sao?

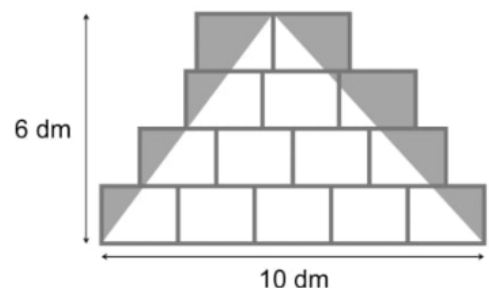
Câu 4. (1,0 điểm) Nhân dịp cuối năm, ở các siêu thị đã đưa ra nhiều hình thức khuyến mãi.

- Ở siêu thị Big C giá áo sơ mi nữ nhãn hiệu Blue được giảm giá như sau: Mua áo thứ I giảm 15% so với giá niêm yết, mua áo thứ II được giảm tiếp 10% so với giá đã giảm của áo thứ I, mua áo thứ III sẽ được giảm thêm 12% so với giá đã giảm của áo thứ II nên áo thứ III chỉ còn 269280 đồng.

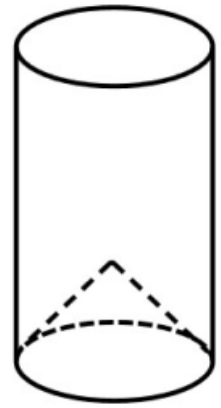
- Ở siêu thị Maximax lại có hình thức giảm giá khác: Nếu mua 1 áo thì được giảm 50000 đồng, mua áo thứ hai được giảm thêm 15% so với giá đã giảm ở áo thứ nhất, mua áo thứ ba thì chỉ phải trả 250000 đồng. Biết giá niêm yết của loại áo trên ở hai siêu thị là bằng nhau.

- a) Tìm giá niêm yết của loại áo sơ mi trên.
 b) Bạn Trang muốn mua 3 áo sơ mi thì nên chọn mua ở siêu thị nào để có lợi hơn và lợi hơn bao nhiêu tiền?

Câu 5. (0,75 điểm) Một bức tường được xây bằng các viên gạch hình chữ nhật bằng nhau và được bố trí như hình vẽ bên. Phần sơn màu (tô đậm) là phần ngoài của một hình tam giác có cạnh đáy 10 dm và chiều cao 6 dm. Tính diện tích phần tô đậm.



Câu 6. (1,0 điểm) Một chiếc cốc thủy tinh có dạng hình trụ chứa đầy nước, có chiều cao bằng 15 cm , bán kính đáy bằng 3 cm . Người ta thả từ từ vào cốc một vật thể có dạng hình nón bằng thủy tinh (vừa khít như hình vẽ) thì thấy nước trong chiếc cốc tràn ra ngoài. Tính thể tích của lượng nước còn lại trong chiếc cốc biết rằng chiều cao của vật thể hình nón bằng $\frac{1}{3}$ chiều cao của cốc, đường kính của đáy cốc nước và đường kính của đáy hình nón xem như bằng nhau, bỏ qua bề dày của lớp vỏ thủy tinh).



Câu 7. (1,0 điểm) Một nhóm thợ gồm ba người là anh Sơn, anh Bình và anh Cường nhận khoán quét sơn nước tường nhà cho ông Nam là $7,2$ triệu đồng. Trong ngày đầu anh Sơn làm 4 giờ và anh Bình làm 7 giờ thì cả hai hoàn thành được $\frac{5}{9}$ công việc. Ngày hôm sau anh Sơn và anh Bình tiếp tục công việc trong 4 giờ thì còn lại $\frac{1}{18}$ công việc chưa hoàn thành. Vì cả hai anh Sơn và Bình sau đó bận công việc khác nên anh Cường giải quyết nốt công việc còn lại. Hỏi mỗi anh nhận được bao nhiêu tiền công cho các phần công việc mà mình đã làm?

Câu 8. (3,0 điểm) Cho đường tròn $(O; R)$. Từ một điểm M nằm ngoài đường tròn tâm, kẻ hai tiếp tuyến MA, MB đến (O) (với A, B là các tiếp điểm). Qua A kẻ đường thẳng song song với MO cắt đường tròn tại E , đường thẳng ME cắt đường tròn tại F , đường thẳng AF cắt MO tại N .

a) Chứng minh tứ giác $MAOB$ nội tiếp đường tròn.

b) Chứng minh $MN^2 = NF.NA$.

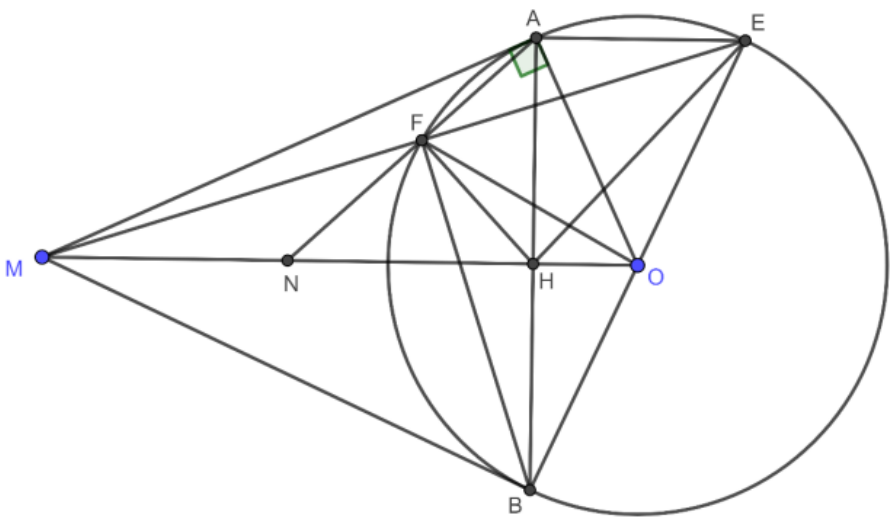
c) Gọi H là giao điểm của MO và AB . Chứng minh $MN = NH$ và $\frac{HB^2}{HF^2} - \frac{EF}{MF} = 1$.

---Hết---

ĐÁP ÁN ĐỀ THAM KHẢO TUYỂN SINH 10
NĂM HỌC: 2023 – 2024

Câu	Nội dung	Điểm																		
1 (1.5 điểm)	a) Vẽ (P): $y = \frac{1}{2}x^2$ và (d): $y = -\frac{1}{2}x + 3$ Bảng giá trị <table border="1" style="margin: 5px auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">x</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">2</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">$y = -\frac{1}{2}x + 3$</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">2</td> </tr> </table> <table border="1" style="margin: 5px auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">x</td> <td style="text-align: center;">-4</td> <td style="text-align: center;">-2</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">4</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">$y = \frac{1}{2}x^2$</td> <td style="text-align: center;">8</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">8</td> </tr> </table> Vẽ đúng mỗi đồ thị	x	0	2	$y = -\frac{1}{2}x + 3$	3	2	x	-4	-2	0	2	4	$y = \frac{1}{2}x^2$	8	2	0	2	8	0.25 0.25 0.25 0.25
	x	0	2																	
	$y = -\frac{1}{2}x + 3$	3	2																	
	x	-4	-2	0	2	4														
$y = \frac{1}{2}x^2$	8	2	0	2	8															
b) Phương trình hoành độ giao điểm của (P) và (D) là: $\frac{1}{2}x^2 = -\frac{1}{2}x + 3 \Leftrightarrow x^2 + x - 6 = 0$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x_1 = -3 \\ x_2 = 2 \end{cases}$ Với $x_1 = -3 \Rightarrow y_1 = \frac{9}{2}$ Với $x_2 = 2 \Rightarrow y_2 = 2$ Vậy: Tọa độ các giao điểm của (P) và (d) là: $\left(-3; \frac{9}{2}\right)$ và $(2; 2)$.	0.25 0.25 0.25																			
2 (1.0 điểm) Phương trình: $x^2 - 5x + 3 = 0$ Theo hệ thức Viet, tính được: $\begin{cases} x_1 + x_2 = \frac{-b}{a} = 5 \\ x_1 x_2 = \frac{c}{a} = 3 \end{cases}$ $M = \frac{(x_1 + 1)(x_2 + 1)}{x_1^2 + 5x_2} = \frac{x_1 x_2 + x_1 + x_2 + 1}{x_1^2 + (x_1 + x_2)x_2} = \frac{x_1 x_2 + x_1 + x_2 + 1}{x_1^2 + x_2^2 + x_1 x_2}$ $= \frac{x_1 x_2 + x_1 + x_2 + 1}{(x_1 + x_2)^2 - x_1 x_2} = \frac{3 + 5 + 1}{5^2 - 3} = \frac{9}{22}$	0.25 0.25 0.25 0.25																			
3 (0.75 điểm) a) Số tiền khách hàng phải trả khi dùng internet của nhà mạng A trong x tháng là: $y_A = 500000 + 150000x$ Số tiền khách hàng phải trả khi dùng internet của nhà mạng B trong x tháng là: $y_B = 200000x$ b) Thay $x = 6$ vào y_A, y_B ta được:	0.25 0.25																			

	$y_A = 500\,000 + 150\,000 \cdot 6 = 1\,400\,000$ (đồng) $y_B = 200\,000 \cdot 6 = 1\,200\,000$ Vậy nếu chỉ đăng ký gói 6 tháng thì dùng nhà mạng B sẽ có lợi hơn.	0.25
4 (0.75 điểm)	a) Gọi x (đồng) là giá niêm yết của một chiếc áo. Ta có pt: $85\%x \cdot 90\% \cdot 88\% = 269\,280 \Rightarrow x = 400\,000$ (đồng). b) Số tiền phải trả nếu mua ở siêu thị Big C là: $400\,000 \cdot 85\% + 400\,000 \cdot 85\% \cdot 90\% + 269\,280 = 915\,280$ (đồng) Số tiền phải trả nếu mua ở siêu thị Maximax là: $400\,000 - 50\,000 + (400\,000 - 50\,000)85\% + 250\,000 = 897\,500$ (đồng) Vậy bạn Trang nên mua ở siêu thị Maximax sẽ có lợi hơn và lợi hơn $915\,280 - 897\,500 = 17\,780$ (đồng).	0.25 0.25 0.25 0.25
5 (1.0 điểm)	Từ hình vẽ, ta thấy 5 viên gạch xếp liền kề nhau dài 10 dm. Suy ra 1 viên gạch dài 2 dm. Ta thấy 4 viên gạch xếp chồng lên nhau cao 6 dm. Suy ra 1 viên gạch cao 1,5 dm. Vậy mỗi viên gạch có kích thước 1,5 dm x 2 dm. Có tổng cộng 14 viên gạch nên bức tường có diện tích $S_1 = 14 \cdot 1,5 \cdot 2 = 42 \text{ dm}^2$. Tam giác có cạnh đáy 10 dm và chiều cao 6 dm có diện tích $S_2 = \frac{1}{2} \cdot 10 \cdot 6 = 30 \text{ dm}^2$. Vậy diện tích phân tô đậm là: $S_1 - S_2 = 42 - 30 = 12 \text{ dm}^2$.	0.25 0.25 0.25
6 (1.0 điểm)	Thể tích của cốc nước hình trụ là: $V_1 = \pi R^2 h = \pi \cdot 3^2 \cdot 15 = 135\pi \text{ (cm}^3\text{)}$. Chiều cao của hình nón là: $\frac{h}{3} = \frac{15}{3} = 5 \text{ (cm)}$. Vì đường kính của đáy cốc nước và đường kính của đáy hình nón xem như bằng nhau nên bán kính đáy của hình nón bằng bán kính đáy của cốc nước và bằng 3 cm. Thể tích vật thể hình nón là: $V_2 = \frac{1}{3} \pi R^2 \cdot 5 = \frac{1}{3} \pi \cdot 3^2 \cdot 5 = 15\pi \text{ (cm}^3\text{)}$. Vậy thể tích lượng nước còn trong chiếc cốc là: $V = V_1 - V_2 = 135\pi - 15\pi = 120\pi \text{ (cm}^3\text{)}$.	0.25 0.25 0.25 0.25
7 (1.0 điểm)	Gọi x, y lần lượt là năng suất làm việc của anh Sơn và anh Bình Ta có hệ pt:	0.25

	$\begin{cases} 4x + 7y = \frac{5}{9} \\ 4(x + y) = \frac{7}{18} \end{cases} \dots \begin{cases} x = \frac{1}{24} \\ y = \frac{1}{18} \end{cases}$ <p>Số tiền anh Sơn được trả là: $\frac{1}{24} \cdot (4 + 4) \cdot 7200000 = 2400000$ đồng.</p> <p>Số tiền anh Bình được trả là: $\frac{1}{18} \cdot (7 + 4) \cdot 7200000 = 4400000$ đồng.</p> <p>Số tiền anh Cường được trả là: $7200000 - (2400000 + 4400000) = 400000$ đồng.</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>
<p>8 (3.0 điểm)</p> <p>a)</p>	 <p>Theo giả thiết, ta có: $\widehat{MAO} = \widehat{MBO} = 90^\circ$. Vậy A, B cùng thuộc đường tròn đường kính MO hay tứ giác $MAOB$ nội tiếp.</p>	<p>0.25</p> <p>0.25</p>
<p>b)</p>	<p>Xét hai tam giác MNF và ANM có: \widehat{MNF} chung (1)</p> <p>Mặt khác: $\widehat{NMF} = \widehat{AEF}$ (so le trong), mà $\widehat{AEF} = \widehat{MAF} = \frac{1}{2} sđ \widehat{AF}$.</p> <p>$\Rightarrow \widehat{NMF} = \widehat{MAF}$ (2)</p> <p>Từ (1) và (2) ta có $\triangle MNF \sim \triangle ANM$ (g.g)</p> <p>$\Rightarrow \frac{MN}{AN} = \frac{NF}{NM} \Rightarrow MN^2 = NF \cdot NA$. (3)</p>	<p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p>

c)	<p>Ta có: $MO \perp AB, AE \parallel MO \Rightarrow \widehat{EAB} = 90^\circ \Rightarrow BE$ là đường kính của $(O) \Rightarrow \widehat{BFE} = 90^\circ$.</p> <p>Xét tứ giác $MFHB$ có $\widehat{MFH} = \widehat{MHB} = 90^\circ$ nên tứ giác $MFHB$ nội tiếp đường tròn $\Rightarrow \widehat{HMB} = \widehat{HFB}$.</p> <p>Mặt khác: $\triangle MNF \sim \triangle ANM \Rightarrow \widehat{NFM} = \widehat{NMA}$ $\Rightarrow \widehat{NFM} = \widehat{NMA} = \widehat{HMB} = \widehat{HFB}$.</p> <p>Do đó: $\widehat{HFB} + \widehat{BFN} = \widehat{NFM} + \widehat{BFN} = 90^\circ \Rightarrow HF \perp AN$.</p> <p>Xét $\triangle AHN$ vuông tại A có: $NF \cdot NA = NH^2$ (4)</p> <p>Từ (3) và (4) ta có $NH^2 = MN^2 \Rightarrow MN = NH$.</p> <p>Ta có: $HF^2 = FA \cdot FN$ và $\frac{EF}{MF} = \frac{FA}{FN}$ (ĐL Thales)</p> $\frac{HB^2}{HF^2} - \frac{EF}{MF} = \frac{HB^2}{FA \cdot FN} - \frac{FA}{FN} = \frac{HB^2 - AF^2}{FA \cdot FN} = \frac{HA^2 - AF^2}{FA \cdot FN} = \frac{HF^2}{HF^2} = 1.$	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>
----	---	---

Bài 1. (1,5 điểm) Cho Parabol (P): $y = \frac{x^2}{2}$ và đường thẳng (d): $y = \frac{1}{2}x + 1$

- a) Vẽ đồ thị (P) và (d) trên cùng hệ trục tọa độ.
b) Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (d) bằng phép tính.

Bài 2. (0,75 điểm) Cho phương trình $2x^2 + 3x - 6 = 0$ có hai nghiệm phân biệt $x_1; x_2$. Không giải phương trình, hãy tính giá trị biểu thức $A = \frac{x_1}{x_2 - 1} + \frac{x_2}{x_1 - 1}$.

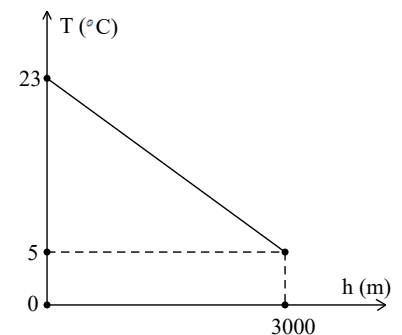
Bài 3. (0,75 điểm) Trong cuộc thi Olympic Toán học. Nhóm học sinh trường THCS A đã trả lời 20 câu hỏi và kết quả mà nhóm đạt được là 28 điểm. Tính số câu trả lời đúng và sai của nhóm ? Biết rằng mỗi câu trả lời đúng được 2 điểm, mỗi câu trả lời sai bị trừ 1 điểm.

Bài 4. (0,75 điểm) Một công ty sản xuất đồ gia dụng trả lương cho công nhân như sau: làm đủ số ngày trong tháng theo quy định được trả mức lương cơ bản 6 000 000 đồng/ tháng. Nếu làm tăng ca thì được trả thêm 40 000 cho 1 giờ tăng ca.

- a) Anh An là công nhân của công ty, tháng 10 anh làm tăng ca 12 ngày và mỗi ngày tăng ca 4 giờ. Tính tổng số tiền anh An nhận được trong tháng 10.
b) Anh Bình là công nhân của công ty, tháng 11 anh nhận được 8 400 000 đồng gồm lương cơ bản và lương tăng ca. Hỏi trong tháng 11 anh Bình làm tăng ca bao nhiêu giờ ?

Bài 5. (0,75 điểm) Một vận động viên leo núi thì nhận thấy rằng càng lên cao nhiệt độ không khí càng giảm. Mối liên hệ giữa nhiệt độ không khí T và độ cao h (so với chân núi) được cho bởi hàm số $T = a.h + b$ có đồ thị như hình vẽ.

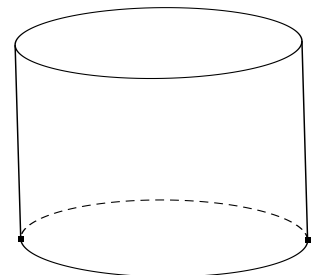
Tại chân núi, người ta đo được nhiệt độ không khí là 23°C và trung bình lên cao 100m thì nhiệt độ không khí giảm $0,6^\circ\text{C}$.



- a) Xác định a và b trong công thức trên.
b) Tại một đỉnh núi người ta đo nhiệt độ không khí là $15,8^\circ\text{C}$. Hỏi ngọn núi cao bao nhiêu mét (tính từ chân núi đến đỉnh núi) ?

Bài 6. (0,75 điểm) Một bể nước hình trụ, đáy trong của bể là một hình tròn có đường kính 2 m, chiều cao bên trong bể là 1 m. Bể đang chứa đầy nước.

- a) Lượng nước đang chứa trong bể là bao nhiêu m^3 ? Biết công thức tính thể tích khối hình trụ là $V = \pi.R^2.h$ với R là bán kính đường tròn đáy, h là chiều cao hình trụ, lấy $\pi = 3,14$.



b) Dùng một cái thùng hình trụ chiều cao 40 cm , đường kính đáy bằng 20 cm để lấy nước trong bể. Hỏi cần lấy ít nhất bao nhiêu lần để hết lượng nước trong bể.

Bài 7. (1,0 điểm) Theo âm lịch thì do một chu kỳ quay của Mặt Trăng quanh Trái Đất là khoảng $29,53$ ngày nên một năm âm lịch chỉ có khoảng 354 ngày (làm tròn). Do vậy, cứ sau một vài năm âm lịch thì người ta phải bù sung một tháng (tháng nhuận) để đảm bảo năm âm lịch tương đối phù hợp với chu kỳ của thời tiết, là yếu tố phụ thuộc vào chu kỳ quay của Trái Đất xung quanh Mặt Trời.

Cách tính năm nhuận âm lịch như sau: Lấy số năm chia cho 19 , nếu số dư là một trong các số: $0; 3; 6; 9; 11; 14; 17$ thì năm âm lịch đó có tháng nhuận.

a) Em hãy sử dụng quy tắc trên để xác định năm 1995 và 2030 có phải năm nhuận âm lịch hay không?

b) Năm nhuận dương lịch là năm chia hết cho 4 . Ngoài ra, những năm chia hết cho 100 chỉ được coi là năm nhuận dương lịch nếu chúng cũng chia hết cho 400 .

Hỏi từ năm 1895 đến năm 1930 , năm nào vừa là năm nhuận âm lịch và là năm nhuận dương lịch?

Bài 8. (3,0 điểm) Cho tam giác ABC nhọn, $AB < AC$ nội tiếp đường tròn (O) . Các đường cao AD , BE , CF cắt nhau tại H .

a) Chứng minh các tứ giác $BCEF$, $AEHF$ nội tiếp.

b) Đường thẳng EF và BC cắt nhau tại S , AS cắt (O) tại M (M khác A).

Chứng minh $SB \cdot SC = SE \cdot SF = SM \cdot SA$ và HM là đường cao của tam giác AHS .

c) Gọi I là trung điểm của BC . Chứng minh 3 điểm I , H , M thẳng hàng.

Bài 9: (0,75 điểm) Bạn A có một ổ khóa số cho xe đạp như trong hình. Ổ khóa có các số từ 0 đến 9 trên mỗi vòng quay. Khóa sẽ kêu tách nhẹ khi bạn A quay lên hay quay xuống 1 số trên mỗi vòng, kể cả khi quay từ 0 đến 9 hay ngược lại. Khi nhìn vào ổ khóa thì A thấy có các số mỗi vòng đang ở vị trí $9 - 0 - 4$ như hình. Mã khóa A đã cài là $5 - 8 - 7$.

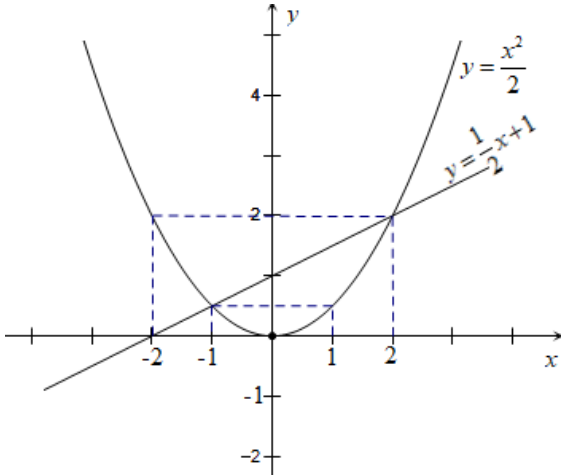


a) Em hãy tính số tiếng tách ít nhất khi A cần để mở được ổ khóa.

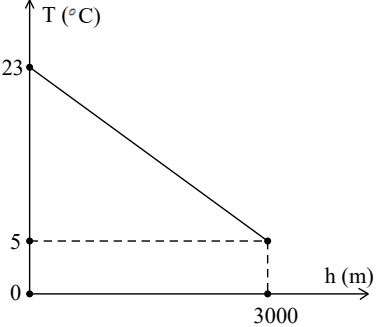
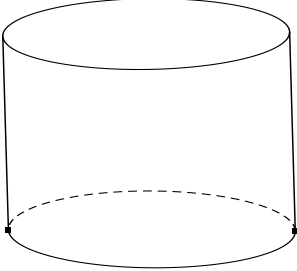
b) Bạn của A cũng đã mở được khóa từ vị trí $9 - 0 - 4$ với số tiếng tách là nhiều nhất.

Tính số tiếng tách trung bình cần để mở được ổ khóa. Xem như nó gần với trung bình cộng của số tiếng ít nhất và nhiều nhất

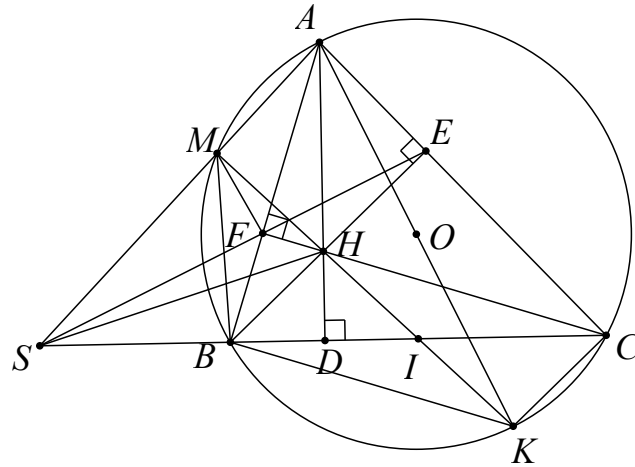
ĐÁP ÁN – HƯỚNG DẪN CHẤM

Câu	Đáp án	Điểm																		
1.	<p>Đề bài: Cho Parabol (P): $y = \frac{x^2}{2}$ và đường thẳng (d): $y = \frac{1}{2}x + 1$</p> <p>a) Vẽ đồ thị (P) và (d) trên cùng hệ trục tọa độ. b) Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (d) bằng phép tính.</p> <p>a) Bảng giá trị</p> <table border="1" data-bbox="240 655 763 787"> <tr> <td>x</td> <td>-2</td> <td>-1</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>$y = \frac{x^2}{2}$</td> <td>2</td> <td>$\frac{1}{2}$</td> <td>0</td> <td>$\frac{1}{2}$</td> <td>2</td> </tr> </table> <table border="1" data-bbox="240 829 555 955"> <tr> <td>x</td> <td>0</td> <td>-2</td> </tr> <tr> <td>$y = \frac{1}{2}x + 1$</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> </table> 	x	-2	-1	0	1	2	$y = \frac{x^2}{2}$	2	$\frac{1}{2}$	0	$\frac{1}{2}$	2	x	0	-2	$y = \frac{1}{2}x + 1$	1	0	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,5</p>
x	-2	-1	0	1	2															
$y = \frac{x^2}{2}$	2	$\frac{1}{2}$	0	$\frac{1}{2}$	2															
x	0	-2																		
$y = \frac{1}{2}x + 1$	1	0																		
	<p>Phương trình hoành độ giao điểm của (P) và (d):</p> $\frac{x^2}{2} = \frac{1}{2}x + 1 \Leftrightarrow \frac{x^2}{2} - \frac{1}{2}x - 1 = 0$ <p>Giải phương trình trên ta được 2 nghiệm $x_1 = -1; x_2 = 2$</p> <p>Với $x_1 = -1 \Rightarrow y_1 = \frac{1^2}{2} = \frac{1}{2}$</p> <p>Với $x_2 = 2 \Rightarrow y_2 = \frac{2^2}{2} = 2$</p> <p>Vậy tọa độ giao điểm của (P) và (d) là $\left(1, \frac{1}{2}\right)$ và $(2, 2)$</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p>																		

2.	<p>Đề bài: Cho phương trình $2x^2 + 3x - 6 = 0$ có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2. Không giải phương trình, hãy tính giá trị biểu thức $A = \frac{x_1}{x_2 - 1} + \frac{x_2}{x_1 - 1}$.</p> <p>Giải:</p> <p>$(a = 2; b = 3; c = -6)$ Ta có: $\Delta = b^2 - 4ac = 3^2 - 4.2.(-6) = 57 > 0$ Do đó phương trình có 2 nghiệm phân biệt x_1, x_2.</p> <p>Hệ thức Vi-et: $\begin{cases} x_1 + x_2 = -\frac{b}{a} = -\frac{3}{2} \\ x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a} = \frac{6}{2} = 3 \end{cases}$</p> <p>$A = \frac{x_1}{x_2 - 1} + \frac{x_2}{x_1 - 1} = \frac{x_1^2 - x_1 + x_2^2 - x_2}{(x_2 - 1)(x_1 - 1)} = \frac{(x_1 + x_2)^2 - 2x_1x_2 - (x_1 + x_2)}{x_1x_2 - (x_1 + x_2) + 1}$</p> <p>$A = \frac{\left(-\frac{3}{2}\right)^2 - 2.3 - \left(-\frac{3}{2}\right)}{3 - \left(-\frac{3}{2}\right) + 1} = -\frac{9}{22}$</p>	0,25 0,25 0,25
3.	<p>Đề bài: Trong cuộc thi Olympic Toán học. Nhóm học sinh trường THCS A đã trả lời 20 câu hỏi và kết quả mà nhóm đạt được là 28 điểm. Tính số câu trả lời đúng và sai của nhóm? Biết rằng mỗi câu trả lời đúng được 2 điểm, mỗi câu trả lời sai bị trừ 1 điểm.</p> <p>Giải:</p> <p>Gọi x là số câu trả lời đúng, y là số câu trả lời sai ($x, y \in \mathbb{N}^*$ và $x, y < 20$) Tổng số câu trả lời là 20 nên ta có phương trình: $x + y = 20 \quad (1)$</p> <p>Số điểm cho các câu trả lời đúng và sai lần lượt là: $2x$ và $-y$ Vì tổng số điểm đạt được là 28 nên ta có phương trình: $2x - y = 28 \quad (2)$</p> <p>Từ (1) và (2) ta có hệ phương trình: $\begin{cases} x + y = 20 \\ 2x - y = 28 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 16 \\ y = 4 \end{cases}$</p> <p>Vậy nhóm trả lời đúng 16 câu, trả lời sai 4 câu.</p>	0,25 0,25 0,25
4.	<p>Đề bài: Một công ty sản xuất đồ gia dụng trả lương cho công nhân như sau: làm đủ số ngày trong tháng theo quy định được trả mức lương cơ bản 6 000 000 đồng/ tháng. Nếu làm tăng ca thì được trả thêm 40 000 cho 1 giờ tăng ca.</p> <p>a) Anh An là công nhân của công ty, tháng 10 anh làm tăng ca 12 ngày và mỗi ngày tăng ca 4 giờ. Tính tổng số tiền anh An nhận được trong tháng 10.</p> <p>b) Anh Bình là công nhân của công ty, tháng 11 anh nhận được 8 400 000 đồng gồm lương cơ bản và lương tăng ca. Hỏi trong tháng 11 anh Bình làm tăng ca bao nhiêu giờ?</p> <p>Giải:</p> <p>a) Số tiền làm tăng ca của anh An là: $4.12.40\ 000 = 1\ 920\ 000$(đồng)</p>	

	<p>Tổng số tiền nhận được của anh An trong tháng 10: $6\,000\,000 + 1\,920\,000 = 7\,920\,000$ (đồng)</p> <p>b) Số tiền làm tăng ca của anh Bình là: $8\,400\,000 - 6\,000\,000 = 2\,400\,000$ (đồng) Số giờ làm tăng ca của anh Bình: $2\,400\,000 : 40\,000 = 60$ (giờ)</p>	<p>0,5</p> <p>0,25</p>
<p>5.</p>	<p>Đề bài: Một vận động viên leo núi thì nhận thấy rằng càng lên cao nhiệt độ không khí càng giảm. Mối liên hệ giữa nhiệt độ không khí T và độ cao h (so với chân núi) được cho bởi hàm số $T = a.h + b$ có đồ thị như hình vẽ.</p> <p>Tại chân núi, người ta đo được nhiệt độ không khí là 23°C và trung bình lên cao 100m thì nhiệt độ không khí giảm $0,6^\circ\text{C}$.</p> <p>a) Xác định a và b trong công thức trên.</p> <p>b) Tại một đỉnh núi người ta đo nhiệt độ không khí là $15,8^\circ\text{C}$. Hỏi ngọn núi cao bao nhiêu mét (tính từ chân núi đến đỉnh núi)?</p> <p style="text-align: center;">Giải:</p> <p>Thay $h = 0, T = 23$ vào công thức $T = a.h + b$, ta có: $b = 23$ (1)</p> <p>Thay $h = 3000, T = 5$ vào công thức $T = a.h + b$, ta có: $3000.h + b = 5$ (2)</p> <p>Từ (1) và (2) $\Rightarrow a = -\frac{3}{500}; b = 23$</p> <p>b) Thay $T = 15,8; a = -\frac{3}{500}; b = 23$ vào công thức, ta có:</p> $-\frac{3}{500}.h + 23 = 15,8$ $\Leftrightarrow -\frac{3}{500}.h = -7,2$ $\Leftrightarrow h = 1200$ <p>Vậy ngọn núi cao 1200 mét</p>	 <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>
<p>6.</p>	<p>Đề bài: Một bể nước hình trụ, đáy trong của bể là một hình tròn có đường kính 2 m, chiều cao bên trong bể là 1 m. Bể đang chứa đầy nước.</p> <p>a) Lượng nước đang chứa trong bể là bao nhiêu m^3? Biết công thức tính thể tích khối hình trụ là $V = \pi.R^2.h$ với R là bán kính đường tròn đáy, h là chiều cao hình trụ, lấy $\pi = 3,14$.</p> <p>b) Dùng một cái thùng hình trụ chiều cao 40 cm, đường kính đáy bằng 20 cm để lấy nước trong bể. Hỏi cần lấy ít nhất bao nhiêu lần để hết lượng nước trong bể.</p>	

	<p style="text-align: center;">Giải</p> <p>a) Thể tích lòng bể nước: $3,14 \cdot \left(\frac{2}{2}\right)^2 \cdot 1 = 3,14 \text{ (m}^3\text{)}$ Vì bể chứa đầy nước nên lượng nước trong bể là $3,14 \text{ m}^3$.</p> <p>b) Thể tích thùng nước: $3,14 \cdot \left(\frac{20}{2}\right)^2 \cdot 40 = 12560 \text{ (cm}^3\text{)}$ Đổi: $12\,560 \text{ cm}^3 = 0,01256 \text{ m}^3$. Số lần lấy ít nhất để hết lượng nước trong bể là: $3,14 : 0,01256 = 250 \text{ (lần)}$ Vậy cần lấy ít nhất 250 lần để hết lượng nước trong bể.</p>	<p style="text-align: center;">0,25</p> <p style="text-align: center;">0,25</p> <p style="text-align: center;">0,25</p>																		
<p>7.</p>	<p>Đề bài: Theo âm lịch thì do một chu kỳ quay của Mặt Trăng quanh Trái Đất là khoảng 29,53 ngày nên một năm âm lịch chỉ có khoảng 354 ngày (làm tròn). Do vậy, cứ sau một vài năm âm lịch thì người ta phải bù sung một tháng (tháng nhuận) để đảm bảo năm âm lịch tương đối phù hợp với chu kỳ của thời tiết, là yếu tố phụ thuộc vào chu kỳ quay của Trái Đất xung quanh Mặt Trời. Cách tính năm nhuận âm lịch như sau: Lấy số năm chia cho 19, nếu số dư là một trong các số: 0; 3; 6; 9; 11; 14; 17 thì năm âm lịch đó có tháng nhuận.</p> <p>a) Em hãy sử dụng quy tắc trên để xác định năm 1995 và 2030 có phải năm nhuận âm lịch hay không? b*) Năm nhuận dương lịch là năm chia hết cho 4. Ngoài ra, những năm chia hết cho 100 chỉ được coi là năm nhuận dương lịch nếu chúng cũng chia hết cho 400. Hỏi từ năm 1895 đến năm 1930, năm nào vừa là năm nhuận âm lịch và là năm nhuận dương lịch?</p> <p style="text-align: center;">Giải</p> <p>a) Ta có: 1995 chia 19 bằng 105, dư 0 nên năm 1995 là năm nhuận âm lịch. 2030 chia 19 bằng 106, dư 16 nên năm 2030 không nhuận âm lịch.</p> <p>b) Từ năm 1895 đến năm 1930, các năm có số chia hết cho 4 là: 1896, 1900, 1904, 1908, 1912, 1916, 1920, 1924, 1928. Vì 1900 không chia hết cho 400 nên năm 1900 không là năm nhuận dương lịch. Các năm nhuận dương lịch là: 1896, 1904, 1908, 1912, 1916, 1920, 1924, 1928. Bảng số dư các năm trên cho 19:</p> <table border="1" data-bbox="240 1465 1360 1549"> <tbody> <tr> <td>Năm</td> <td>1896</td> <td>1904</td> <td>1908</td> <td>1912</td> <td>1916</td> <td>1920</td> <td>1924</td> <td>1928</td> </tr> <tr> <td>Số dư</td> <td>15</td> <td>4</td> <td>8</td> <td>12</td> <td>16</td> <td>1</td> <td>5</td> <td>9</td> </tr> </tbody> </table> <p>Dựa vào bảng số dư, ta có năm 1928 là năm nhuận âm lịch. Vậy năm 1928 là năm vừa nhuận dương lịch, vừa nhuận âm lịch.</p>	Năm	1896	1904	1908	1912	1916	1920	1924	1928	Số dư	15	4	8	12	16	1	5	9	<p style="text-align: center;">0,25</p> <p style="text-align: center;">0,25</p> <p style="text-align: center;">0,25</p>
Năm	1896	1904	1908	1912	1916	1920	1924	1928												
Số dư	15	4	8	12	16	1	5	9												
<p>8.</p>	<p>Đề bài: Cho tam giác ABC nhọn, $AB < AC$ nội tiếp đường tròn (O). Các đường cao AD, BE, CF cắt nhau tại H.</p> <p>a) Chứng minh các tứ giác BCEF, AEHF nội tiếp. b) Đường thẳng EF và BC cắt nhau tại S, AS cắt (O) tại M (M khác A). Chứng minh $SB \cdot SC = SE \cdot SF = SM \cdot SA$ và HM là đường cao của tam giác AHS. c) Gọi I là trung điểm của BC. Chứng minh 3 điểm I, H, K thẳng hàng.</p> <p style="text-align: center;">Giải</p>																			



a) Xét tứ giác BCEF có:

$\widehat{BEC} = 90^\circ$ (BE là đường cao của tam giác ABC)

$\widehat{BFC} = 90^\circ$ (CF là đường cao của tam giác ABC)

$\Rightarrow \widehat{BEC} = \widehat{BFC}$

0,25

Mà E, F là hai đỉnh liên tiếp cùng nhìn cạnh BC

\Rightarrow Tứ giác BCEF nội tiếp.

0,25

Xét tứ giác AEHF có:

$\widehat{AEH} = \widehat{AEB} = 90^\circ$ (BE là đường cao của tam giác ABC)

$\widehat{AFH} = \widehat{AFC} = 90^\circ$ (CF là đường cao của tam giác ABC)

$\Rightarrow \widehat{AEH} + \widehat{AFH} = 90^\circ + 90^\circ = 180^\circ$

0,25

\Rightarrow Tứ giác AEHF nội tiếp (tứ giác có hai góc đối bù nhau).

0,25

b) Xét $\triangle SFB$ và $\triangle SCE$ có:

\hat{S} chung

$\widehat{SFB} = \widehat{SCE}$ (tứ giác BCEF nội tiếp)

$\Rightarrow \triangle SFB \sim \triangle SCE$

$$\Rightarrow \frac{SF}{SC} = \frac{SB}{SE} \Rightarrow SF \cdot SE = SB \cdot SC \quad (1)$$

0,25

Xét $\triangle SMB$ và $\triangle SCA$ có:

\hat{S} chung

$\widehat{SMB} = \widehat{SCA}$ (tứ giác AMBC nội tiếp)

$\Rightarrow \triangle SMB \sim \triangle SCA$

$$\Rightarrow \frac{SM}{SC} = \frac{SB}{SA} \Rightarrow SM \cdot SA = SB \cdot SC \quad (2)$$

0,25

Từ (1) và (2) $\Rightarrow SF \cdot SE = SB \cdot SC = SM \cdot SA$

0,25

Xét $\triangle SAE$ và $\triangle SFM$ có:

Ŝ chung

$$\frac{SA}{SF} = \frac{SE}{SM} \quad (\text{vì } SF \cdot SE = SM \cdot SA)$$

$$\Rightarrow \triangle SAE \sim \triangle SFM \quad (\text{c-g-c})$$

$$\Rightarrow \widehat{SAE} = \widehat{SFM} \quad (2 \text{ góc tương ứng})$$

$$\Rightarrow \widehat{MAE} = \widehat{SFM}$$

\Rightarrow Tứ giác AMFE nội tiếp (tứ giác có góc đối trong bằng góc ngoài)

Mà tứ giác AEHF nội tiếp (chứng minh câu a)

\Rightarrow 5 điểm A, H, E, F, M cùng thuộc một đường tròn

\Rightarrow Tứ giác AMHE nội tiếp.

$$\Rightarrow \widehat{AMH} + \widehat{AEH} = 180^\circ$$

$$\Rightarrow \widehat{AMH} = 180^\circ - \widehat{AEH} = 180^\circ - 90^\circ = 90^\circ$$

$$\Rightarrow MH \perp AM \Rightarrow MH \perp AS$$

\Rightarrow MH là đường cao của tam giác AHS.

0,25

0,25

c) Vẽ đường kính AK của tam giác ABC.

Ta có $\widehat{AMK} = 90^\circ$ (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn)

$$\Rightarrow KM \perp AM$$

Mà $MH \perp AM$ (chứng minh câu c)

$\Rightarrow K, H, M$ thẳng hàng. (*)

Ta có $\widehat{ABK} = \widehat{ACK} = 90^\circ$ (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn)

$$\Rightarrow BK \perp AB, CK \perp AC$$

$$\begin{cases} BK \perp AB \quad (\text{cmt}) \\ CH \perp AB \quad (CF \perp AB) \end{cases} \Rightarrow BK \parallel CH$$

Chứng minh tương tự ta có $CK \parallel BH$

Xét tứ giác BHCK có: $BK \parallel CH, CK \parallel BH$

\Rightarrow BHCK là hình bình hành.

Mà I là trung điểm của BC (gt)

Nên I là trung điểm của HK.

$\Rightarrow H, I, K$ thẳng hàng. (**)

Từ (*) và (**) $\Rightarrow K, I, H, M$ thẳng hàng.

Vậy 3 điểm I, H, M thẳng hàng.

0,25

0,25

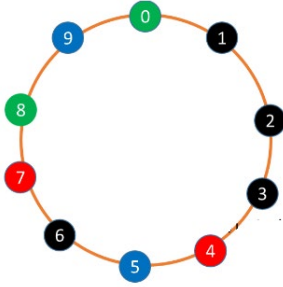
0,25

9.

Đề bài: Bạn A có một ổ khóa số cho xe đạp như trong hình. Ổ khóa có các số từ 0 đến 9 trên mỗi vòng quay. Khóa sẽ kêu tách nhẹ khi bạn A quay lên hay quay xuống 1 số trên mỗi vòng, kể cả khi quay từ 0 đến 9 hay ngược lại. Khi nhìn vào ổ khóa thì A thấy có các số mỗi vòng đang ở vị trí 9 – 0 – 4 như hình. Mã khóa A đã cài là 5–8–7.



a) Em hãy tính số tiếng tách ít nhất khi A cần để mở được ổ khóa.

	<p>b) Bạn của A cũng đã mở được khóa từ vị trí 9 – 0 – 4 với số tiếng tách là nhiều nhất. Tính số tiếng tách trung bình cần để mở được ổ khóa. Xem như nó gần với trung bình cộng của số tiếng ít nhất và nhiều nhất</p>	
	<p>a) Từ số 9 để quay đến số 5 cách đi ít nhất có 4 tiếng tách Từ số 0 để quay đến số 8 cách đi ít nhất có 2 tiếng tách Từ số 4 để quay đến số 7 cách đi ít nhất $4 \rightarrow 5 \rightarrow 6 \rightarrow 7$ có 3 tiếng tách Cần ít nhất $2+3+4=9$ tiếng tách</p>	 <p>0,25 0,25</p>
	<p>b) Từ số 9 để quay đến số 5 cách đi nhiều nhất có 6 tiếng tách Từ số 0 để quay đến số 8 cách đi nhiều nhất có 8 tiếng tách Từ số 4 để quay đến số 7 cách đi nhiều nhất có 7 tiếng tách Bạn của A mở khóa với $6+7+8=21$ tiếng tách số tiếng tách trung bình là $(21+9)/2=15$ tiếng</p>	<p>0,25</p>

Thời gian: 120 phút (không kể thời gian phát đề)

Bài 1: (1,5 điểm) Cho hàm số (P): $y = -\frac{x^2}{4}$ và (D): $y = \frac{x}{2} - 2$

a) Vẽ đồ thị của 2 hàm số trên cùng một hệ trục tọa độ

b) Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (D).

Bài 2: (1,0 điểm) Cho phương trình $-6x + x^2 + 8 = 0$ có hai nghiệm $x_1; x_2$.

Không giải phương trình, hãy tính $A = 2x_1^2 + 2x_2^2 + \frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2}$

Bài 3: (0,75 điểm) Sau những vụ va chạm giữa các xe trên đường, cảnh sát thường sử dụng công thức $v = \sqrt{30fd}$ để ước lượng tốc độ v (đơn vị: dặm/giờ) của xe từ vết trượt trên mặt đường sau khi thắng đột ngột. Trong đó, d là chiều dài vết trượt của bánh xe trên nền đường tính bằng feet (ft), f là hệ số ma sát giữa bánh xe và mặt đường (là thước đo sự “trơn trượt” của mặt đường).

a) Cho biết vận tốc của một chiếc xe hơi là 60 dặm/giờ, và hệ số ma sát $f = 0,8$. Tính chiều dài vết trượt của bánh xe trên nền đường khi xe thắng gấp.

b) Đường Cao tốc Long Thành – Dầu Giây có tốc độ giới hạn là 100 km/h. Sau một vụ va chạm giữa hai xe, cảnh sát đo được vết trượt của một xe là $d = 172$ ft và hệ số ma sát mặt đường tại thời điểm đó là $f = 0,7$. Chủ xe đó nói xe của ông không chạy quá tốc độ. Hãy áp dụng công thức trên để ước lượng tốc độ chiếc xe đó rồi cho biết lời nói của người chủ xe đúng hay sai? (Biết 1 dặm = 1609m).

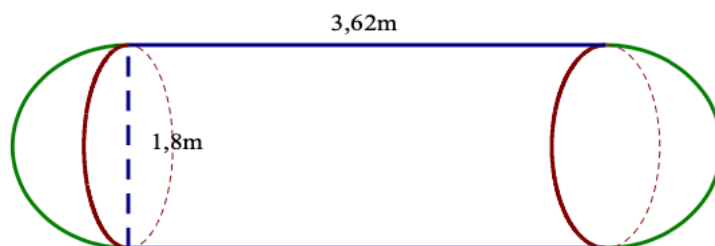
Bài 4: (0,75 điểm) Một nhóm học sinh tham gia thực hành môn Sinh học với nhiệm vụ được giao là chăm sóc và ghi nhận sự phát triển về chiều cao của cây. Nhóm được giáo viên giao chăm sóc một cây non có chiều cao ban đầu là 2,56cm. Sau hai tuần chăm sóc, nhóm ghi nhận chiều cao của cây đã tăng thêm 1,28cm. Gọi h (cm) là chiều cao của cây sau t (tuần) chăm sóc, h và t liên hệ với nhau bằng hàm số $h = at + b$ (giả sử mức tăng chiều cao trung bình của cây ở mỗi tuần chênh lệch không đáng kể). Xác định hệ số a, b của hàm số $h = at + b$.

Bài 5: (1,0 điểm) Khi nghe tin Thành phố Hồ Chí Minh sẽ giãn cách xã hội trong 14 ngày kể từ ngày 31/5/2021, mẹ bạn Hằng đi mua 30 gói mì tôm cho gia đình ăn sáng để hạn chế ra đường vào buổi sáng. Để đổi khẩu vị cho đỡ ngán, mẹ Hằng đã mua 2 loại mì là Hảo Hảo, và Omachi. Biết khi mua 10 gói mì Omachi và 20 gói mì Hảo Hảo thì phải trả 147000 đồng, còn nếu mua 20 gói mì Omachi và 10 gói mì Hảo Hảo thì phải trả 186000 đồng.

a) Tính giá bán lẻ 1 gói mì mỗi loại.

b) Nếu mua nguyên thùng Omachi loại 30 gói thì được giảm 8% giá bán lẻ. Nếu mua nguyên thùng mì Hào Hào loại 30 gói thì được giảm giá. Sau một hồi suy nghĩ chị chọn mua 1 thùng mì Hào Hào vì tiết kiệm được 104400 đồng so với mua nguyên thùng Omachi. Hỏi nếu mua một thùng mì Hào Hào sẽ được giảm giá bao nhiêu phần trăm.

Bài 6: (1,0 điểm) Một xe bồn chở nước sạch cho một khu dân cư có 200 hộ dân. Bồn xe có hình dạng và kích thước như hình vẽ bên dưới, mỗi đầu của bồn xe là nửa hình cầu. Xe chở đầy nước và lượng nước chia đều cho từng hộ dân. Tính xem mỗi hộ dân được nhận bao nhiêu lít nước sạch.



Bài 7: (1,0 điểm) Hộp thứ nhất đựng 2 quả bóng trắng, 1 quả bóng đỏ. Hộp thứ hai đựng 2 quả bóng vàng, 1 quả bóng đỏ. Lấy ra ngẫu nhiên từ mỗi hộp 1 quả bóng.

a) Xác định không gian mẫu và số kết quả có thể xảy ra của phép thử.

b) Biết rằng các quả bóng có cùng kích thước và khối lượng. Hãy tính xác suất của mỗi biến cố sau:

A “2 quả bóng lấy ra có cùng màu”

B “Có quả bóng màu đỏ trong 2 quả bóng lấy ra”

C “Có đúng 1 quả bóng màu đỏ trong 2 quả bóng lấy ra”

Bài 8: (3,0 điểm) Từ điểm A nằm ngoài đường tròn (O; R) sao cho $OA > 2R$. Vẽ hai tiếp tuyến AB, AC (C, B là hai tiếp điểm). Gọi K là trung điểm của AB; CK cắt (O) tại N; tia AN cắt (O) tại M.

a) Chứng minh: $OA \perp BC$ tại H và $BK^2 = KN \cdot KC$.

b) Chứng minh: $MC \parallel AB$.

c) Chứng minh: Tứ giác BHNK nội tiếp và tia NB là tia phân giác của góc MNK.

---HẾT---

Đáp án:

Bài 1/ a/ Lập bảng giá trị mỗi hàm số (0,25đ) + Vẽ đúng mỗi ĐTHS (0,25đ)

b/ Phương trình hoành độ giao điểm của (P) và (d) là

$$\frac{-x^2}{4} = \frac{x}{2} - 2 \quad (0,25đ) \quad \text{Giải ra: } (2;1) \text{ và } (-4;-4) \quad (0,25đ)$$

Bài 2/ $-6x + x^2 + 8 = 0 \Leftrightarrow x^2 - 6x + 8 = 0$ (a = 1; b = - 6; c = 8)

Theo định lý Vi ét, ta có:

$$\begin{cases} S = x_1 + x_2 = \frac{-b}{a} = \frac{6}{1} = 6 \\ P = x_1 x_2 = \frac{c}{a} = \frac{8}{1} = 8 \end{cases} \quad (0,25đ+0,25đ)$$

$$\text{Ta có: } A = 2x_1^2 + 2x_2^2 + \frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2}$$

$$A = 2(x_1^2 + x_2^2) + \frac{x_2 + x_1}{x_1 x_2} \quad (0,25đ)$$

$$A = 2 \cdot 20 + \frac{6}{8} = \frac{163}{4} \quad (0,25đ)$$

Bài 3/a/ Ta có $60 = \sqrt{30 \cdot 0,8 \cdot d}$ (0,25đ) $\Leftrightarrow d = 150$ (ft)

Vậy vết trượt của bánh xe trên nền đường khi xe thẳng gấp là 150 (ft) (0,25đ)

b/ Ta có $v = \sqrt{30 \cdot 0,7 \cdot 172} \approx 60,1$ (dặm/giờ)

Đổi $v = 60,1$ (dặm/giờ) $\approx 96,7$ (km/h) < 100 (km/h). Vậy lời nói của ông chủ xe đúng không vượt quá 100 km/h. (0,25đ)

Bài 4/ Lập luận ra mỗi pt: $2,56 = a \cdot 0 + b$ (0,25đ) và $3,84 = a \cdot 2 + b$ (0,25đ)

Ra kết quả $a = 0,64$ và $b = 2,56$ (0,25đ)

Bài 5/ a/ Gọi x (đồng) là giá bán lẻ của 1 gói mì Omacchi ($x > 0$)

Gọi y (đồng) là giá bán lẻ của 1 gói mì Hảo Hảo ($y > 0$)

Vì mua 10 gói mì Omachi và 20 gói mì Hảo Hảo thì phải trả 147000 đồng

$$\Rightarrow 10x + 20y = 147000 \quad (0,25đ)$$

Vì mua 20 gói mì Omachi và 10 gói mì Hảo Hảo thì phải trả 186000 đồng

$$\Rightarrow 20x + 10y = 186000 \quad (0,25đ)$$

Theo đề, ta có:

$$\begin{cases} 10x + 20y = 147000 \\ 20x + 10y = 186000 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 7500 \\ y = 3600 \end{cases}$$

Vậy giá bán lẻ 1 gói mì Omachi là 7500 đồng, 1 gói mì Hảo Hảo là 3600 đồng. (0,25đ)

b/ Số tiền mua 1 thùng mì Omachi (có giảm) là:

$$7500.30.(1 - 8\%) = 207000 \text{ đồng}$$

Số tiền mua 1 thùng mì Hảo Hảo sau khi giảm giá là

$$207000 - 104400 = 102600 \text{ đồng}$$

Số tiền được giảm giá khi mua thùng mì Hảo Hảo là:

$$3600.30 - 102600 = 5400 \text{ đồng} . \quad -$$

Số phần trăm giảm giá của thùng mì Hảo Hảo là:

$$\frac{5400.100\%}{3600.30} = 5\%$$

Vậy nếu mua 1 thùng mì Hảo Hảo sẽ được giảm giá 5%. (0,25đ)

Bài 6/ Bán kính mặt cầu là $R = 1,8 : 2 = 0,9m$

Thể tích của bồn chứa nước sạch là:

$$\frac{4}{3}\pi.0,9^3 + \pi.0,9^2.3,62 = 12,265(m^3) \quad (0,25đ \times 3)$$

Đổi 12,265 (m khối) = 12265 lít nước.

Số lít nước sạch mỗi hộ dân nhận được là

$$12265 : 200 \approx 61,3 \text{ lít nước} (0,25đ)$$

Bài 7/ a/ Ký hiệu T là quả bóng trắng lấy ra, Đ là quả bóng đỏ lấy ra, V là quả bóng vàng lấy ra.

Không gian mẫu của phép thử là:

$$\Omega = \{TV; TV; TĐ; TV; TV; TĐ; ĐV; ĐV; ĐĐ\} \quad (0,25đ)$$

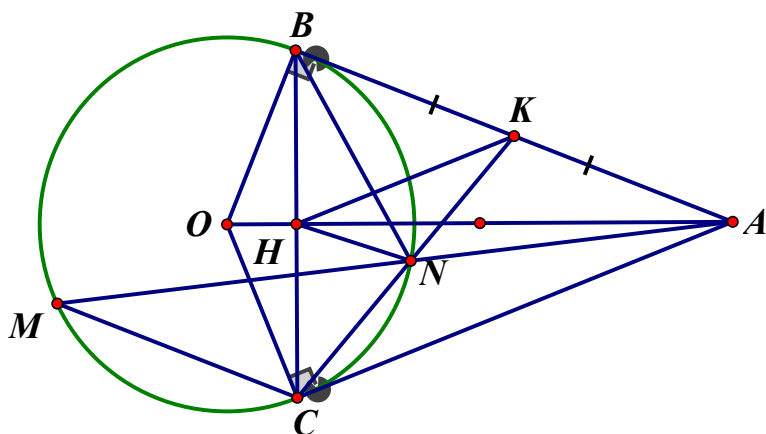
$$n(\Omega) = 9$$

b/ Xác suất lấy ra 2 quả bóng màu đỏ là $P(A) = \frac{1}{9}$ (0,25đ)

Xác suất lấy ra 2 quả bóng có trái bóng màu đỏ là $P(B) = \frac{5}{9}$ (0,25đ)

Xác suất lấy ra 2 quả bóng có đúng 1 trái bóng màu đỏ là $P(C) = \frac{4}{9}$ (0,25đ)

Bài 8/



a/ Ta có $AB = AC$ (t/c 2 tiếp tuyến cắt nhau) và $OB = OC = R$ (0,25đ)

$\Rightarrow OA$ là đường trung trực của $BC \Rightarrow OA$ vuông góc BC (0,25đ)

Chứng minh được $\triangle KBN \cong \triangle KCB$ (g.g) (0,25đ)

Chứng minh được $BK^2 = KN.KC$ (0,25đ)

b/ Chứng minh được $AK^2 = KN.KC$ (0,25đ)

Chứng minh được $\triangle KAN \sim \triangle KCA$ (c.g.c) (0,25đ)

Chứng minh được $\widehat{BAM} = \widehat{AMC}$ (0,25đ)

Chứng minh được $MC \parallel AB$ (0,25đ)

c/ Chứng minh được $HK \parallel CA \Rightarrow$ góc $HKC =$ góc KCA (so le trong) (0,25đ)

Chứng minh được Tứ giác $BHNC$ nội tiếp (0,25đ)

Chứng minh được góc $ABC =$ góc BNM (0,25đ)

Chứng minh được tia NB là tia phân giác của MNK (0,25đ)

(Đề có 2 trang)

Thời gian: 120 phút (không kể thời gian phát đề)

Bài 1: (1,5 điểm)

a) Vẽ đồ thị hàm số (P): $y = \frac{1}{2}x^2$ và đường thẳng (d): $y = -\frac{1}{2}x + 3$

b) Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (D) bằng phép toán.

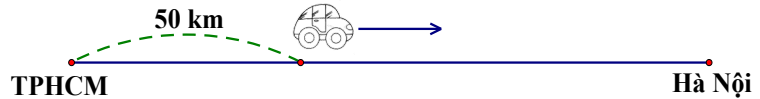
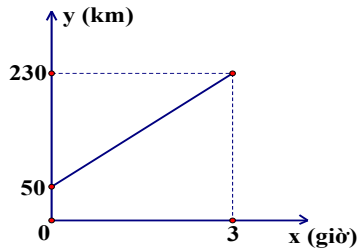
Bài 2: (1,0 điểm)

Cho pt: $x^2 - 5x - 2 = 0$ có hai nghiệm là x_1, x_2

Không giải pt trên, hãy tính giá trị của biểu thức

$$A = x_1^2 + x_2^2 + x_1 + x_2 ; \quad B = x_1(x_1 - 2x_2) + x_2(x_2 - 2x_1) + x_1 + x_2$$

Bài 3: (1,0 điểm) Lúc 6 giờ sáng, một xe ô tô ở vị trí cách thành phố Hồ Chí Minh 50 km và khởi hành đi Hà Nội (ở ngược chiều với TPHCM). Gọi $y = ax + b$ là hàm số biểu diễn độ dài quãng đường từ TPHCM đến vị trí của xe ô tô sau x giờ theo đồ thị ở hình sau.



a) Tìm a và b .

b) Vào lúc mấy giờ thì xe ô tô cách TPHCM 410 km?

Bài 4: (1,0 điểm) Hai đội công nhân trồng rừng phải hoàn thành kế hoạch trong cùng một thời gian. Đội 1 phải trồng 40 ha, đội 2 phải trồng 90 ha. Đội 1 hoàn thành công việc sớm hơn 2 ngày so với kế hoạch. Đội 2 hoàn thành muộn hơn 2 ngày so với kế hoạch. Nếu đội 1 làm công việc trong một thời gian bằng thời gian đội 2 đã làm và đội 2 làm trong thời gian bằng đội 1 đã làm thì diện tích trồng được của hai đội bằng nhau. Tính thời gian mỗi đội phải làm theo kế hoạch?

Bài 5: (0,75 điểm) Đề tìm hàng CHI của một năm ta dùng công thức

$$\text{Mã số của hàng CHI} = \text{số dư của (năm đang xét - 4): 12 rồi cộng cho 1}$$

Rồi đối chiếu kết quả với bảng sau:

Hàng chi	Tý	Sửu	Dần	Mão	Thìn	Ty	Ngọ	Mùi	Thân	Dậu	Tuất	Hợi
Mã số	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

a) Ngày 30/04/1975 Giải phóng miền Nam, thống nhất đất nước có hàng CHI là gì?

b) Ta đã biết ngoài Dương lịch, Âm lịch người ta còn ghi theo hệ thống CANCHI, chẳng hạn Nhâm Ngọ, Ất Dậu..... Chữ thứ nhất chỉ hàng CAN của năm. Có 10 can là

Hàng Can	Giáp	Át	Bính	Đinh	Mậu	Kỷ	Canh	Tân	Nhâm	Quý
Mã số	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10(0)

Muốn tìm hàng CAN của một năm ta dùng công thức sau:

$$\text{Mã số của hàng CAN} = \text{Chữ số tận cùng của (năm dương lịch - 3)}$$

(Nếu chữ số tận cùng của năm dương lịch nhỏ hơn 3 thì ta mượn thêm 10)

Đối chiếu với bảng trên, em hãy cho biết năm 1930 Đảng Cộng Sản Việt Nam ra đời có hàng CANCHI là gì?

Bài 6: (1,0 điểm) Một bình nước có dạng hình trụ, phần lòng bên trong của bình nước cũng có dạng hình trụ có chiều cao là 20 cm và chu vi mặt đáy là 10π (cm).

a) Tính thể tích nước có thể chứa trong bình khi đổ đầy. (Kết quả chính xác hai chữ số thập phân)

b) Hiện tại mực nước có trong bình cao 10cm, một con quạ muốn uống nước trong bình thì cần phải thả vào bình những viên sỏi có thể tích tương đương một khối cầu đường kính là 4cm, Hỏi con quạ phải thả tối thiểu vào trong bình bao nhiêu viên sỏi như nhau để có thể uống nước trong bình, biết tầm với của mỏ con quạ là 6cm.

Bài 7: (0,75 điểm)

Nhân dịp lễ 30/4 – 1/5, một nhóm bạn lên kế hoạch đi dã ngoại ở Rừng Sác-Cần Giời. Bạn An được phân công đi mua nước uống ở cửa hàng thực phẩm. Cậu ra khu cửa hàng thực phẩm thì thấy có hai gian hàng 1 và gian hàng 2 đều bán chai nước suối 1,5 lít với giá 12 000/chai.

+ Gian hàng 1 có chương trình khuyến mãi “Mua 5 tặng 1”, tức là mua 5 chai sẽ được tặng 1 chai miễn phí.

+ Gian hàng 2 thì lại giảm giá 15% cho những khách hàng mua từ 4 chai trở lên.

Hỏi bạn An chọn hình thức mua hàng nào để mua được 14 chai nước 1,5 lít ở cửa hàng thực phẩm với số tiền ít nhất ?

Bài 8: (3,0 điểm) Cho nửa đường tròn (O) có đường kính $AB = a$. Gọi hai tia Ax, By là các tia vuông góc với AB (Ax, By thuộc cùng một nửa mặt phẳng bờ AB). Qua một điểm M thuộc nửa đường tròn (O) (M không trùng với A và B), vẽ các tiếp tuyến với nửa đường tròn (O); chúng cắt Ax, By lần lượt tại 2 điểm E và F.

a) Chứng minh: góc $EOF = 90^\circ$

b) Chứng minh tứ giác AEMO là một tứ giác nội tiếp; hai tam giác MAB và OEF đồng dạng.

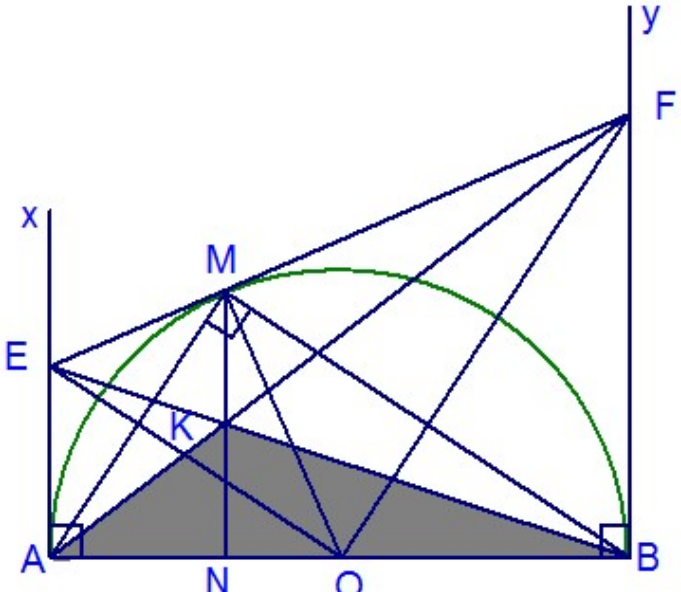
c) Gọi K là giao của hai đường AF và BE, chứng minh rằng $MK \perp AB$.

d) Nếu $MB = \sqrt{3}.MA$, tính diện tích tam giác KAB theo a.

ĐÁP ÁN CHẤM THI TUYỂN SINH 10 - MÔN TOÁN

Câu	Đáp án	Điểm
1 (1,5 đ)	a) Lập đúng bảng giá trị mỗi hàm số Vẽ đúng đồ thị mỗi hàm số b) Tìm đúng tọa độ giao điểm	0,25 + 0,25 0,25 + 0,25 0,25 + 0,25
2 (1,0 đ)	Pt: $x^2 - 5x - 2 = 0$ Theo Viet: $x_1 + x_2 = \frac{-b}{a} = 5; x_1 x_2 = \frac{c}{a} = -2$ $A = x_1^2 + x_2^2 + x_1 + x_2 = (x_1 + x_2)^2 - 2x_1 x_2 = 5^2 - 2 \cdot (-2) = 29$ $B = x_1(x_1 - 2x_2) + x_2(x_2 - 2x_1) + x_1 + x_2$ $= x_1^2 - 2x_1 x_2 + x_2^2 - 2x_1 x_2 + x_1 + x_2$ $= (x_1 + x_2)^2 - 6x_1 x_2 + x_1 + x_2$ $= 5^2 - 6(-2) + 5 = 42$	0,25 + 0,25 0,25 0,25
3 (1,0 đ)	a) $50 = a \cdot 0 + b \Rightarrow b = 50$. $230 = a \cdot 3 + 50 \Rightarrow x = 60$. Vậy $a = 60; b = 50$ hay $y = 60 \cdot x + 50$. b) Xe ô tô cách TPHCM 410 km $\Rightarrow y = 410$. Thay vào ta có $x = 6$ (giờ). Vậy lúc 12 giờ thì xe ô tô cách TPHCM 410 km.	0,25 0,25 0,25 0,25
4 (1,0 đ)	Gọi thời gian mỗi đội phải làm theo kế hoạch là x (ngày), (Đk $x > 0$) Thời gian đội 1 đã làm là $x - 2$ (ngày) Thời gian đội 2 đã làm là $x + 2$ (ngày) Mỗi ngày đội 1 trồng được $\frac{40}{x-2}$ (ha) Mỗi ngày đội 2 trồng được $\frac{90}{x+2}$ (ha) Nếu đội 1 làm trong $x + 2$ ngày thì trồng được $\frac{40}{x-2} (x + 2)$ (ha) Nếu đội 2 làm trong $x - 2$ ngày thì trồng được $\frac{90}{x+2} (x - 2)$ (ha) Theo đầu bài diện tích rừng trồng được của hai đội trong trường này là bằng nhau nên ta có pt: $\frac{40}{x-2} (x + 2) = \frac{90}{x+2} (x - 2)$ Hay $5x^2 - 52x + 20 = 0$ Giải pt ta được: $x_1 = 10; x_2 = \frac{2}{5}$ $x_2 < 2$, không thỏa mãn đk của ẩn. Vậy theo kế hoạch mỗi đội phải làm việc 10 ngày.	0,25 0,25 0,25 0,25

<p>5 (0,75 đ)</p>	<p>a) $(1975 - 4) : 12 = 164$ dư 3, lấy $3 + 1 = 4$ Vậy năm 1975 có hàng Chi là Mão. b) Chữ số tận cùng của năm 1930 là $0 - 3 = 7$ (mượn 10) Năm 1930 có mã số hàng Can là Canh $(1930 - 4) : 12 = 160$ dư 6, lấy $6 + 1 = 7$ Năm 1930 có hàng Chi là Ngọ Vậy năm 1930 có hàng CANCHI là Canh Ngọ</p>	<p>0,25 0,25 0,25</p>
<p>6(1,0 đ)</p>	<p>a) $C = 2\pi R$ $\Rightarrow R = \frac{C}{2\pi} = \frac{10\pi}{2\pi} = 5(cm)$ Thể tích nước có thể chứa trong bình khi đổ đầy: $V = \pi R^2 h = \pi \cdot 5^2 \cdot 20 = 1570,796327 \approx 1570,80(cm^3)$ b) Tầm với của mỏ quạ là 6cm nên chiều cao của nước tối thiểu trong bình để con quạ có thể uống được là $20 - 6 = 14$ cm \Rightarrow Chiều cao nước cần dâng lên tối thiểu là $14 - 10 = 4$ cm Thể tích của đá bỏ vào (hay thể tích nước dâng lên) là: $V = \pi R^2 h = \pi \cdot 5^2 \cdot 4 = 100\pi(cm^3)$ Thể tích một viên đá: $V_1 = \frac{4}{3}\pi R^3 = \frac{4}{3}\pi(4:2)^3 = \frac{32\pi}{3}(cm^3)$ Số viên đá bỏ vào là: $100 : \frac{32\pi}{3} = 2,9841551 \approx 3$ Con quạ phải thả tối thiểu vào trong bình 3 viên sỏi như nhau để có thể uống nước trong bình.</p>	<p>0,25 0,25 0,25</p>
<p>7 (0,75 đ)</p>	<p>Nếu mua 14 chai ở gian hàng 1 thì ta cần mua 12 chai và được tặng 2 chai, số tiền mua là: $12\ 000 \cdot 12 = 144\ 000(\text{đ})$ Nếu mua 14 chai ở gian hàng 2, thì số tiền phải trả là $14 \cdot 12\ 000 \cdot (100\% - 15\%) = 142\ 800(\text{đ})$ Tuy nhiên, nếu mua 5 chai ở gian hàng 1, được tặng thêm 1 chai là 6 chai ; và mua 8 chai ở gian hàng 2 thì số tiền phải trả khi mua 14 chai là $5 \cdot 12\ 000 + 8 \cdot 12\ 000 \cdot (100\% - 15\%) = 141\ 600(\text{đ})$ Vậy ta chọn phương án mua 5 chai ở gian hàng 1 và mua 8 chai ở gian hàng 2 thì số tiền phải trả là ít nhất</p>	<p>0,25 đ 0,25 đ 0,25 đ</p>

<p>8 (3,0 đ)</p>		
<p>0,75 đ</p>	<p>a) EA, EM là hai tiếp tuyến của đường tròn (O) cắt nhau ở E nên OE là phân giác của \widehat{AOM} Tương tự: OF là phân giác của góc \widehat{BOM} Mà \widehat{AOM} và \widehat{BOM} là 2 góc kề bù nên: $\widehat{EOF} = 90^\circ$ (đpcm)</p>	<p>0,25 0,25 0,25</p>
<p>0,75 đ</p>	<p>b) Ta có: $\widehat{EAO} = \widehat{EMO} = 90^\circ$ (tính chất tiếp tuyến) Tứ giác AEMO có $\widehat{EAO} + \widehat{EMO} = 90^\circ + 90^\circ = 180^\circ$ nên nội tiếp được trong một đường tròn. Hai $\triangle AMB$ và $\triangle EOF$ có: $\widehat{AMB} = \widehat{EOF} = 90^\circ$ và $\widehat{MAB} = \widehat{MEO}$ (vì 2 góc cùng chắn cung MO của đường tròn ngoại tiếp tứ giác AEMO) Từ đó suy ra: tam giác AMB và EOF là 2 tam giác đồng dạng với nhau (g.g).</p>	<p>0,25 0,25 0,25</p>
<p>0,75 đ</p>	<p>c) Tam giác AEK có AE // FB nên ta được: $\frac{AK}{KF} = \frac{AE}{BF}$ Lại có : AE = ME và BF = MF (t/chất hai tiếp tuyến cắt nhau) nên $\frac{AK}{KF} = \frac{ME}{MF}$ Do đó MK // AE (định lí đảo của định lí Ta-let). Lại có: AE \perp AB. (giả thiết) Nên MK \perp AB.</p>	<p>0,25 0,25 0,25</p>
<p>0,75</p>	<p>d) Gọi N là giao điểm của MK và AB, $\Rightarrow MN \perp AB$. $\triangle FEA$ có MK//AE nên $\frac{MK}{AE} = \frac{FK}{FA}$ (1) $\triangle BEA$ có NK//AE nên $\frac{NK}{AE} = \frac{BK}{BE}$ (2)</p>	

<p>Lại có $\frac{FK}{KA} = \frac{BK}{KE}$ (vì BF//AE) nên</p> $\frac{FK}{KA+FK} = \frac{BK}{BK+KE} \text{ hay } \frac{FK}{FA} = \frac{BK}{BE} \quad (3)$ <p>Từ (1), (2), (3) suy ra $\frac{MK}{AE} = \frac{KN}{AE}$</p> <p>Vậy MK = NK</p> <p>ΔAKB và ΔAMB có chung đáy AB nên $\frac{S_{\Delta AKB}}{S_{\Delta AMB}} = \frac{KN}{MN} = \frac{1}{2}$</p> <p>$\Rightarrow S_{\Delta AKB} = \frac{1}{2} S_{\Delta AMB}$</p> <p>$\Delta AMB$ vuông tại M nên $\tan A = \frac{MB}{MA} = \sqrt{3}$</p> <p>$\Rightarrow \widehat{MAB} = 60^\circ$; $AM = a/2$; $MB = \frac{a\sqrt{3}}{2}$</p> <p>$\Rightarrow S_{\Delta AKB} = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{a}{2} \cdot \frac{a\sqrt{3}}{2} = \frac{1}{16} a^2 \sqrt{3}$</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>
---	-------------------------------------

Lưu ý: học sinh giải cách khác, nếu đúng vẫn cho điểm tối đa.

BÀI TẬP XÁC SUẤT

Bài 1: Một hộp chứa 5 quả bóng màu đỏ và một quả bóng màu trắng. Các quả bóng có cùng kích thước và khối lượng. Lấy ra ngẫu nhiên một quả bóng từ hộp xem màu rồi trả lại hộp. Biết xác suất của biến cố lấy được “Quả bóng màu đỏ” là 0,25. Hỏi trong hộp có bao nhiêu quả bóng màu trắng

Giải:

Gọi n là số quả bóng màu trắng có trong hộp

Số cách chọn ra ngẫu nhiên 1 quả bóng lấy từ hộp là n+5

Do các quả bóng có cùng kích thước và khối lượng nên các quả bóng có cùng khả năng được chọn

Số kết quả thuận lợi cho biến cố “Lấy được quả bóng màu đỏ là 5 nên Xác suất của biến cố này là $\frac{5}{n+5}$

Ta có phương trình $\frac{5}{n+5} = 0,25$

$$n + 5 = 20$$

$$n = 15$$

Vậy có 15 quả bóng màu trắng trong hộp

Câu 1 (1,5 điểm): Trên cùng một mặt phẳng tọa độ cho Parabol (P): $y = \frac{1}{2}x^2$ và

đường thẳng (D): $y = x + 4$

- Vẽ (P) và (D) trên cùng một mặt phẳng tọa độ.
- Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (D) bằng phép toán.

Câu 2 (1 điểm)

Cho phương trình $3x^2 - 2x - 5 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 , không giải phương trình hãy tính giá trị của biểu thức $M = (x_1 + 3)(x_2 + 3)$

Câu 3 (1 điểm)

Thực hiện chương trình khuyến mãi tri ân khách hàng, một siêu thị điện máy khuyến mãi giảm giá 20% cho tất cả các sản phẩm. Nếu là khách hàng có thẻ Vip thì siêu thị giảm thêm 5% so với giá đã giảm.

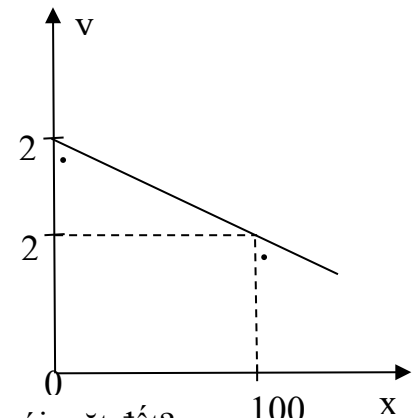
a) Một khách hàng bình thường (không có thẻ Vip) đến siêu thị trên mua 1 chiếc Tivi có giá niêm yết là 15 000 000 đồng thì phải trả bao nhiêu tiền?

b) Một khách hàng có thẻ Vip của siêu thị trên khi mua 1 chiếc tủ lạnh có giá niêm yết là 30 000 000 đồng thì phải trả bao nhiêu tiền?

Câu 4 (1 điểm)

Càng lên cao thì nhiệt độ không khí càng giảm. Mỗi liên hệ giữa nhiệt độ không khí y và độ cao x (so với mặt đất) được cho bởi hàm số $y = ax + b$ có đồ thị như hình bên (nhiệt độ y tính theo $^{\circ}\text{C}$ và độ cao x tính theo mét). Tại một địa điểm trên mặt đất người ta đo được nhiệt độ không khí là 28°C và cứ lên cao 1000m thì nhiệt độ giảm 6°C

- Xác định a, b trong công thức trên.
- Em hãy tính nhiệt độ không khí khi ở độ cao 2,5km so với mặt đất?

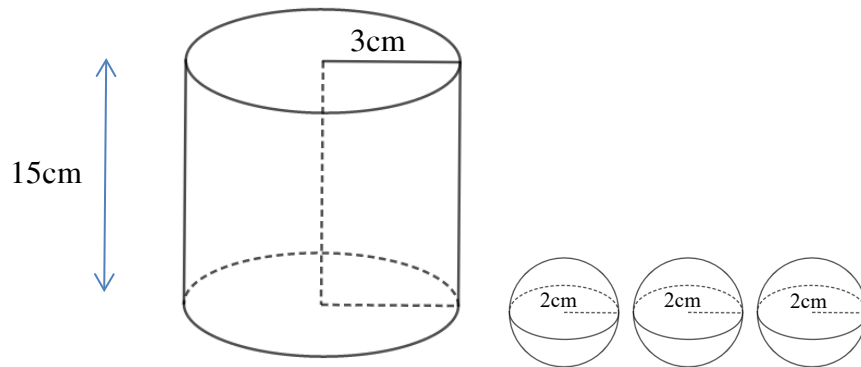


Câu 5 (1,0 điểm)

Khi mới nhận lớp 9A, cô giáo chủ nhiệm dự định chia lớp thành 4 tổ có số học sinh như nhau. Nhưng sau khi khai giảng xong có 4 bạn học sinh chuyển đi. Do đó, cô giáo chủ nhiệm thay đổi phương án và chia đều số học sinh còn lại thành 3 tổ. Hỏi lớp 9A hiện có bao nhiêu học sinh, biết rằng so với phương án dự định ban đầu, số học sinh mỗi tổ hiện nay nhiều hơn 2 học sinh.

Câu 6 (1 điểm)

Một cốc nước hình trụ có chiều cao 15cm, bán kính đáy là 3cm và lượng nước ban đầu trong cốc cao 12cm. Thả chìm hoàn toàn vào cốc nước 3 viên bi thủy tinh hình cầu có cùng bán kính là 2cm. (Giả sử độ dày của thành cốc và đáy cốc không đáng kể - mô phỏng bằng hình vẽ)



a) Tính thể tích của nước trong cốc.

b) Khi thả 3 viên bi hình cầu vào cốc thì nước trong cốc có bị tràn ra ngoài không? Nếu có hãy tính thể tích nước bị tràn ra ngoài?

(Biết công thức tính thể tích của hình trụ là $V = \pi r^2 h$, thể tích hình cầu là $V = \frac{4}{3} \pi R^3$, lấy $\pi = 3,14$ các kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ 2)

Câu 7 (1 điểm)

Quy tắc sau đây cho ta biết CAN, CHI của năm X nào đó.

Để xác định CAN, ta tìm số dư r trong phép chia X cho 10 và tra vào bảng 1.

Để xác định CHI, ta tìm số dư s trong phép chia X cho 12 và tra vào bảng 2.

Ví dụ: năm 2020 có CAN là Canh, có CHI là Tí.

Bảng 1

r	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
CAN	Canh	Tân	Nhâm	Quý	Giáp	Ất	Bính	Đinh	Mậu	Kỷ

Bảng 2

s	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
CHI	Thân	Dậu	Tuất	Hợi	Tí	Sửu	Dần	Mẹo	Thìn	Tỵ	Ngọ	Mùi

a) Em hãy sử dụng quy tắc trên để xác định CAN, CHI của năm 1984?

b) Trần Hưng Đạo (còn gọi là Hưng Đạo Đại Vương), tên thật là Trần Quốc Tuấn, là một nhà chính trị, nhà quân sự lỗi lạc của dân tộc Việt Nam. Vào năm Mậu Tí cuối thế kỉ thứ 13, ông đã chỉ huy quân dân ta đánh bại cuộc xâm lược của quân Nguyên – Mông lần thứ ba. Em hãy xác định chính xác sự kiện trên xảy ra vào năm bao nhiêu?

Câu 8: (2,5 điểm):

Cho tam giác ABC nhọn ($AB < AC$) nội tiếp đường tròn (O). Ba đường cao AD, BE, CF cắt nhau tại H. Tia AD cắt đường tròn (O) tại K.

a) Chứng minh: Tứ giác AFHE, BFEC nội tiếp đường tròn.

b) Chứng minh: $AE.AC = AF.AB$ và $\widehat{FHA} = \widehat{AKC}$

c) Gọi I là giao điểm của FD và BE. Chứng minh: $IH.BE = EH.BI$

Câu 9

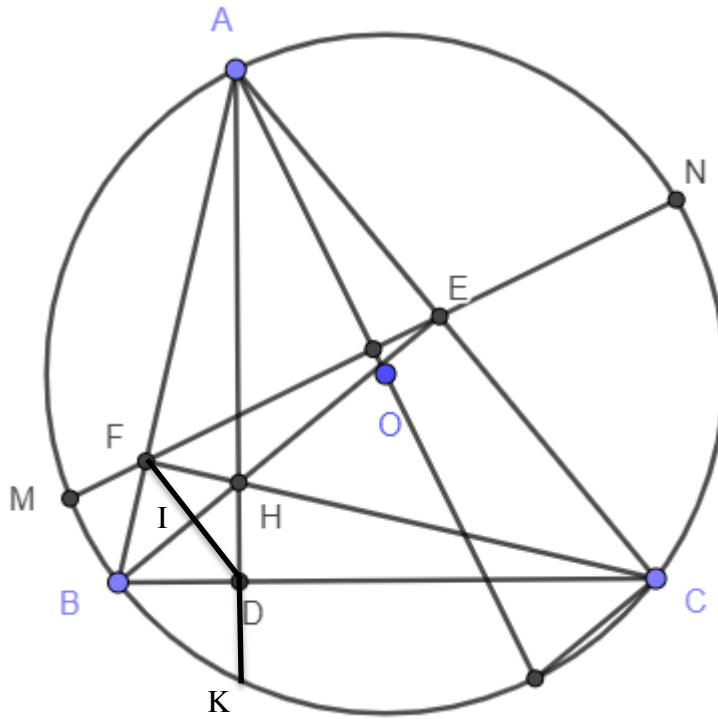
Gieo hai con xúc xắc cân đối và đồng chất. Tính xác suất để tổng số chấm xuất hiện ở mặt trên cùng của hai con xúc xắc bằng 10.

Hết

ĐÁP ÁN VÀ THANG ĐIỂM ĐỀ CHÍNH THỨC

CÂU	ĐÁP ÁN	ĐIỂM
1	a) Lập bảng giá trị đúng Vẽ đồ thị đúng b) Tìm tọa độ giao điểm đúng	0,5x2 0,5x2 0,5
2	<p>Phương trình $3x^2 - 2x - 5 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2, theo hệ thức Vi-ét</p> $x_1 + x_2 = \frac{2}{3}$ <p>ta có:</p> $x_1 x_2 = \frac{-5}{3}$ $M = (x_1 + 3)(x_2 + 3)$ $= x_1 x_2 + 3x_1 + 3x_2 + 9$ <p>Theo đề bài ta có: $= x_1 x_2 + 3(x_1 + x_2) + 9$</p> $= \left(\frac{-5}{3}\right) + 3\left(\frac{2}{3}\right) + 9$ $= \frac{28}{3}$	0,5 0,25 0,25
3	<p>a) Số tiền phải trả khi khách hàng (không có thẻ Vip) khi mua 1 chiếc tivi là:</p> $15\,000\,000 \cdot (100\% - 20\%) = 12\,000\,000 \text{ (đồng)}$ <p>b) Số tiền phải trả khi khách hàng có thẻ Vip khi mua tủ lạnh là:</p> $30\,000\,000 \cdot (100\% - 20\%) \cdot (100\% - 5\%) = 22\,800\,000 \text{ (đồng)}$	0,25 đ 0,25 0,5 đ
5	<ul style="list-style-type: none"> - Đặt ẩn và điều kiện cho ẩn - Thiết lập được phương trình - Giải phương trình - Kết luận 	0,25 đ 0,25 đ 0,25 đ 0,25 đ
4	<p>a) Mối liên hệ giữa nhiệt độ không khí y và độ cao x theo hàm số $y = ax + b$</p> <p>Dựa vào đề bài và đồ thị, với $x = 0$ thì $y = 28$, ta có phương trình:</p> $a \cdot 0 + b = 28 \quad (1)$ <p>Với $x = 1000$ thì $y = 22$ ta có phương trình:</p> $a \cdot 1000 + b = 22 \quad (2)$	0,25 0,25

	<p>Từ (1) và (2) ta có hpt $\begin{cases} a \cdot 0 + b = 28 \\ a \cdot 1000 + b = 22 \end{cases}$</p> <p>Giải hpt ta được $a = \frac{-3}{500}, b = 28$</p> <p>Vậy $a = \frac{-3}{500}, b = 28$, hàm số $y = \frac{-3}{500}x + 28$</p> <p>b) Nhiệt độ không khí ở độ cao 2,5km là</p> $y = \frac{-3}{500} \cdot 2500 + 28 = 13^{\circ}C$	0,25 0,25
6	<p>a) Thể tích của nước trong cốc</p> $V = \pi r^2 h = 3,14 \cdot 3^2 \cdot 12 = 339,12 (cm^3)$ <p>b) Thể tích của cốc hình trụ</p> $V = \pi r^2 h = 3,14 \cdot 3^2 \cdot 15 = 423,9 (cm^3)$ <p>Thể tích của nước trong cốc và thể tích của 3 viên bi hình cầu</p> $339,12 + 3 \cdot \frac{4}{3} \cdot 3,14 \cdot 2^3 = 439,6 (cm^3)$ <p>Tổng thể tích của nước và bi lớn hơn thể tích của cốc nên nước bị tràn ra ngoài, thể tích bị tràn là</p> $439,6 - 423,9 = 15,7 (cm^3)$	0,5 0,25
7	<p>a) Vì 1984 chia 10 dư 4 nên CAN là Giáp</p> <p>a)</p> <p>Vì 1984 chia 12 dư 4 nên CHI là Tí</p> <p>b) Vì CAN của năm Mậu Tí là Mậu nên suy ra chữ số tận cùng của năm đó là chữ số 8. Mặt khác do năm đó xảy ra vào cuối thế kỉ 13 nên năm đó sẽ có dạng là $\overline{12c8}$ (c là các chữ số 5,6,7,8 hoặc 9)</p> <p>Vì CHI của năm Mậu Tí là Tí nên $\overline{12c4} : 12$. Do đó năm cần tìm là</p> <p>1288</p>	0,5 0,5



0,5.2

a) Chứng minh mỗi tứ giác nội tiếp đúng

b) Xét tam giác vuông AEB và tam giác vuông AFB có góc nhọn A chung. Suy ra tam giác AEB đồng dạng tam giác AFB $\Rightarrow AE.AC = AF.AB$

0,25

0,25

0,25

- Vì tứ giác BFEC nội tiếp nên góc AEF = góc AHF = góc ABC.

Mà góc ABC = góc AKC

Suy ra góc AHF = góc AKC

0,25

c) Chứng minh DH là đường phân giác trong của tam giác IDE, suy ra

$$\frac{DI}{DE} = \frac{IH}{HE} \quad (1)$$

0,25

Chứng minh BD là đường phân giác ngoài của tam giác IDE, suy ra

$$\frac{DI}{DE} = \frac{BI}{BE} \quad (2)$$

Từ (1) và (2) suy ra: $IH.BE = BI.HE$

0,25

9	<p>Kí hiệu $(i; j)$ là kết quả con xúc xắc thứ nhất xuất hiện i chấm và con xúc xắc thứ hai xuất hiện j chấm.</p> <p>Không gian mẫu $\Omega = \{(i; j) i \in N; j \in N; 1 \leq i \leq 6; 1 \leq j \leq 6\}$.</p> <p>Số phần tử của không gian mẫu là $6 \cdot 6 = 36$.</p> <p>Đặt biến cố A: "tổng số chấm trên mặt xuất hiện của hai con xúc xắc bằng 10".</p> $A = \{(4; 6), (6; 4), (5; 5)\}.$ <p>Suy ra số kết quả thuận lợi cho biến cố A là 3.</p> <p>Suy ra $P(A) = \frac{3}{36} = \frac{1}{12}$.</p>	
---	---	--

(Đề thi gồm 02 trang)

Bài 1. (1,5 điểm)Cho Parabol (P): $y = -\frac{1}{4}x^2$ và đường thẳng (d): $y = -\frac{3}{4}x - 1$

- a) Vẽ đồ thị hàm số (P) và (d) trên cùng hệ trục tọa độ Oxy .
b) Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (d) bằng phép toán.

Bài 2. (1,0 điểm)Cho phương trình $x^2 - 11x + 5 = 0$

- a) Chứng minh phương trình luôn có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2
b) Không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức:

$$A = \left(\frac{2}{x_2} - \frac{2}{x_1} \right) (x_1 - x_2)$$

Bài 3. (1,0 điểm)

Công thức YMCA dùng để đo lượng “mỡ thừa” trong cơ thể dựa vào cân nặng và số đo vòng 2 như sau: $YMCA = \frac{a+4,15m-0,082n}{n}$

Trong đó hệ số $a = -98,42$ nếu là nam và $a = -76,76$ đối với nữ; m là số đo vòng 2 tính bằng inch, n là cân nặng tính bằng pound. Biết 1 inch = 2,54cm; 1 kg = 2,2 pound.

Bảng đánh giá lượng mỡ thừa trong cơ thể

Xếp loại	Nữ (% chất béo)	Nam (% chất béo)
Tối thiểu	10% - 13%	2% - 5%
Ít mỡ	14% - 20%	6% - 13%
Bình thường	21% - 24%	14% - 17%
Thừa cân	25% - 31%	18% - 25%
Béo phì	32% +	26% +

a) Anh Hoàng có số đo vòng 2 là 78cm, nặng 74kg. Dựa vào cách tính trên hãy đánh giá lượng “mỡ thừa” trong cơ thể của anh Hoàng.

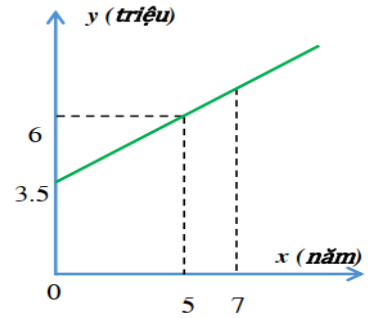
b) Chị Hoa cân nặng 60kg. Chị Hoa nên có số đo vòng 2 bao nhiêu để % chất béo chỉ từ 21% đến 24%.

Bài 4. (0,75 điểm)

Một cửa hàng cần bán một lô hàng gồm 32 sản phẩm cùng loại với giá bán ban đầu là 2 400 000 đồng. Nhân dịp lễ Noel, cửa hàng giảm 10% so với giá bán ban đầu thì bán được 12 sản phẩm. Vào dịp tết Tây, mỗi sản phẩm được giảm 200 000 đồng (so với giá đã giảm ở dịp lễ Noel) thì cửa hàng bán được hết số sản phẩm còn lại. Sau khi bán hết thì cửa hàng lãi được 60% so với tổng số tiền bỏ ra gồm giá vốn của các sản phẩm và giá vận chuyển 2 000 000 đồng. Hỏi giá vốn của mỗi sản phẩm trong lô hàng cần bán là bao nhiêu tiền?

Bài 5. (1,0 điểm)

Anh Bình là công nhân trong một công ty may có vốn đầu tư nước ngoài. Lương cơ bản khởi điểm khi vào làm là 3,5 triệu đồng. Công ty có chế độ tính thâm niên cho công nhân làm lâu năm, cứ mỗi năm được tăng một khoản nhất định. Vì thế khi làm được 5 năm thì lương cơ bản của anh Bình là 6 triệu đồng. Không tính các khoản phụ cấp, thưởng và các khấu trừ khác thì ta thấy mối liên hệ giữa lương cơ bản và số năm làm việc là một hàm số bậc nhất $y = ax + b$ có đồ thị như hình bên.

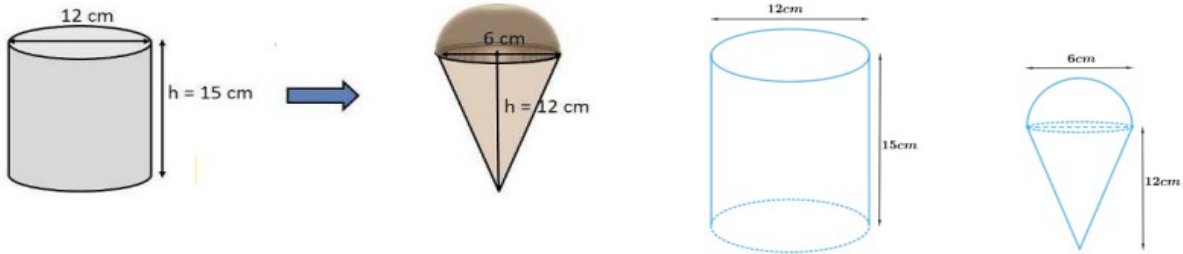


a) Xác định hệ số a , b .

b) Nếu thâm niên là 7 năm làm việc thì lương cơ bản của anh Bình là bao nhiêu?

Bài 6. (1,0 điểm)

Một hộp kem hình trụ có đường kính 12 cm và chiều cao 15 cm đựng đầy kem. Kem sẽ được người bán hàng chia vào các bánh ốc quế hình nón có chiều cao 12 cm và đường kính 6 cm, có hình bán cầu trên đỉnh như hình vẽ.



a) Tính thể tích hộp kem hình trụ?

b) Tính số que kem có thể chia được? Biết rằng người bán hàng đã chia kem vào bánh ốc quế ít hơn 5% so với thể tích thực của chiếc bánh như hình vẽ trên tính luôn phần bán cầu. Cho biết công thức tính thể tích:

Hình trụ là: $V = S \cdot h$ trong đó S là diện tích đáy hình trụ, h là chiều cao hình trụ

Hình nón: $V = \frac{1}{3} S \cdot h$ trong đó S là diện tích đáy hình nón, h là chiều cao hình nón

Hình cầu: $V = \frac{4}{3} \pi R^3$ trong đó $\pi \approx 3,14$, R là bán kính hình cầu

Bài 7. (0,75 điểm)

Lớp 9A có 35 học sinh tham gia thực hiện kế hoạch “Mùa hè xanh” trồng một số cây xanh theo phân công. (Số cây xanh được trồng chia đều cho mỗi bạn tham gia). Nhưng đến giờ trồng cây, có 5 bạn vắng, vì vậy mỗi bạn phải trồng thêm 2 cây nữa để bù lại cho các bạn vắng. Hỏi tổng số cây phải trồng của lớp 9A là bao nhiêu ?

Bài 8. (3,0 điểm)

Cho ΔABC nhọn ($AB < AC$) nội tiếp (O). Gọi H là giao điểm 2 đường cao BD và CE. Gọi I là giao điểm 2 tia CB và DE.

a) Chứng minh: tứ giác BCDE nội tiếp và $IB \cdot IC = ID \cdot IE$

b) Vẽ đường kính AK của đường tròn (O). Chứng minh: tứ giác BKCH là hình bình hành.

c) Vẽ AI cắt đường tròn tại M. Chứng minh: tứ giác ADEM nội tiếp.

--- Hết ---

Bài 9 (Xác suất tham khảo)

Hộp thứ nhất đựng 1 quả bóng trắng, 1 quả bóng đỏ. Hộp thứ 2 đựng 1 quả bóng đỏ, 1 quả bóng vàng. Lấy ra ngẫu nhiên từ mỗi hộp 1 quả bóng.

a) Xác định số phần tử của không gian mẫu ?

b) Biết rằng các quả bóng có cùng kích thước và cùng khối lượng. Hãy tính xác suất của biến cố A: “Có đúng một quả bóng màu đỏ trong 2 quả bóng lấy ra”.

Đáp án**Bài 1. (1,5 điểm)****Lời giải:**

a)

- Lập đúng 2 bảng giá trị

- Vẽ đúng đồ thị (P) và (d)

b) Hoành độ giao điểm của (P) và (d) là nghiệm của phương trình sau:

$$-\frac{1}{4}x^2 = -\frac{3}{4}x - 1 \Leftrightarrow -\frac{1}{4}x^2 + \frac{3}{4}x + 1 = 0$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 4 \Rightarrow y = -4 \\ x = -1 \Rightarrow y = -\frac{1}{4} \end{cases}$$

Vậy (P) cắt (d) tại 2 điểm có tọa độ lần lượt là $(4; -4)$, $(-1; -\frac{1}{4})$.

Bài 2. (1,0 điểm)**Lời giải:**

a) Tính: $\Delta = 11^2 - 4 \cdot 5 = 101 > 0$

Vậy phương trình luôn có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2

b) Theo hệ thức Vi-et, ta có: $\begin{cases} S = x_1 + x_2 = 11 \\ P = x_1 \cdot x_2 = 5 \end{cases}$

$$x_1^2 + x_2^2 = S^2 - 2P = 111$$

$$A = \left(\frac{2}{x_2} - \frac{2}{x_1} \right) (x_1 - x_2) = \frac{2(x_1^2 + x_2^2)}{x_1 \cdot x_2} - 4 = \frac{2 \cdot 111}{5} - 4 = \frac{202}{5}$$

Bài 3. (1,0 điểm)**Lời giải:**

a) Ta có: $a = -98,42$; $m = 78 \text{ cm} = \frac{3900}{127} \text{ inch}$; $n = 74 \text{ kg} = 162,8 \text{ pound}$

Lượng “mỡ thừa” trong cơ thể của anh Hoàng là:

$$YMCA = \frac{-98,42 + 4,15 \cdot \frac{3900}{127} - 0,082 \cdot 162,8}{162,8} \approx 0,1 \approx 10\%$$

Vậy lượng mỡ thừa có trong cơ thể anh Hoàng là ít.

b) Ta có: $a = -76,76$; $n = 60 \text{ kg} = 132 \text{ pound}$

Đề % chất béo chỉ từ 21% đến 24%:

$$\Leftrightarrow 21 \leq \frac{a + 4,15m - 0,082n}{n} \leq 24$$

$$\Leftrightarrow 0,21 \leq \frac{-76,76 + 4,15 \cdot m - 0,082 \cdot 132}{132} \leq 0,24$$

$$\Leftrightarrow 115,304 \leq 4,15m \leq 119,264$$

$$\Leftrightarrow 27,784 \leq m \leq 28,738 \text{ (inch)}$$

$$\Leftrightarrow 70,572 \leq m \leq 72,995 \text{ (cm)}$$

Bài 4. (0,75 điểm)

Lời giải:

Số tiền của cửa hàng thu được khi bán hết 32 sản phẩm là:

$$12.240.000 \cdot 0,9 + 20 \cdot (240.000 \cdot 0,9 - 200.000) = 68.720.000 \text{ (đồng)}$$

Gọi giá vốn của mỗi sản phẩm trong lô hàng là: x (đồng), $x > 0$.

Vì cửa hàng lãi được 60% khi bán hết lô hàng nên ta có:

$$32x + 2.000.000 = 68.720.000 : 1,6$$

$$\Leftrightarrow x = 1279687,5 \text{ (đồng)}$$

Bài 5. (1,0 điểm)

Lời giải:

a) Dựa vào đồ thị hàm số ta thấy:

$$x = 0 \text{ ứng với } y = 3,5 \Leftrightarrow b = 3,5 \text{ (1)}$$

$$x = 5 \text{ ứng với } y = 6 \Leftrightarrow 5a + b = 6 \text{ (2)}$$

Từ (1), (2) suy ra $a = \frac{1}{2}$, $b = 3,5 \Rightarrow y = \frac{1}{2}x + 3,5$

b) Thâm niên là 7 năm ($x = 7$) làm việc thì lương cơ bản của anh Bình là:

$$y = \frac{1}{2} \cdot 7 + 3,5 = 7 \text{ (triệu)}$$

Bài 6. (1,0 điểm)

Lời giải:

a) Thể tích hộp kem hình trụ:

$$V = S \cdot h = \pi R^2 h = \pi \cdot 6^2 \cdot 15 \approx 1695,6 \text{ (cm}^3\text{)}$$

b) Thể tích que kem hình bánh ốc que là:

$$V = \frac{1}{3} \cdot \pi \cdot 3^2 \cdot 12 + \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot 3^3 \approx 226,08 \text{ (cm}^3\text{)}$$

Lượng kem mà người bán bỏ vào bánh là:

$$V = 226,08 \cdot 0,9 \approx 203,472 \text{ (cm}^3\text{)}$$

Số que kem có thể chia được là: $1695,6 : 203,472 \approx 8,3 \approx 8$ (que)

Bài 7. (0,75 điểm)

Lời giải:

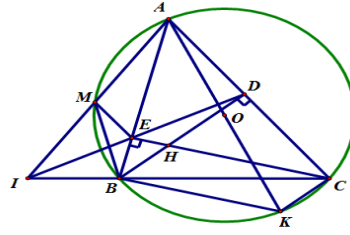
Số cây cả lớp phải trồng bù cho 5 bạn là: $30 \cdot 2 = 60$ (cây)

Số cây mỗi bạn phải trồng lúc đầu là: $60 : 5 = 12$ (cây)

Tổng số cây cả lớp phải trồng là: $35 \cdot 12 = 420$ (cây)

Bài 8. (3,0 điểm)

Lời giải:



a) Chứng minh: tứ giác BCDE nội tiếp

Xét tứ giác BCDE có :

$$\widehat{BEC} = \widehat{BDC} = 90^\circ \text{ (do CE và BD là 2 đường cao của } \Delta ABC)$$

\Rightarrow 2 đỉnh kề nhau E, D cùng nhìn cạnh BC dưới một góc 90°

Vậy tứ giác BCDE nội tiếp

* Chứng minh: $IB \cdot IC = ID \cdot IE$

Chứng minh ΔIBE đồng dạng ΔIDC (g-g) $\Rightarrow \frac{IB}{ID} = \frac{IE}{IC} \Rightarrow IB \cdot IC = ID \cdot IE$

b) Chứng minh: tứ giác BKCH là hình bình hành

Ta có : $\widehat{ABK} = 90^\circ$ (góc nội tiếp chắn nửa (O)) $\Rightarrow KB \perp AB$

Mà $CH \perp AB$ (do CH là đường cao của ΔABC)

Nên $KB \parallel CH$

Chứng minh tương tự ta được : $KC \parallel BH$

Vậy tứ giác BKCH là hình bình hành

c) Chứng minh: tứ giác ADEM nội tiếp

- Chứng minh ΔIMB đồng dạng ΔICA (g.g) $\Rightarrow IM \cdot IA = IB \cdot IC$

Mà $IB \cdot IC = ID \cdot IE$ (cmt)

Nên $IM \cdot IA = ID \cdot IE$

$$\Rightarrow \frac{IM}{IE} = \frac{ID}{IA}$$

Ta lại có : \widehat{AID} chung

Vậy ΔIME đồng dạng ΔIDA (c.g.c)

$$\Rightarrow \widehat{IME} = \widehat{IDA}$$

Vậy tứ giác ADEM nội tiếp (góc ngoài bằng góc đối trong)

Bài 9 (Xác suất tham khảo)

Lời giải:

a) Gọi quả bóng màu trắng là T, quả bóng màu đỏ là Đ, quả bóng màu vàng là V:

Không gian mẫu: $\Omega = \{TĐ; TV; ĐĐ; ĐV\}$

Số phần tử của không gian mẫu: $n(\Omega) = 4$

b) Kết quả lấy ra có đúng 1 quả bóng màu đỏ là TĐ và ĐV nên $n(A) = 2$

Xác suất của biến cố A là: $\frac{2}{4} = 0,5$

ĐỀ THAM KHẢO

MÔN: TOÁN 9

Đề thi gồm 8 câu hỏi tự luận.

MÃ ĐỀ: Huyện Hóc Môn - 1

Thời gian: 120 phút (không kể thời gian phát đề)

Câu 1. Cho hai hàm số $y = x^2$ và $y = 3x - 2$ có đồ thị lần lượt là (P) và (d).

- Vẽ (P) và (d) trên cùng mặt phẳng tọa độ.
- Tìm tọa độ giao điểm của hai đồ thị bằng phép tính.

Câu 2. Cho phương trình $3x^2 - 7x + 1 = 0$, gọi x_1, x_2 là nghiệm của phương trình. Tính giá trị của biểu thức: $A = (x_1 - x_2)^2 + 5x_1x_2$

Câu 3. Đi bộ là một hình thức tập thể dục khả thi, do tính đơn giản, miễn phí, và dễ tiếp cận, không yêu cầu đào tạo đặc biệt hoặc năng lực thể chất. Đi bộ đúng và đủ sẽ đem lại nhiều lợi ích cho sức khỏe như: tăng cường sức khỏe tim mạch và phổi, giúp ổn định huyết áp, giảm nguy cơ đột quỵ, giảm stress, đốt cháy calo giúp giảm mỡ cơ thể,...

Các nhà nghiên cứu đã đưa ra công thức tính về lượng calo đốt cháy trong 1 phút đi bộ như sau:

$$C = 0,035.m + \frac{0,029.mv^2}{h}$$

Trong đó: C là lượng calo mà cơ thể đốt cháy
m là cân nặng người đi bộ, tính bằng kg
v là vận tốc của người đi bộ, tính bằng km/h
h là chiều cao của người đi bộ, tính bằng m

- Tính lượng calo mà bạn Khang đã đốt cháy trong 1 phút biết bạn Khang cao 172cm, nặng 70kg và bạn đi với vận tốc 6,5km/giờ (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)
- Bạn An lập kế hoạch trong buổi sáng cuối tuần bạn sẽ đi bộ 10 vòng quanh một công viên hình chữ nhật có chiều dài 140m, chiều rộng 110m, An tính được bạn sẽ đốt cháy tổng cộng 1757,25 calo. Biết bạn cao 160cm, nặng 60kg và bạn dự định đi bộ trong khoảng từ 5h đến 8h sáng. Hỏi bạn An phải đi bộ trong bao lâu?

Câu 4. Chị Hằng đi siêu thị mua một số món hàng để làm quà tết như sau: 5 hộp mứt có giá 260 000 đồng/hộp; 4 hộp bánh có giá 267 500 đồng/hộp và một số giỏ quà tết có giá 760 000 đồng/giỏ. Hôm mua hàng, siêu thị đã đưa ra hai chương trình khuyến mãi như sau:

Khuyến mãi 1: Dành cho khách hàng có hóa đơn thanh toán từ 3 000 000 đồng trở lên là được giảm giá 200 000 đồng trên hóa đơn.

Khuyến mãi 2: Giảm giá 5% trên tổng giá trị hóa đơn.

Chị Hằng chọn chương trình khuyến mãi 2 do có lợi hơn so với khuyến mãi 1 số tiền là: 99 000 đồng.

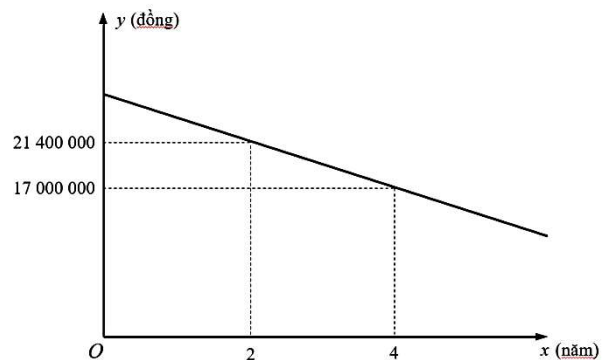
Hỏi số tiền chị Hằng đã trả cho siêu thị là bao nhiêu và chị Hằng đã mua bao nhiêu giỏ quà?

Câu 5: Đầu năm 2018, anh Nghĩa mua lại một chiếc máy tính xách tay cũ đã sử dụng qua 2 năm với giá là 21 400 000 đồng.

Cuối năm 2019, sau khi sử dụng được thêm 2 năm nữa, anh Nghĩa mang chiếc máy tính đó ra cửa hàng để bán lại.

Cửa hàng thông báo mua lại máy với giá chỉ còn 17 000 000 đồng. Anh Nghĩa thắc mắc về sự chênh lệch giữa giá mua và giá bán nên được nhân viên cửa hàng giải thích về mối liên hệ giữa giá trị của một chiếc máy tính xách tay với thời gian nó được sử dụng.

Mối liên hệ đó được thể hiện dưới dạng một hàm số bậc nhất: $y = ax + b$ có đồ thị như sau:



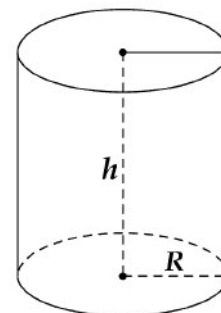
a) Xác định các hệ số a và b .

b) Xác định giá ban đầu của chiếc máy tính xách tay nêu trên khi chưa qua sử dụng.

Câu 6: Để hưởng ứng cuộc vận động: “*Nói không với rác thải nhựa dùng một lần*”, một nhà hàng dùng hộp giấy để đựng sữa chua. Hộp giấy có dạng hình trụ có đường kính đáy là 6 cm; chiều cao 7 cm và có nắp đậy làm bằng nhựa.

a) Tính thể tích của hộp giấy.

b) Tính diện tích giấy để sản xuất 100 hộp giấy trên. (lấy $\pi = 3,14$ và bỏ qua các mép dán vỏ hộp, $V = \pi R^2 h$, $S_{xq} = 2\pi R h$)



Câu 7. Trong một cuộc thi đấu cờ tại một trường THCS, có 2 bạn học sinh lớp 8 và một số học sinh lớp 9 tham dự. Theo thể lệ cuộc thi, hai đối thủ bất kỳ đều phải đấu với nhau một trận; người thắng được 1 điểm, thua được 0 điểm, nếu hòa thì mỗi người được 0,5 điểm. Hỏi có bao nhiêu bạn học sinh lớp 9 tham dự, biết rằng tổng số điểm nhận được của hai bạn học sinh lớp 8 là 8 điểm, còn tất cả các bạn học sinh lớp 9 đều nhận được số điểm bằng nhau và số học sinh lớp 9 tham gia không quá 10 học sinh.

Câu 8. Cho đường tròn (O, R) . Lấy điểm A nằm ngoài (O) sao cho $OA > 2R$. Qua A kẻ tiếp tuyến AB, AC với (O) với B và C là 2 tiếp điểm.

a) Chứng minh tứ giác $ABOC$ nội tiếp đường tròn và xác định tâm I của đường tròn.

Vẽ BI cắt (O) tại M (M khác B): Chứng minh: $\widehat{MCB} = \widehat{IAB}$

b) Qua I kẻ đường thẳng vuông góc với AB tại N , cắt BC và AC lần lượt tại E và K . Chứng minh: tứ giác $BIKC$ nội tiếp và $IE \parallel MC$.

c) Đường tròn tâm I cắt BK tại điểm S (S khác B), BI cắt EA tại F , H là giao điểm của BC và OA , HF cắt BS tại Y . Chứng minh: $SN = YA$

Câu 9. Giáo viên thống kê số lượng học sinh đăng kí lớp thể thao từ 40 em học sinh lớp 9A, nhận được kết quả như sau: Có 26 em đăng ký môn bóng đá, 30 em đăng ký môn cầu lông, lớp có 8 em không tham gia lớp thể thao. Giáo viên chọn ngẫu nhiên 1 em trong lớp, tính xác suất chọn được 1 em đăng ký cả hai môn thể thao.

HẾT

ĐÁP ÁN

Câu 1: a) Vẽ (P) và (d) trên cùng hệ trục tọa độ.

BGT:

x	-2	-1	0	1	2
$y = x^2$	4	1	0	1	4

x	0	1
$y = 3x - 2$	-2	1

b). Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (d) bằng phép tính.

Phương trình hoành độ giao điểm của (P) và (d) là:

$$x^2 = 3x - 2$$

$$\Leftrightarrow x^2 - 3x + 2 = 0$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = 2 \end{cases}$$

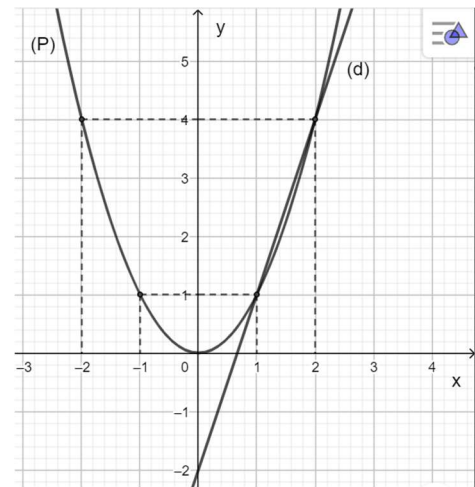
$$x = 1 \Rightarrow y = 1^2 = 1$$

$$x = 2 \Rightarrow y = 2^2 = 4$$

Vậy tọa độ giao điểm của (d) và (P) là $(1; 1), (2; 4)$

Câu 2: Phương trình có hai nghiệm x_1, x_2 , theo hệ thức Vi-et

$$\begin{cases} S = x_1 + x_2 = \frac{7}{3} \\ P = x_1 \cdot x_2 = \frac{1}{3} \end{cases}$$



$$A = (x_1 - x_2)^2 + 5x_1x_2$$

$$A = S^2 - 4P + 5P$$

$$A = S^2 + P$$

$$A = \left(\frac{7}{3}\right)^2 + \frac{1}{3}$$

$$A = \frac{52}{9}$$

Câu 3

a) Đổi: 172 cm = 1,72 m

$$C = 0,035 \cdot 70 + \frac{0,029 \cdot 70 \cdot (6,5)^2}{1,72}$$

$$C \approx 52(\text{calo})$$

Lượng calo bạn Khang đã đốt cháy trong 1 phút khoảng 52 calo

b) Đổi 160 cm = 1,6 m

$$140 \text{ m} = 0,14 \text{ km}; 110 \text{ m} = 0,11 \text{ km}$$

Quãng đường bạn An dự định đi là:

$$(0,14 + 0,11) \cdot 2 \cdot 10 = 5(\text{km})$$

Gọi t (giờ) ($0 < t \leq 3$) là thời gian An dự định đi bộ.

Tổng calo bạn An tiêu thụ là:

$$\left(0,035 \cdot 60 + \frac{0,029 \cdot 60 \cdot \left(\frac{5}{t}\right)^2}{1,6} \right) \cdot t \cdot 60$$

$$= \left(\frac{21}{10} + \frac{435}{16t^2} \right) \cdot t \cdot 60$$

$$= 126t + \frac{6525}{4t}$$

Vì tổng lượng calo tiêu thụ là 1757,25 calo nên:

$$126t + \frac{6525}{4t} = 1757,25$$

$$\Leftrightarrow 504t^2 - 7029t + 6525 = 0$$

$$\Leftrightarrow t = 1 \text{ (nhận)} \text{ hay } t = \frac{725}{56} \text{ (loại)}$$

Vậy bạn An phải đi bộ trong 1 giờ

Câu 4

Gọi x (đồng) là tổng tiền của hóa đơn khi chưa giảm giá ($x > 3\,000\,000$)

Số tiền chị Hằng phải trả nếu dùng khuyến mãi 1 là:

$$x - 200\,000 \text{ (đồng)}$$

Số tiền chị Hằng phải trả nếu dùng khuyến mãi 2 là: $0,95x$ (đồng)

Vì chương trình khuyến mãi 2 có lợi hơn chương trình khuyến mãi 1 số tiền là 99 000 đồng nên:

$$0,95x + 99\,000 = x - 200\,000$$

$$\Leftrightarrow -0,05x = -299\,000$$

$$\Leftrightarrow x = 5\,980\,000 \text{ (nhận)}$$

Số tiền chị Hằng mua giỏ quà:

$$5\,980\,000 - 5.260\,000 - 4.267\,500 = 361\,000 \text{ (đồng)}$$

Số giỏ quà chị Hằng đã mua:

$$361\,000 : (95\% \cdot 760\,000) = 5 \text{ (giỏ)}$$

Vậy chị Hằng đã trả cho siêu thị 5 980 000 đồng và mua 5 giỏ quà.

Câu 5

a) Dựa vào đồ thị hàm số, ta có hệ phương trình sau:

$$\begin{cases} 21\,400\,000 = 2a + b \\ 17\,000\,000 = 4a + b \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = -2\,200\,000 \\ b = 25\,800\,000 \end{cases}$$

$$\text{Vậy } a = -2\,200\,000; \quad b = 25\,800\,000$$

b) Ta có hàm số $y = -2\,200\,000x + 25\,800\,000$

$$\text{Khi } x = 0 \text{ thì } y = 25\,800\,000 \text{ (đồng)}$$

Vậy giá ban đầu của chiếc máy tính xách tay nêu trên khi chưa qua sử dụng là 25 800 000 đồng.

Câu 6

a) Bán kính đáy $R = 6:2 = 3\text{cm}$ và chiều cao $h = 7\text{cm}$

Thể tích hộp giấy là:

$$V = \pi R^2 h = 3,14 \cdot 9 \cdot 7 = 197,82 \text{ (cm}^3\text{)}$$

b) Diện tích hộp giấy không tính nắp là:

$$S = S_{\text{xq}} + S_{\text{đáy}} = 2\pi R h + \pi R^2 = 2 \cdot 3,14 \cdot 3 \cdot 7 + 3,14 \cdot 3^2 = 160,14 \text{ (cm}^2\text{)}$$

Vậy diện tích giấy để làm 100 hộp sữa chua là:

$$160,14 \cdot 100 = 16\,014 \text{ (cm}^2\text{)} = 1,6014 \text{ (m}^2\text{)}$$

Câu 7.

Gọi x là số học sinh lớp 9 tham gia thi đấu (x nguyên dương, $x < 10$)

Gọi y là số điểm mỗi bạn lớp 9 đạt được ($y > 0$)

Tổng số điểm của các học sinh lớp 9 đạt được là xy

Có tất cả $x + 2$ học sinh thi đấu nên số trận đấu là: $\frac{(x+2)(x+1)}{2}$

Tổng số điểm của $x + 2$ học sinh là: $\frac{(x+2)(x+1)}{2}$

Vì tổng số điểm của 2 bạn lớp 8 là 8 điểm nên ta có phương trình

$$\frac{(x+2)(x+1)}{2} - 8 = xy \Leftrightarrow x(x+3-2y) = 14$$

Suy ra x là ước nguyên dương của 14

Mà $x < 10$ nên $x \in \{1; 2; 7\}$

Ta có bảng sau:

x	1	2	7
$x + 3 - 2y$	14	7	2
y	- 5	- 1	4

Chọn : $x = 7$

Vậy có 7 học sinh lớp 9 tham gia thi đấu.

Câu 8.

a. Xét tứ giác ABOC có:

$$\widehat{ABO} = 90^\circ \text{ (AB là tiếp tuyến của (O))}$$

$$\widehat{ACO} = 90^\circ \text{ (AC là tiếp tuyến của (O))}$$

$$\text{Nên: } \widehat{ABO} + \widehat{ACO} = 180^\circ$$

Do đó tứ giác ABOC nội tiếp

Tứ giác ABOC nội tiếp đường tròn, $\widehat{OBA} = 90^\circ$ nên trung điểm I của OA là tâm đường tròn ngoại tiếp tứ giác.

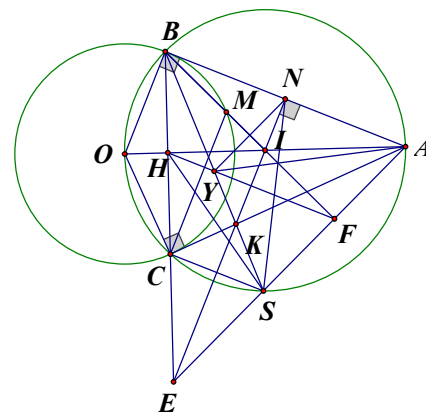
Suy ra $IA = IB$

Suy ra ΔIBA cân tại I.

$$\text{Nên: } \widehat{IAB} = \widehat{IBA} \text{ (1)}$$

Lại có: $\widehat{IBA} = \widehat{MCB}$ (2) (góc nội tiếp và góc tạo bởi tiếp tuyến và dây cung cùng chắn cung MB)

Từ (1) và (2) suy ra $\widehat{MCB} = \widehat{IAB}$



b).

Ta có: $AB = AC$ (tính chất của hai tiếp tuyến cắt nhau)

$$OB = OC = R$$

Nên OA là đường trung trực của BC .

Do đó: $OA \perp BC$ tại H

Xét tứ giác $BHIN$ có:

$$\widehat{BHI} = 90^\circ \quad (OA \perp BC \text{ tại } H)$$

$$\widehat{BNI} = 90^\circ \quad (IN \perp AB \text{ tại } N)$$

$$\text{Nên: } \widehat{BHI} + \widehat{BNI} = 180^\circ$$

Do đó tứ giác $BHIN$ nội tiếp

$$\text{Nên: } \widehat{HBN} = \widehat{NIA} \quad (1)$$

$$\Delta ABC \text{ cân tại } A (AB = AC) \Rightarrow \widehat{CBA} = \widehat{BCA} \quad (2)$$

$$\text{Từ (1) và (2) suy ra } \widehat{BCA} = \widehat{NIA} \quad (3)$$

ΔIBA cân tại I (do $IA = IB$), IB là đường cao nên cũng là đường phân giác của \widehat{BIA}

$$\text{Suy ra } \widehat{NIA} = \widehat{NIB} \quad (4)$$

$$\text{Từ (3) và (4) suy ra } \widehat{BCK} = \widehat{NIB}$$

Suy ra tứ giác $BIKC$ nội tiếp

$$\Rightarrow \widehat{NKA} = \widehat{CBI}$$

Mà $\widehat{CBI} = \widehat{MCA}$ (góc nội tiếp và góc tạo bởi tiếp tuyến và dây cung chắn cung MC)

$$\text{Nên } \widehat{NKA} = \widehat{MCA}$$

Mà hai góc này ở vị trí đồng vị nên $IE \parallel MC$

c) Xét tam giác ABE có: AH và EN là hai đường cao giao nhau tại I .

Nên: $BI \perp AE$ (tính chất ba đường cao của tam giác)

Hay: $BF \perp AE$ tại F .

Xét tứ giác $BHFA$ có:

$$\widehat{BHA} = 90^\circ \quad (AH \perp BC \text{ tại } H)$$

$$\widehat{BFA} = 90^\circ \quad (BF \perp AE \text{ tại } F)$$

$$\text{Nên: } \widehat{BHA} = \widehat{BFA}$$

Do đó tứ giác $BHFA$ nội tiếp (tứ giác có hai đỉnh H, F liên tiếp cùng nhìn BA dưới hai góc bằng nhau)

$$\Rightarrow \widehat{SFH} = \widehat{HBA} \quad (\text{hai góc nội tiếp cùng chắn cung } BH)$$

Mà $\widehat{ESC} = \widehat{HBA}$ (tứ giác $ABCS$ nội tiếp)

$$\text{Nên } \widehat{SFH} = \widehat{ESC}$$

Mà hai góc này ở vị trí đồng vị nên $CS \parallel HF$

Xét $\triangle BSC$ có:

$HY \parallel CS$ (cmt)

H là trung điểm của BC (OA là đường trung trực của BC)

Nên Y là trung điểm của BS.

Xét $\triangle BSA$ có:

Y là trung điểm của BS (cmt)

N là trung điểm của BA

Do đó YN là đường trung bình của $\triangle BSA$

Nên: $YN \parallel SA$

Vậy tứ giác YNAS là hình thang

Trong đường tròn (I), có IF vuông góc dây cung SA tại F nên F là trung điểm của SA
(quan hệ đường kính và dây cung)

$\triangle BSA$ có BF vừa là đường cao, vừa là trung tuyến nên $\triangle BSA$ cân tại B

$$\Rightarrow \widehat{BSA} = \widehat{BAS}$$

Hình thang YNAS có $\widehat{YSA} = \widehat{NAS}$ (cmt) nên hình thang YNAS là hình thang cân

Suy ra: $YA = NS$

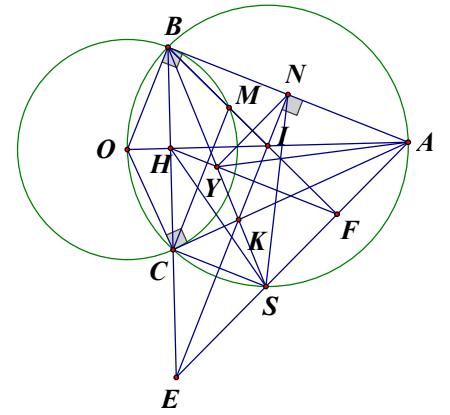
Câu 9.

Có tất cả: $40 - 8 = 32$ học sinh tham gia học ít nhất một môn thể thao là bóng đá hoặc cầu lông.

Số học sinh chỉ học bóng đá là: $32 - 30 = 2$ học sinh.

Số học sinh học cả hai môn thể thao: $26 - 2 = 24$ học sinh

Xác suất chọn được 1 em đăng kí cả 2 môn thể thao là: $\frac{24}{40} = 0,6$



ĐỀ THAM KHẢO

MÔN: TOÁN 9

Đề thi gồm 8 câu hỏi tự luận.

MÃ ĐỀ: Huyện Hóc Môn - 2

Thời gian: 120 phút (không kể thời gian phát đề)

Bài 1: (1,5 điểm) Cho parabol (P): $y = \frac{1}{2}x^2$ và đường thẳng (d): $y = -4 - 3x$

- Vẽ (P) và (d) trên cùng hệ trục tọa độ.
- Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (d) bằng phép tính.

Bài 2: (1,0 điểm) Cho phương trình: $3x^2 - \frac{x}{2} - 1 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 . Không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức $Q = (5x_1 - 3)^3 (5x_2 - 3)^3$

Bài 3: (0,75 điểm) Càng lên cao không khí càng loãng nên áp suất khí quyển càng giảm. Với những độ cao không lớn lắm thì ta có công thức tính áp suất khí quyển tương ứng với độ cao so với mực nước biển như sau: $p = 760 - \frac{2h}{25}$

Trong đó:

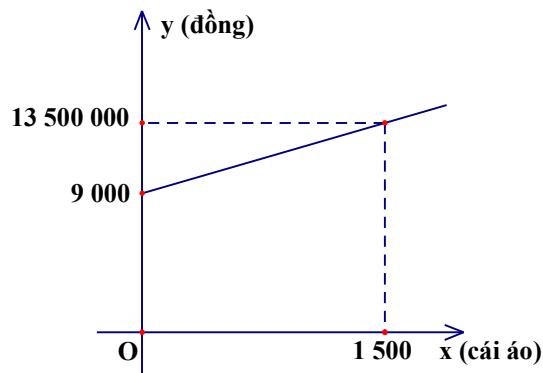
p : Áp suất khí quyển (mmHg)

h : Độ cao so với mực nước biển (m)

Ví dụ các khu vực ở Thành phố Hồ Chí Minh đều có độ cao sát với mực nước biển ($h = 0m$) nên có áp suất khí quyển là $p = 760mmHg$.

- Hỏi Thành phố Đà Lạt ở độ cao 1600m so với mực nước biển thì có áp suất khí quyển là bao nhiêu mmHg?
- Dựa vào mối liên hệ giữa độ cao so với mực nước biển và áp suất khí quyển người ta chế tạo ra một loại dụng cụ đo áp suất khí quyển để suy ra chiều cao gọi là “cao kế”. Một vận động viên leo núi dùng “cao kế” đo được áp suất khí quyển là 540mmHg. Hỏi vận động viên leo núi đang ở độ cao bao nhiêu mét so với mực nước biển?

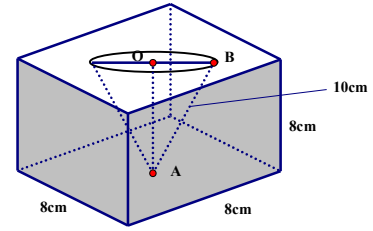
Bài 4: (1 điểm) Chị Ly là công nhân may của xí nghiệp may TP thuộc quận Tân Bình. Ta nhận thấy số áo x (cái áo) may được trong một tháng và số tiền y (đồng) nhận được trong tháng đó liên hệ với nhau bởi hàm số $y = ax + b$ có đồ thị như trong hình vẽ. Hỏi nếu muốn nhận lương 14 849 100 đồng thì chị Ly phải may bao nhiêu cái áo?



Bài 5: (0,75 điểm) Cửa hàng B niêm yết giá một bánh bông lan là 10000 đồng. Nếu khách mua nhiều hơn 3 bánh thì từ bánh thứ 4 trở đi, mỗi bánh được giảm 5% trên giá niêm yết. Nếu mua nhiều hơn 10 bánh thì từ bánh thứ 11 trở đi, mỗi bánh được giảm thêm 10% trên giá đã giảm.

- Nếu khách hàng mua 20 bánh bông lan tại cửa hàng B thì phải trả bao nhiêu tiền ?
- Bạn Hân đã mua một số bánh bông lan tại cửa hàng B với số tiền là 335 900 đồng. Hỏi Hân đã mua tại cửa hàng bao nhiêu bánh bông lan ?

Bài 6: (1,0 điểm) Một khối gỗ hình lập phương cạnh 8cm, được khoét bởi một hình nón, đường sinh AB = 10cm và đỉnh chạm mặt đáy của khối gỗ (xem hình bên). Hãy tính bán kính đáy của hình nón và phần thể tích của khối gỗ còn lại. (kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất).



Biết: $V_{\text{lập phương}} = a^3$ (a là cạnh hình lập phương),

$$V_{\text{hình nón}} = \frac{1}{3} \cdot \pi \cdot R^2 \cdot h \quad (R = OB \text{ là bán kính mặt đáy, } h = OA \text{ là chiều cao của}$$

hình nón, $\pi \approx 3,14$).

Bài 7: (1,0 điểm)

Có 2 can đựng dầu, can thứ nhất đang chứa 38 lít và can thứ hai đang chứa 22 lít. Nếu rót từ can thứ nhất sang cho đầy can thứ hai thì lượng dầu trong can thứ nhất chỉ còn lại nửa thể tích của nó. Nếu rót từ can thứ hai sang cho đầy can thứ nhất thì lượng dầu trong can thứ hai chỉ còn lại $\frac{1}{3}$ thể tích của nó. Tính thể tích của mỗi can.

Bài 8: (3,0 điểm) Cho đường tròn (O; R) và dây BC không đi qua tâm O. A là điểm trên cung lớn BC sao cho $AB > AC$. Tiếp tuyến tại A của đường tròn tâm (O) cắt BC tại S. Vẽ dây cung AD vuông góc với OS tại H. Gọi K là giao điểm của AD và BC, I là trung điểm của BC.

- CM: SD là tiếp tuyến của đường tròn (O) và tứ giác SAOD nội tiếp.
- CM: 5 điểm S, O, I, A, D cùng thuộc một đường tròn và $SH \cdot SO = SK \cdot SI$
- Đường thẳng qua B vuông góc với đường thẳng OD lần lượt cắt AD và CD tại M và N.
CM: Tứ giác ABIM nội tiếp và M là trung điểm của BN.

Bài 9: Một hộp chứa các viên bi màu trắng và màu đen có kích thước và khối lượng như nhau.

Hùng lấy ra ngẫu nhiên một viên bi từ hộp, xem màu rồi trả lại hộp. Lặp lại thử nghiệm đó 100 lần, Hùng thấy có 36 lần lấy được viên bi màu trắng.

- Hãy tính xác suất thực nghiệm của biến cố “lấy được viên bi màu đen” sau 100 lần thử.
- Biết tổng số bi trong hộp là 20, hãy ước lượng xem trong hộp có bao nhiêu bi màu trắng.

ĐÁP ÁN

Bài 1 (1.5 điểm)

a./ Lập bảng giá trị đúng

(0.25đ x 2)

Vẽ đồ thị đúng

0.25đ

b./ Phương trình hoành độ giao điểm: $-\frac{1}{2}x^2 = 3x + 4$

$$\Leftrightarrow -\frac{1}{2}x^2 - 3x - 4 = 0 \quad 0,25 \text{ đ}$$

Tính đúng $x_1 = -2$; $x_2 = -4$

(0.25đ)

Suy ra : $y_1 = -2$; $y_2 = -8$

Vậy: Toạ độ giao điểm của (P) và (d) là: $(-2; -2)$ và $(-4; -8)$. (0.25đ)

Bài 2: (1,0 điểm) Cho phương trình: $5x^2 - \frac{x}{3} - 1 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 . Không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức $Q = (5x_1 - 3)^3 (5x_2 - 3)^3$

Theo định lí Vi-et, ta có:

$$S = x_1 + x_2 = \frac{-b}{a} = \frac{1}{15}$$
$$P = x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a} = \frac{-1}{5}$$

0,5 đ

$$Q = (5x_1 - 3)^3 (5x_2 - 3)^3 = (25x_1x_2 - 15x_1 - 15x_2 + 9)^3 = [25x_1x_2 - 15(x_1 + x_2) + 9]^3$$

$$Q = \left[25 \cdot \frac{-1}{5} - 15 \cdot \frac{1}{15} + 9 \right]^3 = 27 \quad 0,5 \text{ đ}$$

Bài 3: 0.75đ

a) Thay $h = 1600$ m vào công thức $p = 760 - \frac{2h}{25}$ ta được:

$$p = 760 - \frac{2h}{25} = 760 - \frac{2 \cdot 1600}{25} = 632 \text{ mmHg}$$

Vậy Thành phố Đà Lạt ở độ cao 1600m so với mực nước biển thì có áp suất khí quyển là 632 mmHg. 0,25đ

b) Thay $p = 540$ mmHg vào công thức $p = 760 - \frac{2h}{25}$ ta được:

$$540 = 760 - \frac{2h}{25}$$
$$\Leftrightarrow \frac{540 \cdot 25}{25} = \frac{760 \cdot 25}{25} - \frac{2 \cdot h}{25}$$
$$\Leftrightarrow 2h = 19000 - 13500$$
$$\Leftrightarrow 2h = 5500$$
$$\Leftrightarrow h = 2750 \text{ m}$$

Vậy vận động viên leo núi đang ở độ cao 2750 mét so với mực nước biển. 0,5đ

Bài 4: (0,75 điểm)

Giải:

Với $x = 0, y = 9000$

Ta có

$$y = ax + b$$

$$\Leftrightarrow 9000 = a \cdot 0 + b$$

$$\Leftrightarrow 0 \cdot a + b = 9000(1)$$

Với $x = 1500, y = 13500000$

Ta có

$$y = ax + b$$

$$\Leftrightarrow 13500000 = a \cdot 1500 + b$$

$$\Leftrightarrow 1500 \cdot a + b = 13500000(2)$$

Từ (1) và (2) ta có hệ pt:
$$\begin{cases} 0a + b = 9000 \\ 1500a + b = 13500000 \end{cases} \quad 0,25đ$$

Giải hệ phương trình ta được
$$\begin{cases} a = 8994 \\ b = 9000 \end{cases}$$

$0,25đ + 0,25đ$

Khi đó biểu thức biểu thị y theo x là $y = 8994x + 9000$

Thay $y = 14\ 849\ 100$ vào công thức $y = 8994x + 9000$ ta được

$$14849100 = 8994x + 9000$$

$$\Leftrightarrow 8994x = 14849100 - 9000$$

$$\Leftrightarrow 8994x = 14840100$$

$$\Leftrightarrow x = 1650$$

Vậy nếu muốn nhận lương 14 849 100 đồng thì chị Ly phải may 1650 cái áo.

$0,25đ$

Bài 5: (0,75 điểm)

Giải:

a) Số tiền khách hàng mua 20 bánh bông lan tại cửa hàng B

$$3 \cdot 10\ 000 + 7 \cdot 95\% \cdot 10\ 000 + 10 \cdot 90\% \cdot 95\% \cdot 10\ 000 = 182\ 000 \text{ đồng}$$

Vậy Số tiền khách hàng mua 20 bánh bông lan tại cửa hàng B là 182 000 đồng

$0,25đ$

b) Vì 335 900 đồng > 182 000 đồng nên Hân mua nhiều hơn 20 bánh bông lan

Số bánh bông lan Hân đã mua tại cửa hàng B là

$$20 + \frac{335900 - 182000}{90\% \cdot 95\% \cdot 10000} = 38 \text{ cái} \quad \text{bánh}$$

$0,25đ$

Vậy Hân đã mua 38 bánh bông lan tại cửa hàng B

$0,25đ$

Bài 6: (1,0 điểm)

Bán kính đáy của hình nón:

$$R = \sqrt{10^2 - 8^2} = \sqrt{36} = 6 \text{ cm}$$

$0,5đ$

Thể tích của khối gỗ còn lại:

$$V = V_{hp} - V_{hn}$$

$$V \approx 8^3 - \frac{1}{3} \cdot 3,14 \cdot 6^2 \cdot 8$$

$$V \approx 210,6 \text{ cm}^3$$

Vậy thể tích khối gỗ còn lại khoảng 210,6 m³
0,5đ

Bài 7: (1,0 điểm)

Gọi x(l) là thể tích thùng thứ nhất

y(l) là thể tích thùng thứ hai

ĐK : x > 38, y > 22

Khi đó thể tích dầu còn trống của thùng thứ nhất là x - 38

thể tích dầu còn trống của thùng thứ hai là y - 22

Vì nếu rót từ can thứ nhất sang cho đầy can thứ hai thì lượng dầu trong can thứ nhất chỉ còn lại nửa thể tích của nó nên ta có pt:

$$38 - (y - 22) = \frac{1}{2}x \quad 0,25đ$$

$$\Leftrightarrow \frac{1}{2}x + y = 60(1)$$

Vì nếu rót từ can thứ hai sang cho đầy can thứ nhất thì lượng dầu trong can thứ hai chỉ còn lại $\frac{1}{3}$ thể tích của nó nên ta có pt:

$$22 - (x - 38) = \frac{1}{3}y \quad 0,25đ$$

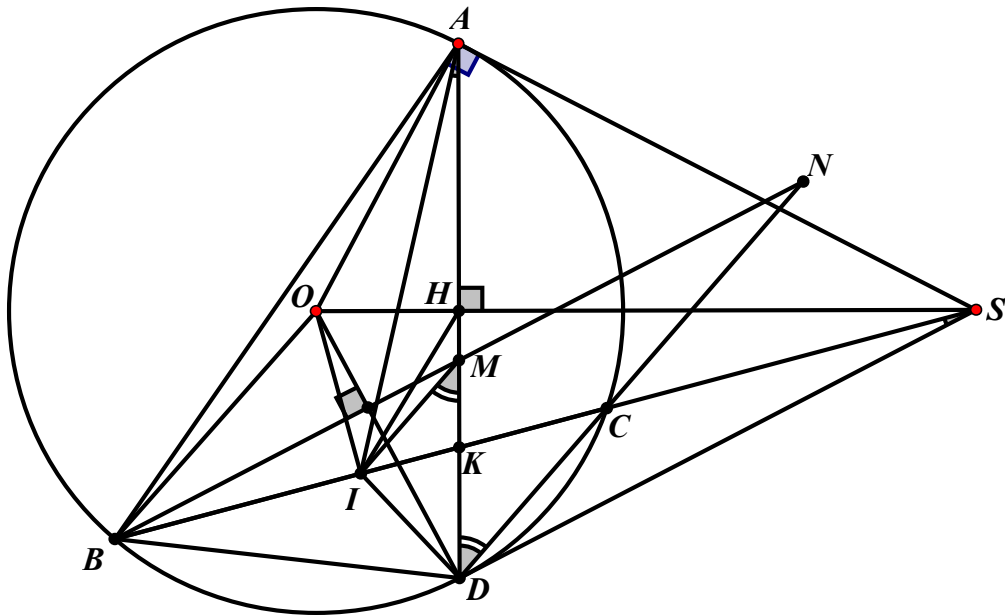
$$\Leftrightarrow x + \frac{1}{3}y = 60(2)$$

Từ (1) và (2) ta có hpt :
$$\begin{cases} \frac{1}{2}x + y = 60 \\ x + \frac{1}{3}y = 60 \end{cases}$$

Giải hpt ta được $\begin{cases} x = 48 \\ y = 36 \end{cases}$ (nhận) 0,25đ

Vậy thể tích thùng thứ nhất là 48 lít, thùng thứ hai là 36 lít 0,25đ

Bài 8:



a/ CM: SD là tiếp tuyến của đường tròn (O) và tứ giác SAOD nội tiếp.

Cm : $\widehat{ODS} = 90^\circ$ 0,5đ

Cm: Tg SAOD nội tiếp 0,5đ

b/ CM: 5 điểm S, O, I, A, D cùng thuộc một đường tròn và SH.SO = SK.SI

Cm: Tg SAOI hoặc tứ giác SDIO nội tiếp 0,5đ

Cm: SH.SO = SK.SI 0,5đ

c/ CM: Tứ giác ABIM nội tiếp và M là trung điểm của BN.

Ta có SD // BN (cùng vuông góc với OD)

$\Rightarrow \widehat{BSD} = \widehat{CBN}$ (so le trong)

Mà $\widehat{BSD} = \widehat{IAD}$ (5 điểm S, A, O, I, D cùng thuộc một đường tròn)

Nên $\widehat{CBN} = \widehat{IAD}$

\Rightarrow Tứ giác ABIM nội tiếp 0,5đ

Do $\widehat{ABC} = \widehat{IMD}$ (Tứ giác ABIM nội tiếp)

Mà $\widehat{ABC} = \widehat{ADC}$ (Hai góc nội tiếp cùng chắn cung AC)

Do đó $\widehat{ADC} = \widehat{IMD}$, hai góc này lại ở vị trí so le trong

Nên IM // DN 0,25đ

Xét $\triangle BCN$ có: $\begin{cases} I \text{ là trung điểm của } BC \text{ (gt)} \\ IM // CN \text{ (IM // DN)} \end{cases}$

Nên M là trung điểm của BN 0,25đ

Bài 9:

a) Xác suất thực nghiệm của biến cố “lấy được viên bi màu đen” sau 100 lần thử

$$\frac{100 - 36}{100} = 0,64$$

b) Xác suất thực nghiệm của biến cố “lấy được viên bi màu trắng” sau 100 lần thử:

$$\frac{36}{100} = 0,36$$

Vậy có khoảng $0,36 \cdot 20 = 7$ viên bi trắng trong hộp.

Bài 1: Cho Parabol $(P): y = \frac{x^2}{4}$ và đường thẳng $(d): y = -\frac{x}{2} + 2$

- Vẽ đồ thị (P) và (d) trên cùng hệ trục tọa độ.
- Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (d) bằng phép toán.

Bài 2: Cho phương trình: $2x^2 - 3x - 6 = 0$ có hai nghiệm là $x_1; x_2$. Không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức: $A = (2x_1 + x_2).(2x_1 - x_2) + 5x_2^2$.

Bài 3: Vi phạm nồng độ cồn khi lái xe đã và đang là một trong những nguyên nhân cao dẫn đến tai nạn và gây mất an toàn khi tham gia giao thông, chính vì vậy hiện nay đã có rất nhiều quy định mới về việc xử phạt nồng độ cồn vượt mức khi điều khiển phương tiện giao thông. Để đo nồng độ cồn trong máu (Blood Alcohol Content - BAC) hay nồng độ cồn trong khí thở (Breath Alcohol Content - BrAC) ta có công thức như sau:

- Công thức tính nồng độ cồn trong máu: $BAC = \frac{1056.A}{W.R}$

Trong đó: BAC là nồng độ cồn trong máu (mg/100ml máu)

A là số đơn vị cồn uống vào (đvC)

W là cân nặng (kg)

R = 0,7 nếu là nam, R = 0,6 nếu là nữ

(Ví dụ: 1 lon bia 330ml và nồng độ cồn 5% tương đương với A = 1,3035 đơn vị cồn)

- Công thức tính nồng độ cồn trong khí thở: $BrAC = \frac{BAC}{210}$

Trong đó: BrAC là nồng độ cồn trong khí thở (mg/lít khí thở)

- Một nữ giới có cân nặng 55kg đã uống 2 lon bia có thể tích 330ml và nồng độ cồn 5% tương đương 2,607 đơn vị cồn. Tính nồng độ cồn trong máu của người nữ giới này. (Kết quả làm tròn một chữ số thập phân).

- b) Một người nam giới có cân nặng 70kg có nồng độ cồn trong khí thở là 0,66 mg/lít khí thở. Hỏi người nam giới này đã uống bao nhiêu lon bia có thể tích 330ml và nồng độ cồn 5%.

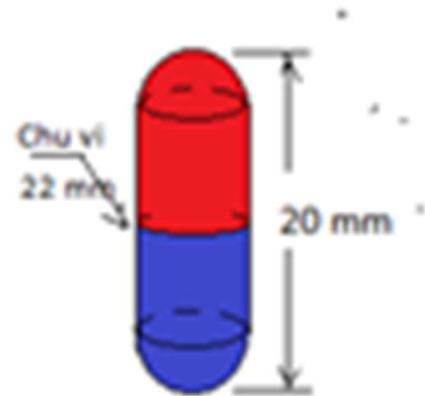
Bài 4: Một giáo viên bỏ ra số tiền là 100 000 đồng mua viết xanh và viết đỏ làm phần thưởng tặng học sinh làm kiểm tra đạt điểm tốt (vừa đủ tiền). Viết xanh giá 2000 đồng 1 cây, viết đỏ loại tốt nên giá 4000 đồng một cây. Trên thực tế, khi giáo viên đưa 100 000 thì được nhân viên thối lại 14 000 đồng. Nhân viên giải thích do cửa hàng đang có chương trình khuyến mãi nên khi mua 10 cây viết xanh thì chỉ tính tiền 9 cây, nếu mua 5 cây viết đỏ thì chỉ tính tiền 4 cây. Tính tổng số viết xanh và viết đỏ mà giáo viên đã mua biết rằng số cây viết xanh không tính tiền nhiều hơn số cây viết đỏ không tính tiền là 1 cây viết.

Bài 5: Công ty A thực hiện một cuộc khảo sát để tìm hiểu về mối liên hệ giữa y (sản phẩm) là số lượng sản phẩm T bán ra với x (nghìn đồng) là giá bán ra của mỗi sản phẩm T và nhận thấy rằng $y = ax + b$ (a, b là hằng số). Biết với giá bán là 400 000(đồng)/ sản phẩm thì số lượng sản phẩm bán ra là 1200 (sản phẩm); với giá bán là 460 000(đồng)/ sản phẩm thì số lượng sản phẩm bán ra là 1800 (sản phẩm)

a) Xác định a, b

b) Bằng phép tính, hãy tính số lượng sản phẩm bán ra với giá bán mỗi sản phẩm là 440 000 đồng?

Bài 6: Hôm nay, bạn Tuấn thấy ba của bạn uống thuốc con nhộng nên buột miệng hỏi : “ Ba ơi , thuốc bột bên trong có nhiều không ba ”. Thử tài Toán của con, ba bạn Tuấn nói : “Thuốc chứa đầy bên trong chiếm khoảng 80% thể tích vỏ đựng, con hãy tính thể tích vỏ đựng là biết”. Tuấn phân tích biết vỏ đựng thuốc, hai đầu là hai nửa hình cầu, phần giữa là hình trụ (đường kính bằng đường kính hình cầu), bạn lấy sợi chỉ quấn quanh viên thuốc đo được chu vi vòng tròn quanh hình trụ khoảng 22 mm, chiều dài viên thuốc khoảng 20 mm (Hình vẽ). Cùng với bạn Tuấn,



Em hãy tính xem thể tích vỏ đựng thuốc là bao nhiêu mm^3 ? ($V_{cầu} = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot R^3$, $V_{trụ} = \pi \cdot R^2 \cdot h$ trong đó R là bán kính hình trụ, h là chiều cao hình trụ) (Làm tròn một chữ số thập phân)

Bài 7: Một địa phương cấy 10ha giống lúa loại I và 8ha giống lúa loại II. Sau một mùa vụ, địa phương đó thu hoạch và tính toán sản lượng thấy:

+ Tổng sản lượng của hai giống lúa thu về là 139 tấn.

+ Sản lượng thu về từ 4ha giống lúa loại I nhiều hơn sản lượng thu về từ 3ha giống lúa loại II là 6 tấn. Hãy tính năng suất lúa trung bình (đơn vị: tấn/ha) của mỗi loại giống lúa.

Bài 8: Cho nửa đường tròn (O;R), đường kính BC. Trên nửa đường tròn (O), lấy hai điểm A và D (theo thứ tự B, A, D, C). Tia BA và CD cắt nhau tại S, đoạn thẳng AC cắt BD tại H.

a) Chứng minh $SH \perp BC$ tại E và tứ giác HECD nội tiếp.

b) Gọi T là trung điểm SH, tia AT cắt SC tại I, DE cắt HC tại K. Chứng minh:

$$\widehat{TAH} = \widehat{KDC}. \text{ Từ đó suy ra } CK.CA = CD.CI$$

c) Đường trung trực của đoạn thẳng AK cắt BH tại Q. Chứng minh $\triangle IAK$ cân và ba điểm A, O, Q thẳng hàng.

Bài 9: Trại xuân là hoạt động truyền thống hàng năm đặc biệt dành cho học sinh khối 9 của trường THCS Nguyễn Văn A. Trường Nguyễn Văn A có 15 lớp 9 nên ban tổ chức chuẩn bị 15 phiếu thăm để các lớp bốc thăm nhiệm vụ. Các phiếu được đánh số thứ tự từ 1 đến 15 và trên đó có ghi một trong ba nhiệm vụ “ tổ chức gian hàng ẩm thực”, “tổ chức trò chơi dân gian”, “tổ chức giao lưu văn nghệ”. Biết rằng trường dự định tổ chức 6 gian “ẩm thực” và số gian “trò chơi dân gian” nhiều gấp hai lần số gian “giao lưu văn nghệ”. Lớp 9A được mời lên bốc thăm đầu tiên. Tính xác suất để lớp 9A bốc được phiếu “tổ chức trò chơi dân gian”.

---HẾT---

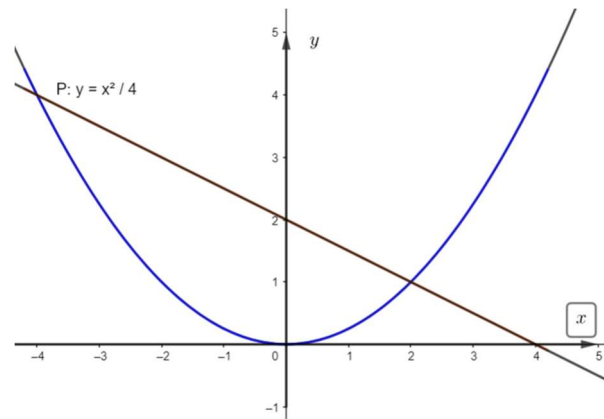
HƯỚNG DẪN GIẢI

Bài 1:

a)

Bảng giá trị (P)

x	-4	-2	0	2	4
$y = \frac{x^2}{4}$	4	1	0	1	4



Bảng giá trị (d)

x	0	2
$y = -\frac{x}{2} + 2$	2	1

b) Phương trình hoành độ giao điểm của (P) và (d)

$$\frac{x^2}{4} = -\frac{x}{2} + 2$$

$$\Leftrightarrow \frac{x^2}{4} + \frac{x}{2} - 2 = 0$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 2 \Rightarrow y = 1 \\ x = -4 \Rightarrow y = 4 \end{cases}$$

Vậy tọa độ giao điểm của (P) và (d) là (2;1) và (-4;4)

Bài 2:

Theo hệ thức Vi-ét ta có :

$$\begin{cases} x_1 + x_2 = \frac{3}{2} \\ x_1 \cdot x_2 = -3 \end{cases}$$

Ta có:

$$\begin{aligned} x_1^2 + x_2^2 &= (x_1 + x_2)^2 - 2x_1 \cdot x_2 \\ &= \left(\frac{3}{2}\right)^2 - 2 \cdot (-3) = \frac{33}{4} \end{aligned}$$

$$A = (2x_1 + x_2) \cdot (2x_1 - x_2) + 5x_2^2$$

$$A = 4x_1^2 - 2x_1 \cdot x_2 + 2x_1 \cdot x_2 - x_2^2 + 5x_2^2$$

$$A = 4x_1^2 + 4x_2^2 = 4(x_1^2 + x_2^2) = 4 \cdot \frac{33}{4}$$

$$A = 33$$

Bài 3:

a) Nồng độ cồn trong máu của người nữ giới này

$$BAC = \frac{1056.2,607}{55.0,6} \approx 83,4 \text{ mg/100ml máu}$$

Vậy nồng độ cồn trong máu của người phụ nữ này khoảng 83,4 mg/100ml máu

b) Theo đề bài ta có: BrAC = 0,66 mg/lít khí thở nên BAC = 0,66.210 = 138,6 mg/100ml máu

Số đơn vị cồn uống vào của người đàn ông:

$$138,6 = \frac{1056.A}{70.0,7}$$

$$\Leftrightarrow 1056.A = 6791,4$$

$$\Leftrightarrow A = 6,43125$$

Ta có 6,43125 : 1,3035 \approx 5 (lon)

Vậy người nam giới này đã uống khoảng 5 lon bia có thể tích 330ml và nồng độ cồn 5%

Bài 4:

Gọi số cây viết xanh không tính tiền là x ($x \in \mathbb{N}^*$, cây viết)

Số cây viết đỏ không tính tiền là $x - 1$ (cây viết)

Vì viết xanh giá 2000 đồng 1 cây, viết đỏ loại tốt nên giá 4000 đồng một cây. Trên thực tế, khi giáo viên đưa 100 000 thì được nhân viên thối lại 14 000 đồng nên ta có phương trình

$$2000x + 4000(x-1) = 14000$$

$$\Leftrightarrow x = 3 \text{ (nhận)}$$

Vậy số cây viết xanh và cây viết đỏ giáo viên đã mua lần lượt là 30 cây viết và 10 cây viết.

Bài 5:

a) Giá bán là 400 000 (đồng)/ sản phẩm thì số lượng sản phẩm bán ra là 1200 (sản phẩm):

Thay $x = 400$, $y = 1200$ vào phương trình $y = ax + b$

$$1200 = a.400 + b$$

Giá bán là 466 000 (đồng)/ sản phẩm thì số lượng sản phẩm bán ra là 1800 (sản phẩm)

Thay $x = 460$, $y = 1800$ vào phương trình $y = ax + b$

$$1800 = a.460 + b$$

Ta có hệ phương trình:

$$\begin{cases} 1200 = a \cdot 400 + b \\ 1800 = a \cdot 460 + b \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 400a + b = 1200 \\ 460a + b = 1800 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 10 \\ b = -2800 \end{cases}$$

Vậy $y = 10x - 2800$

b) Thay $x = 440$ vào phương trình $y = 10x - 2800$

$$y = 10 \cdot 440 - 2800 = 1600 \text{ (sp)}$$

Vậy số lượng sản phẩm bán ra với giá 440 000 (đồng/sản phẩm) là 1600 sản phẩm.

Bài 6: Bán kính hình trụ cũng là bán kính hình cầu:

$$C = 2\pi R \Rightarrow 22 = 2\pi R \Rightarrow R = \frac{11}{\pi} \text{ mm}$$

Chiều cao hình trụ : $20 - 2 \cdot \frac{11}{\pi}$

Thể tích hai nửa hình cầu : $V_1 = \frac{4}{3}\pi R^3 = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot \left(\frac{11}{\pi}\right)^3 \text{ (mm}^3\text{)}$

Thể tích hình trụ : $V_2 = \pi R^2 h = \pi \cdot \left(\frac{11}{\pi}\right)^2 \cdot \left(20 - 2 \cdot \frac{11}{\pi}\right) \text{ (mm}^3\text{)}$

Thể tích vỏ đựng thuốc : $V = V_1 + V_2 = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot \left(\frac{11}{\pi}\right)^3 + \pi \cdot \left(\frac{11}{\pi}\right)^2 \cdot \left(20 - 2 \cdot \frac{11}{\pi}\right) = 680,4 \text{ mm}^3$

Vậy thể tích vỏ đựng thuốc khoảng $680,4 \text{ mm}^3$

Bài 7: Gọi x, y lần lượt là năng suất lúa trung bình của lúa loại I và lúa loại II ($x, y > 0$)

Tổng sản lượng của hai giống lúa thu về là 139 tấn: $10x + 8y = 139$

Sản lượng thu về từ 4ha giống lúa loại I nhiều hơn sản lượng thu về từ 3ha giống lúa loại II là 6 tấn: $4x - 3y = 6$

Ta có hệ phương trình:

$$\begin{cases} 10x + 8y = 139 \\ 4x - 3y = 6 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 7,5 \\ y = 8 \end{cases} \text{ (N)}$$

Năng suất lúa loại I là $7,5$ tấn/ha

Năng suất lúa loại II là 8 tấn/ha

Bài 8:

a) Chứng minh $SH \perp BC$ tại E và tứ giác $HECD$ nội tiếp.

Xét (O) , có:

$$\begin{cases} \widehat{CDB} = \frac{1}{2} sđ\widehat{BC} = 90^\circ \\ \widehat{BAC} = \frac{1}{2} sđ\widehat{BC} = 90^\circ \end{cases}$$

Xét $\triangle SBC$ có:

BD, CA là đường cao cắt nhau tại H

$\Rightarrow H$ là trực tâm của $\triangle ABC$

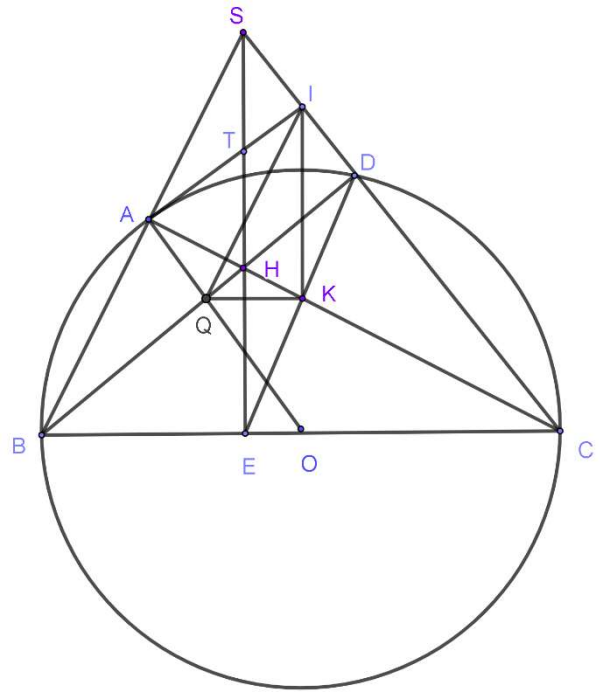
$\Rightarrow SH \perp BC$ tại E

Xét tứ giác $HECD$ có:

$$\begin{cases} \widehat{HDC} = 90^\circ \\ \widehat{HEC} = 90^\circ \end{cases}$$

$\Rightarrow \widehat{HDC} + \widehat{HEC} = 180^\circ$

\Rightarrow Tứ giác $HECD$ nội tiếp.



b) Gọi T là trung điểm SH , tia AT cắt SC tại I , DE cắt HC tại K . Chứng minh:

$$\widehat{TAH} = \widehat{KDC} \text{ . Từ đó suy ra } CK \cdot CA = CD \cdot CI$$

Xét $\triangle SHA$ vuông tại A , có AI là đường trung tuyến.

$$\Rightarrow TA = TH = TS$$

$$\Rightarrow \triangle TAH \text{ cân tại } T$$

$$\widehat{TAH} = \widehat{AHT}$$

$$\text{Mà } \widehat{AHT} = \widehat{EHC} \text{ (đối đỉnh)}$$

$$\text{Và } \widehat{EHC} = \widehat{EDC} \text{ (tg } EHDC \text{ nt)}$$

$$\Rightarrow \widehat{TAH} = \widehat{KDC}$$

Xét $\triangle CKD$ và $\triangle CIA$ có:

$$\begin{cases} \widehat{C} \text{ chung} \\ \widehat{TAH} = \widehat{KDC} \text{ (cmt)} \end{cases}$$

$$\Rightarrow \Delta CKD \simeq \Delta CIA (g - g)$$

$$\Rightarrow \frac{CK}{CD} = \frac{CI}{CA} (cctl)$$

$$\Rightarrow CK \cdot CA = CD \cdot CI$$

c) Đường trung trực của đoạn thẳng AK cắt BH tại Q . Chứng minh ΔIAK cân và ba điểm A, O, Q thẳng hàng.

Để dàng Cm: Tứ giác $SAHD$ nội tiếp.

$$\text{Suy ra: } \widehat{HAD} = \widehat{HSD} (1).$$

$$\text{Ta có: } \widehat{KDC} = \widehat{HAI} (cmt)$$

$$\Rightarrow Tg AIDK \text{ nt}$$

$$\Rightarrow \widehat{KAD} = \widehat{KID} (2)$$

$$(1) \text{ và } (2) \Rightarrow \widehat{HSD} = \widehat{KID}$$

Mà 2 góc này ở vị trí đồng vị

$$\Rightarrow IK \parallel SH$$

$$\Rightarrow \widehat{AHS} = \widehat{AKI}$$

$$\text{Mà } \widehat{AHS} = \widehat{HAT}$$

$$\Rightarrow \widehat{IKA} = \widehat{IAK}$$

$$\Rightarrow \Delta IAK \text{ cân tại } I$$

Ta có:

$$\begin{cases} QA = QK \\ IA = IK \end{cases}$$

$$\Rightarrow QI \text{ là đường trung trực của } AK$$

$$\Rightarrow \widehat{AIQ} = \widehat{SAI} \text{ (cùng phụ } \widehat{IAK} \text{)}$$

$$\text{Mà } \widehat{SAI} = \widehat{TSA} = \widehat{ADH}$$

$$\Rightarrow \widehat{AIQ} = \widehat{ADQ}$$

$$\Rightarrow \text{Tứ giác } AIDQ \text{ nội tiếp}$$

Mà tứ giác $AIDK$ nội tiếp

$$\Rightarrow 5 \text{ điểm } A, I, D, K, Q \text{ cùng thuộc đường tròn.}$$

\Rightarrow Tứ giác $AIKQ$ nội tiếp.

$$\Rightarrow \widehat{IAQ} + \widehat{IKQ} = 180^\circ$$

Mà $\widehat{IAQ} = \widehat{IKQ}$

$$\Rightarrow \widehat{IAQ} = 90^\circ$$

$$\Rightarrow IA \perp AQ \text{ (3)}$$

Ta có:

$$\begin{cases} \widehat{TAH} = \widehat{THA} = \widehat{EHC} \\ \widehat{OAC} = \widehat{OCA} \\ \widehat{OCA} + \widehat{EHC} = 90^\circ \end{cases}$$

$$\Rightarrow \widehat{TAH} + \widehat{OAC} = 90^\circ$$

$$\Rightarrow \widehat{TAO} = 90^\circ$$

$$\Rightarrow TA \perp AO \text{ (4)}$$

(3) và (4) $\Rightarrow A, Q, O$ thẳng hàng.

Bài 9: Số thăm tổ chức trò chơi dân gian: 6

Xác suất để lớp 9A bốc được số phiếu “Tổ chức trò chơi dân gian” là: $\frac{6}{15} = \frac{2}{5} = 0,4$

---HẾT---

ĐỀ 1
ĐỀ THAM KHẢO TUYỂN SINH 10
NĂM HỌC 2024-2025
(Thời gian: 120 phút)

Bài 1. Cho hàm số (P): $y = \frac{x^2}{2}$ và (D): $y = \frac{3}{2}x - 1$

- a) Vẽ đồ thị hàm số (P) và (D) trên cùng hệ trục tọa độ.
- b) Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (D) bằng phép tính.

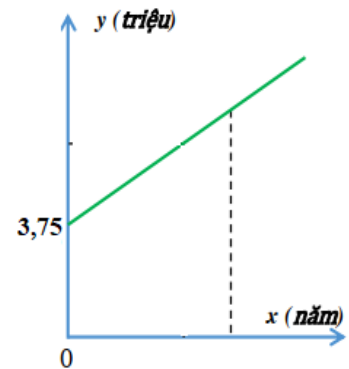
Bài 2. Cho phương trình $2x^2 + 5x + 3 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 . Không giải phương trình, hãy tính giá trị biểu thức $A = x_1(x_2 - 2x_1) + x_2(x_1 - 2x_2)$

Bài 3. Một cửa hàng photocopy thực hiện in ấn tờ quảng cáo cho khách hàng. Gọi F (nghìn đồng) là chi phí cho n máy in chạy trong một giờ. Biết mối liên hệ giữa F và n được liên hệ bởi công thức: $F = 10(6n + 10)$

- a) Tính chi phí thực hiện khi vận hành 8 máy in trong một giờ.
- b) Nếu cửa hàng cần in 5 000 tờ quảng cáo trong một giờ với chi phí 200 đồng / tờ thì cửa hàng cần vận hành bao nhiêu máy in? (bỏ qua các sự cố kỹ thuật trong quá trình in ấn)

Bài 4. Một công nhân làm việc ở công ty có mức lương khởi điểm là 3,75 triệu đồng. Biết cứ mỗi năm công ty sẽ tăng mức lương thêm 12% lương khởi điểm. Mối liên hệ giữa mức lương và số năm làm việc là một hàm số $y = ax + b$ (a khác 0).

- a) Xác định hệ số a, b
- b) Anh Bình làm việc ở công ty trên và nhận được mức lương là 7,35 triệu đồng, hỏi anh Bình đã làm việc bao nhiêu năm?

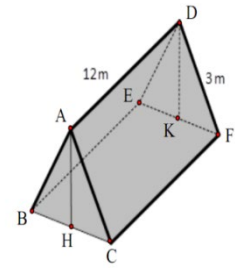
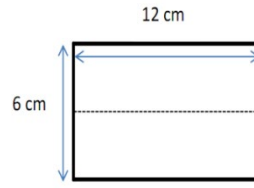


Bài 5. Trong tháng đầu hai tổ sản xuất được 800 chi tiết máy, sang tháng thứ 2 tổ 1 vượt mức 15%, tổ 2 vượt mức 20% do đó cuối tháng hai tổ sản xuất được 945 chi tiết máy. Hỏi trong tháng đầu mỗi tổ sản xuất được bao nhiêu chi tiết máy?

Bài 6. Một cửa hàng bánh nem yết giá mỗi cái bánh là 80000 đồng. Vào dịp khuyến mãi, cửa hàng quyết định giảm giá 20% cho mỗi cái bánh và nếu khách hàng mua đủ 1 hộp bánh thì sẽ được giảm thêm 10% cho mỗi hộp (1 hộp gồm 4 bánh đồng giá).

- a) Tính số tiền phải trả khi khách hàng mua mua 6 bánh? (làm tròn đến chữ số hàng nghìn)
- b) Chị Mai đã trả số tiền 1 152 000 đồng để mua bánh ở cửa hàng trên, hỏi chị Mai đã mua bao nhiêu hộp bánh?

Bài 7. Một nhóm học sinh dựng lều khi đi dã ngoại bằng cách gấp đôi tấm bạt hình chữ nhật có chiều dài 12m, chiều rộng 6m (gấp theo đường trong hình minh họa). Sau đó dựng hai cây gậy có chiều dài bằng nhau chống theo phương thẳng đứng vào hai mép gấp. Biết không gian trong lều khi dựng xong là 54 m^3 , tính chiều dài chiếc gậy đã dùng.



Bài 8. Cho tam giác ABC nhọn ($AB < AC$), Đường tròn tâm O đường kính BC cắt AC, AB, gọi H là giao điểm của BE và CF. Gọi K là giao điểm của EF và BC. Qua A kẻ đường vuông góc với KH, cắt KH tại I. Chứng minh:

- Chứng minh $AH \perp BC$ và 5 điểm A, F, H, I, E cùng thuộc một đường tròn.
- Chứng minh tứ giác KFIC nội tiếp
- Chứng minh A, I, O thẳng hàng.

Bài 9. Một công ty thương mại cần tuyển 2 nhân viên. Có 6 người nộp hồ sơ gồm 4 nam và 2 nữ. Giả sử rằng khả năng ứng xử của 6 người là như nhau.

- Hỏi công ty có bao nhiêu cách chọn ra 2 người từ 6 người nộp hồ sơ trên?
- Tính xác suất để hai người trúng tuyển là 1 nam và 1 nữ.

-----HẾT-----

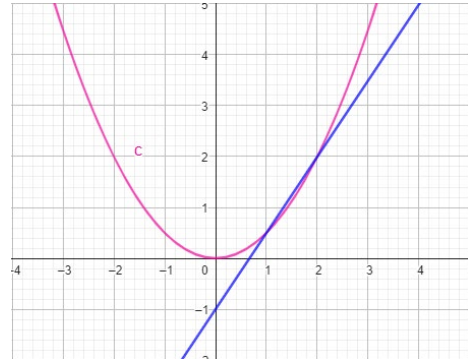
HƯỚNG DẪN LỜI GIẢI

Bài 1:

a) (P): $y = \frac{x^2}{2}$ và (D): $y = \frac{3}{2}x - 1$

x	-4	-2	0	2	4
y	8	2	0	2	8

x	2	4
y	2	5



b) Phương trình hoành độ giao điểm: $\frac{x^2}{2} = \frac{3}{2}x - 1 \Leftrightarrow x = 2; x = 1$

Vậy tọa độ giao điểm $(2; 2), (1; \frac{1}{2})$

Bài 2: Hệ thức vi-et:
$$\begin{cases} x_1 + x_2 = \frac{-5}{2} \\ x_1 x_2 = \frac{3}{2} \end{cases}$$

$$A = x_1(x_2 - 2x_1) + x_2(x_1 - 2x_2) = 2x_1x_2 - 2(x_1^2 + x_2^2) = \frac{-7}{2}$$

Bài 3

a) $F = 10(6x + 10) = 580$ (nghìn đồng)

b) Chi phí in là: $5000 \times 200 = 1\,000\,000$ (đồng)

$\Rightarrow 10(6x + 10) = 1000 \Leftrightarrow x = 15$. Vậy cần vận hành 15 máy in.

Bài 4

a) Mức tăng lương mỗi năm: $12\% \cdot 3750000 = 450000$ đồng

Ta có hpt:
$$\begin{cases} 0a + b = 3750000 \\ 1a + b = 4200000 \end{cases} \Leftrightarrow a = 450000; b = 3750000$$

suy ra $y = 0,45x + 3,75$

b) Ta có: $0,45x + 3,75 = 7,35 \Leftrightarrow x = 8$

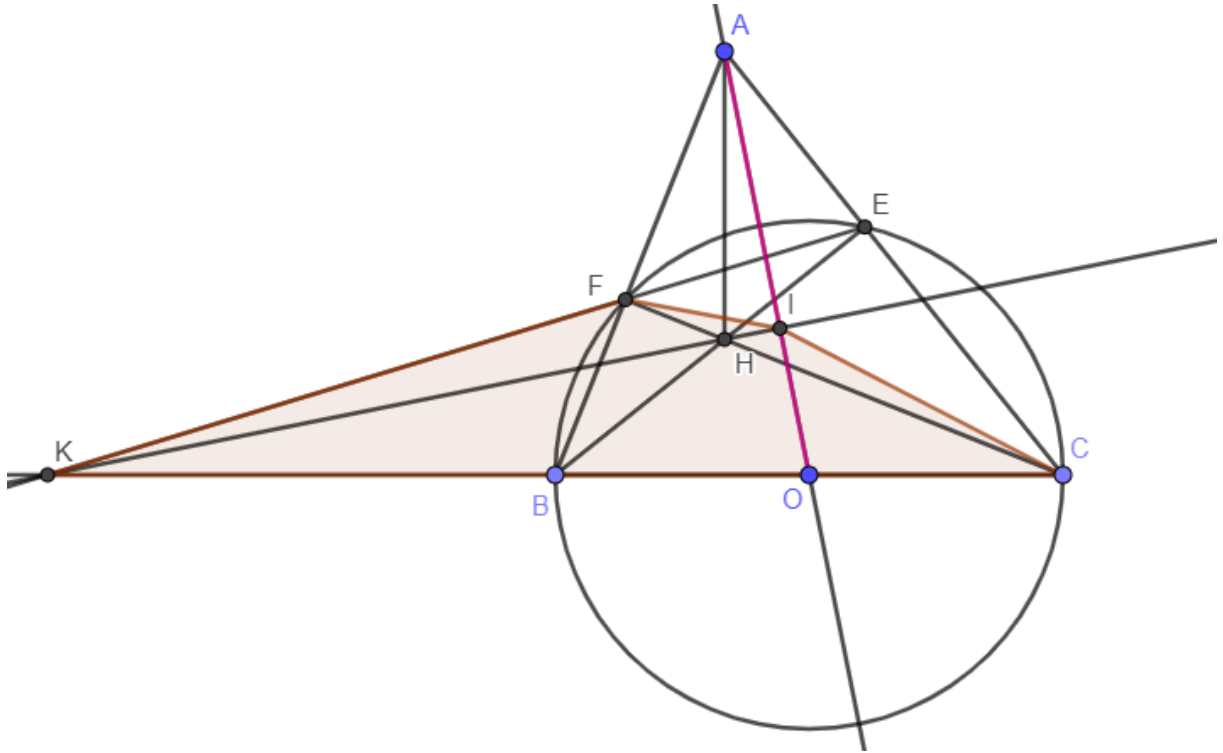
Vậy anh Bình làm 8 năm.

Bài 5...

Bài 6...

Bài 7...

Bài 8



a) $AH \perp BC$ và 5 điểm A, F, H, I, E cùng thuộc một đường tròn.

b) Tứ giác KFIC nội tiếp

Góc IAH = góc IFH (chắn cung IH)

Góc IAH = góc HKB (cùng phụ góc H)

\Rightarrow Góc IFH = góc HKB \Rightarrow tứ giác KHIC nội tiếp

c) Chứng minh A, I, O thẳng hàng.

Gọi AI cắt BC tại M

Chứng minh M là trung điểm BC

Suy ra M trùng O

Suy ra A, I, O thẳng hàng

Bài 9.

a) Người thứ nhất có 6 cách chọn, người thứ hai có 5 cách chọn

Số cách chọn ra 2 người là: $5.6 = 30$

b) Người nam có 4 cách chọn, người nữ có 2 cách chọn

Số cách chọn ra 1 nam, 1 nữ là: $4.2 = 8$

Xác suất là: $(8 : 30).100 \approx 26,7$

ĐỀ 2

ĐỀ THAM KHẢO TUYỂN SINH 10

Câu 1: (1,5 điểm). Cho $(P): y = \frac{-x^2}{2}$ và đường thẳng $(d): y = \frac{-5}{2}x + 3$.

a) Vẽ đồ thị (P) và (d) trên cùng hệ trục tọa độ.

b) Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (d) bằng phép tính.

Câu 2: (1 điểm). Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $x^2 - 5x - 6 = 0$. Không giải

phương trình, tính giá trị của các biểu thức: $A = \frac{(1-x_1)x_2}{x_1} + \frac{(1-x_2)x_1}{x_2}$.

Câu 3: (1 điểm). Tháng trước, hai tổ công nhân sản xuất được tổng cộng 750 chi tiết máy. Do kỹ thuật được cải tiến, tháng này số lượng chi tiết máy tổ 1 và tổ 2 sản xuất lần lượt tăng 7% và 8% so với tháng trước, đạt tổng cộng 806 chi tiết máy. Hỏi tháng trước mỗi tổ sản xuất được bao nhiêu chi tiết máy?

Câu 4: (0,75 điểm). Anh An là công nhân của công ty may mặc. Lương mỗi tháng mà anh nhận được gồm 7 000 000 đồng tiền lương cơ bản và nếu cứ may vượt chỉ tiêu một cái áo anh sẽ nhận thêm 25000 đồng tiền thưởng.

a) Hỏi nếu trong tháng đó, anh An may hoàn thành vượt chỉ tiêu được x cái áo thì số tiền y (đồng) mà anh nhận được là bao nhiêu?

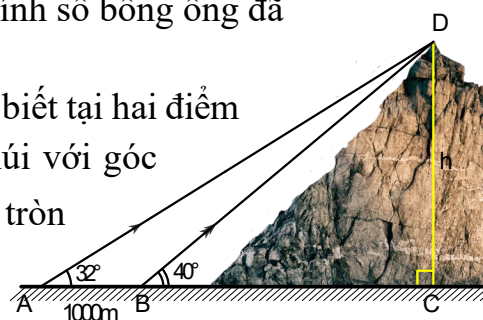
b) Hỏi anh An phải may vượt chỉ tiêu bao nhiêu cái áo nếu anh muốn nhận lương trong tháng đó là 10 000 000 đồng?

Câu 5: (0,75 điểm). Một cửa hàng bán hoa niêm yết giá 1 bông hồng là 15000 đồng. Nếu khách hàng mua 10 bông trở lên thì từ bông thứ 11 mỗi bông giảm 10% trên giá niêm yết. Nếu mua 20 bông trở lên thì từ bông thứ 21 được giảm thêm 5% trên giá đã giảm.

a/ Nếu mua 50 bông thì phải trả bao nhiêu tiền? (làm tròn đến hàng nghìn).

b/ Ông A đã mua một số bông và trả 438900 đồng. Hãy tính số bông ông đã mua.

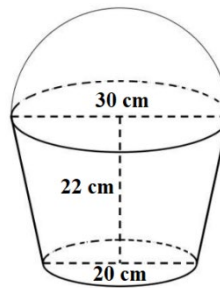
Câu 6: (0,75 điểm). Tính chiều cao của một ngọn núi cho biết tại hai điểm cách nhau 1000m trên mặt đất người ta nhìn thấy đỉnh núi với góc nâng lần lượt là 40° và 32° (như hình vẽ). (Kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ 2).



Câu 7: (0,5 điểm). Một hộp đựng 8 quả cầu xanh, 12 quả cầu đỏ. Lấy ngẫu nhiên 1 quả cầu trong hộp, sau đó lấy ngẫu nhiên một quả cầu trong các quả cầu còn lại. Tính Xác suất để lấy được 2 quả cầu cùng màu.



Câu 8: (0,75 điểm). Một xô đựng nước có dạng hình nón cụt (có các kích thước như hình). Đáy xô có đường kính là 20cm, miệng xô là đáy lớn của hình nón cụt có đường kính 30cm và chiều cao của xô là 22cm.



- a) Xô có thể chứa tối đa bao nhiêu lít nước? Biết rằng thể tích của hình nón cụt có R, r, h lần lượt là bán kính đáy lớn, bán kính đáy nhỏ và chiều cao là: $V = \frac{1}{3}\pi h(R^2 + Rr + r^2)$ (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)
- b) Bác Năm dùng hai xô nước để lấy nước từ một hồ để sử dụng trong sinh hoạt và trồng trọt. Gia đình bác sử dụng trung bình mỗi ngày 150 lít nước. Hỏi bác Năm cần phải lấy ít nhất bao nhiêu lần mỗi ngày (mỗi lần xách 2 xô) để phục vụ cho sinh hoạt và trồng trọt, biết rằng mỗi lần xách nước về thì lượng nước bị hao hụt khoảng 5%.

Câu 9 (3 điểm) Cho đường tròn và điểm nằm ngoài đường tròn $(O; R)$. Vẽ hai tiếp tuyến AB, AC của (O) (B, C là hai tiếp điểm). Vẽ cát tuyến ADE của (O) (D, E thuộc (O)); D nằm giữa A và E ; tia AD nằm giữa hai tia AB và AO .

a/ Chứng minh: $AB^2 = AD.AE$.

b/ Gọi H là giao điểm của AO và BC . Chứng minh tứ giác $DEOH$ nội tiếp.

c/ Đường thẳng AO cắt đường tròn (O) tại M và N (M nằm giữa A và O).

Chứng minh $EH.AD = MH.AN$.

ĐÁP ÁN

Câu 1: (1,5 điểm). Cho $(P): y = \frac{-x^2}{2}$ và đường thẳng $(d): y = \frac{-5}{2}x + 3$.

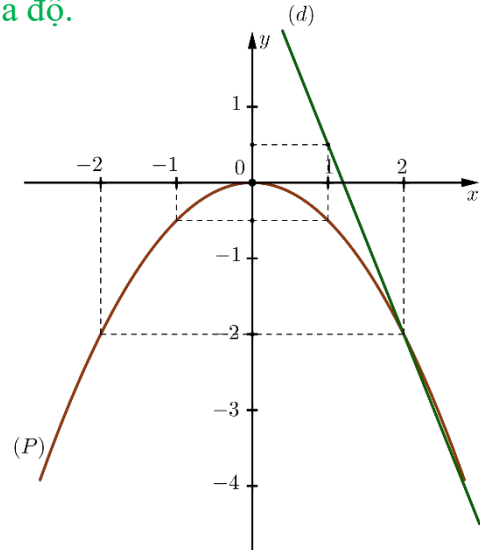
- Vẽ đồ thị (P) và (d) trên cùng hệ trục tọa độ.
- Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (d) bằng phép tính.

a) Vẽ đồ thị (P) và (d) trên cùng hệ trục tọa độ.

BGT:

x	-2	-1	0	1	2
$y = \frac{-x^2}{2}$	-2	$-\frac{1}{2}$	0	$-\frac{1}{2}$	-2

x	1	2
$y = \frac{-5}{2}x + 3$	$\frac{1}{2}$	-2



b) Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (d) bằng phép tính.

Phương trình hoành độ giao điểm của (P) và (d) :

$$\frac{-x^2}{2} = \frac{-5}{2}x + 3$$

$$\Leftrightarrow \frac{-x^2}{2} + \frac{5}{2}x - 3 = 0$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 3 \\ x = 2 \end{cases}$$

Thay $x = 3$ vào $y = \frac{-x^2}{2}$, ta được: $y = \frac{-3^2}{2} = -\frac{9}{2}$.

Thay $x = 2$ vào $y = \frac{-x^2}{2}$, ta được: $y = \frac{-2^2}{2} = -2$.

Vậy $\left(3; -\frac{9}{2}\right)$, $(2; -2)$ là hai giao điểm cần tìm.

Câu 2:(1 điểm). Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $x^2 - 5x - 6 = 0$. Không giải phương trình, tính giá trị của các biểu thức: $A = \frac{(1-x_1)x_2}{x_1} + \frac{(1-x_2)x_1}{x_2}$.

Vì phương trình có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 .

Theo định lí Vi-et, ta có:
$$\begin{cases} S = x_1 + x_2 = \frac{-b}{a} = \frac{5}{1} = 5 \\ P = x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a} = \frac{-6}{1} = -6 \end{cases}$$

Ta có:

$$\begin{aligned} A &= \frac{(1-x_1)x_2}{x_1} + \frac{(1-x_2)x_1}{x_2} \\ &= \frac{x_2 - x_1x_2}{x_1} + \frac{x_1 - x_1x_2}{x_2} \\ &= \frac{x_2^2 - x_1x_2^2 + x_1^2 - x_1^2x_2}{x_1x_2} \\ &= \frac{(x_1^2 + x_2^2) - x_1x_2(x_1 + x_2)}{x_1x_2} \\ &= \frac{S^2 - 2P - PS}{P} \\ &= \frac{5^2 - 2 \cdot (-6) - 5 \cdot (-6)}{-6} \\ &= \frac{-17}{6} \end{aligned}$$

Câu 3:(1 điểm). Tháng trước, hai tổ công nhân sản xuất được tổng cộng 750 chi tiết máy. Do kĩ thuật được cải tiến, tháng này số lượng chi tiết máy tổ 1 và tổ 2 sản xuất lần lượt tăng 7% và 8% so với tháng trước, đạt tổng cộng 806 chi tiết máy. Hỏi tháng trước mỗi tổ sản xuất được bao nhiêu chi tiết máy?

Gọi số chi tiết máy tháng trước tổ 1 sản xuất là x ($x > 0$; chi tiết máy)

số chi tiết máy tháng trước tổ 2 sản xuất là y ($y > 0$; chi tiết máy)

Vì Tháng trước, hai tổ công nhân sản xuất được tổng cộng 750 chi tiết máy. nên ta có phương trình: $x + y = 750$ (1)

Vì tháng này số lượng chi tiết máy tổ 1 và tổ 2 sản xuất lần lượt tăng 7% và 8% so với tháng trước, đạt tổng cộng 806 chi tiết máy nên ta có phương trình:

$$107\%x + 108\%y = 806 \quad (2)$$

Từ (1) và (2) ta có hệ phương trình:
$$\begin{cases} x + y = 750 \\ 107\%x + 108\%y = 806 \end{cases}$$

Giải hệ phương trình, ta được:
$$\begin{cases} x = (n) \\ y = (n) \end{cases}$$

Vậy số chi tiết máy tháng trước tổ 1 sản xuất là
số chi tiết máy tháng trước tổ 2 sản xuất là

Câu 4: (0,75 điểm). Anh An là công nhân của công ty may mặc. Lương mỗi tháng mà anh nhận được gồm 7 000 000 đồng tiền lương cơ bản và nếu cứ may vượt chỉ tiêu một cái áo anh sẽ nhận thêm 25000 đồng tiền thưởng.

a) Hỏi nếu trong tháng đó, anh An may hoàn thành vượt chỉ tiêu được x cái áo thì số tiền y (đồng) mà anh nhận được là bao nhiêu?

b) Hỏi anh An phải may vượt chỉ tiêu bao nhiêu cái áo nếu anh muốn nhận lương trong tháng đó là 10 000 000 đồng?

$$a/ y = 7\,000\,000 + 25\,000x$$

b/ Thay $y = 10\,000\,000$ vào công thức:

$$y = 7\,000\,000 + 25\,000x$$

$$10\,000\,000 = 7\,000\,000 + 25\,000x$$

$$25\,000x = 3\,000\,000$$

$$x = 120$$

Vậy anh An phải may vượt chỉ tiêu 120 cái áo.

Câu 5: (0,75 điểm). Một cửa hàng bán hoa niêm yết giá 1 bông hồng là 15000 đồng. Nếu khách hàng mua 10 bông trở lên thì từ bông thứ 11 mỗi bông giảm 10% trên giá niêm yết. Nếu mua 20 bông trở lên thì từ bông thứ 21 được giảm thêm 5% trên giá đã giảm.

a/ Nếu mua 50 bông thì phải trả bao nhiêu tiền? (làm tròn đến hàng nghìn).

b/ Ông A đã mua một số bông và trả 438900 đồng. Hãy tính số bông ông đã mua.

a/ Số tiền phải trả khi mua 20 bông là:

$$10 \cdot 15\,000 + 10 \cdot 15\,000 \cdot 90\% = 285\,000 \text{ (đồng)}$$

Số tiền phải trả khi mua 30 bông tiếp theo là:

$$30. 15\ 000 \cdot 90\% \cdot 95\% = 384\ 750 \text{ (đồng)}$$

Số tiền phải trả khi mua 50 bông tiếp theo là:

$$285\ 000 + 384\ 750 = 669\ 750 \text{ (đồng)}$$

b/ Gọi x là số bông ông A đã mua ($x > 0$, bông)

Theo đề bài ta có:

$$285\ 000 + (x - 20) \cdot 15\ 000 \cdot 90\% \cdot 95\% = 438\ 900$$

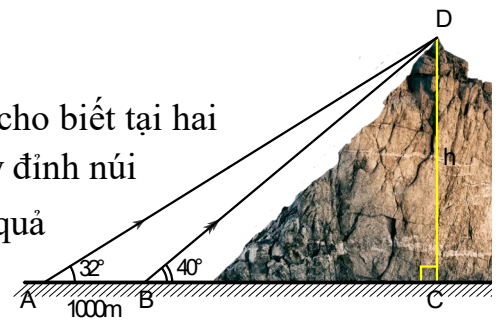
$$(x-20) \cdot 12\ 825 = 153\ 900$$

$$x-20 = 12$$

$$x = 32$$

Vậy ông A đã mua 32 bông.

Câu 6: (0,75 điểm). Tính chiều cao của một ngọn núi cho biết tại hai điểm cách nhau 1000m trên mặt đất người ta nhìn thấy đỉnh núi với góc nâng lần lượt là 40° và 32° (như hình vẽ). (Kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ 2).



Xét $\triangle ADC (\hat{C} = 90^\circ)$

$$\tan \hat{A} = \frac{CD}{AC}$$

$$\tan 32^\circ = \frac{CD}{AC}$$

$$\Rightarrow AC = \frac{CD}{\tan 32^\circ}$$

Xét $\triangle BDC (\hat{C} = 90^\circ)$

$$\tan \hat{B} = \frac{CD}{BC}$$

$$\tan 40^\circ = \frac{CD}{BC}$$

$$\Rightarrow BC = \frac{CD}{\tan 40^\circ}$$

$$AC - BC = AB$$

$$\frac{CD}{\tan 32^\circ} - \frac{CD}{\tan 40^\circ} = 1000$$

$$CD \left(\frac{1}{\tan 32^\circ} - \frac{1}{\tan 40^\circ} \right) = 1000$$

$$CD \approx$$

Vậy chiều cao của một ngọn núi khoảng

Câu 7: (0,5 điểm). Một hộp đựng 8 quả cầu xanh, 12 quả cầu đỏ. Lấy ngẫu nhiên 1 quả cầu trong hộp, sau đó lấy ngẫu nhiên một quả cầu trong các quả cầu còn lại. Tính Xác suất để lấy được 2 quả cầu cùng màu.



Lấy ngẫu nhiên 1 quả cầu trong hộp, sau đó lấy ngẫu nhiên một quả cầu trong các quả cầu còn lại thì số phần tử không gian mẫu là: $n(\Omega) = 20 \cdot 19 = 380$.

Gọi A là biến cố: “Lấy được 2 quả cầu cùng màu”.

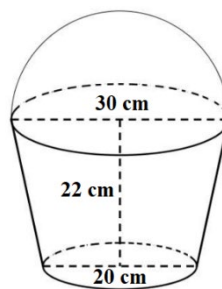
TH1: Lấy được 2 quả cầu cùng màu xanh, có $8 \cdot 7 = 56$ cách.

TH2: Lấy được 2 quả cầu cùng màu đỏ, có $12 \cdot 11 = 132$ cách.

$$\Rightarrow n(A) = 56 + 132 = 188$$

Vậy xác suất của biến cố A là: $P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{188}{380} = \frac{47}{95} \approx 49,47\%$

Câu 8: (0,75 điểm). Một xô đựng nước có dạng hình nón cụt (có các kích thước như hình). Đáy xô có đường kính là 20cm , miệng xô là đáy lớn của hình nón cụt có đường kính 30cm và chiều cao của xô là 22cm .



c) Xô có thể chứa tối đa bao nhiêu lít nước? Biết rằng thể tích của hình nón cụt có R, r, h lần lượt là bán kính đáy lớn, bán kính đáy nhỏ và chiều cao

$$\text{là: } V = \frac{1}{3} \pi h (R^2 + Rr + r^2) \text{ (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)}$$

d) Bác Năm dùng hai xô nước để lấy nước từ một hồ để sử dụng trong sinh hoạt và trồng trọt. Gia đình bác sử dụng trung bình mỗi ngày 150 lít nước. Hỏi bác Năm cần phải lấy ít nhất bao nhiêu lần mỗi ngày (mỗi lần xách 2 xô) để phục vụ cho sinh hoạt và trồng trọt, biết rằng mỗi lần xách nước về thì lượng nước bị hao hụt khoảng 5%.

a) Bán kính miệng xô là: $R = \frac{30}{2} = 15 \text{ (cm)}$

Bán kính đáy xô là: $r = \frac{20}{2} = 10 \text{ (cm)}$

Thay $h = 22$, $R = 15$, $r = 10$ vào $V = \frac{1}{3}\pi h(R^2 + Rr + r^2)$ ta có:

$$V = \frac{1}{3}\pi \cdot 22 \cdot (15^2 + 15 \cdot 10 + 10^2)$$

$$V = \frac{10450}{3}\pi \text{ (cm}^3\text{)}$$

$$V = \frac{209}{60}\pi \text{ (lít)}$$

$$V \approx 11 \text{ (lít)}$$

Vậy xô có thể chứa tối đa 11 lít nước

b) Lượng nước mỗi lần xách là:

$$2 \cdot \frac{209}{60}\pi \cdot (100\% - 5\%) = \frac{3971}{600}\pi \text{ (lít)}$$

Bác Năm cần phải lấy ít nhất số lần là:

$$150 : \frac{3971}{600}\pi \approx 8 \text{ (lần)}$$

Vậy bác Năm cần phải lấy ít nhất 8 lần

Câu 9 (3 điểm) Cho đường tròn và điểm nằm ngoài đường tròn $(O; R)$. Vẽ hai tiếp tuyến AB, AC của (O) (B, C là hai tiếp điểm). Vẽ cát tuyến ADE của (O) (D, E thuộc (O)); D nằm giữa A và E ; tia AD nằm giữa hai tia AB và AO .

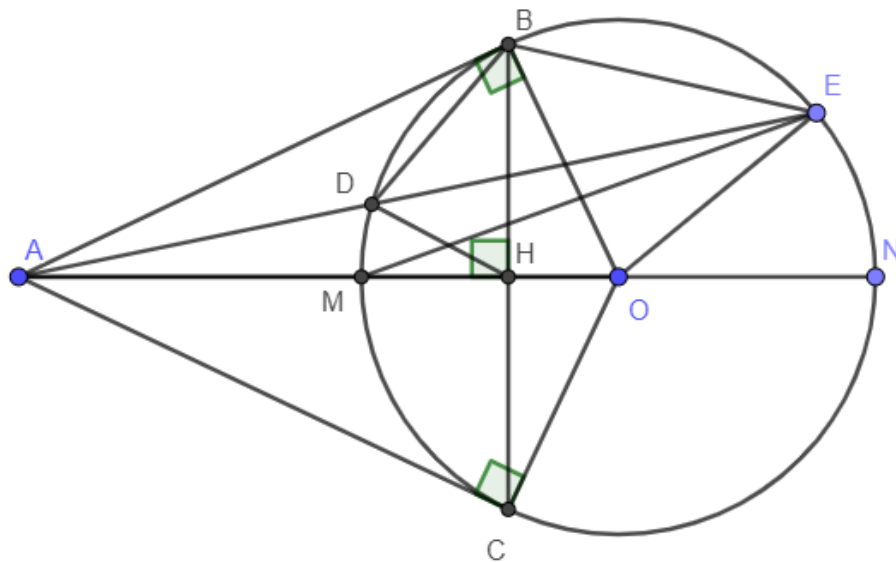
a/ Chứng minh: $AB^2 = AD.AE$.

b/ Gọi H là giao điểm của AO và BC . Chứng minh tứ giác $DEOH$ nội tiếp.

c/ Đường thẳng AO cắt đường tròn (O) tại M và N (M nằm giữa A và O).

Chứng minh $EH.AD = MH.AN$.

Lời giải



a) Chứng minh $AB^2 = AD.AE$.

Xét $\triangle ABD$ và $\triangle ABE$, ta có:

\widehat{BAD} và \widehat{BAE} là góc chung

$$\widehat{ABD} = \widehat{AEB} \left(= \frac{1}{2} \text{sd} \widehat{BD} \right)$$

$$\Rightarrow \triangle ABD \sim \triangle AEB \text{ (g-g)}$$

$$\Rightarrow \frac{AB}{AE} = \frac{AD}{AB} \Rightarrow AB^2 = AD.AE$$

b) Gọi H là giao điểm của OA và BC . Chứng minh tứ giác $DEOH$ nội tiếp.

Ta có:

$$AB^2 = AD.AE \text{ (cmt)}$$

$AB^2 = AH.AO$ (hệ thức lượng trong tam giác ABO vuông ở B có đường cao BH)

$$\Rightarrow AD.AE = AH.AO \Rightarrow \frac{AD}{AE} = \frac{AO}{AH}$$

Xét $\triangle ADH$ và $\triangle AOE$, ta có:

$\widehat{DAH} = \widehat{OAE}$ là góc chung

$$\frac{AD}{AE} = \frac{AO}{AH} \text{ (chứng minh trên)}$$

$$\Rightarrow \triangle ADH \sim \triangle AOE \text{ (c-g-c)}$$

$$\Rightarrow \widehat{ADH} = \widehat{AOE} \text{ (2 góc tương ứng)}$$

Xét tứ giác $DEOH$ ta có:

$$\widehat{ADH} = \widehat{AOE}$$

\Rightarrow Tứ giác $DEOH$ nội tiếp (có góc ngoài bằng góc đối trong không kề với nó)

c) Đường thẳng AO cắt đường tròn (O) tại M và N (M nằm giữa A và O).

Chứng minh: $EH.AD = MH.AN$

Ta có

$$\widehat{DEM} = \frac{1}{2} s\widehat{DM} \text{ (góc nội tiếp chắn } \widehat{DM} \text{)}$$

$$\widehat{DOM} = s\widehat{DM} \text{ (góc ở tâm chắn cung } \widehat{DM} \text{)}$$

$\widehat{DOM} = \widehat{DEH}$ (2 góc ở hai đỉnh kề cùng nhìn 1 cạnh DH trong tứ giác $DHOE$ nội tiếp)

$$\Rightarrow \widehat{DEM} = \frac{1}{2} \widehat{DEH}$$

$$\Rightarrow EM \text{ là phân giác } \widehat{AEH} \Rightarrow \frac{EH}{EA} = \frac{MH}{MA} \text{ (1)}$$

Xét $\triangle AEM$ và $\triangle AND$, ta có:

\widehat{A} là góc chung

$$\widehat{AEM} = \widehat{AND} \left(= \frac{1}{2} \widehat{sdDM} \right)$$

$\Rightarrow \Delta AEM \sim \Delta AND$ (g-g) (*sai kí hiệu đồng dạng*)

$$\Rightarrow \frac{AE}{AN} = \frac{AM}{AD} \quad (2)$$

Từ (1) và (2) nhân vế theo vế suy ra

$$\frac{EH}{AE} \cdot \frac{AE}{AN} = \frac{MH}{AM} \cdot \frac{AM}{AD} \Leftrightarrow \frac{EH}{AN} = \frac{MH}{AD} \Leftrightarrow EH \cdot AD = MH \cdot AN$$

---HẾT---

ĐỀ 3
ĐỀ THAM KHẢO TUYỂN SINH 10
MÔN TOÁN
Thời gian: 120 phút

Câu 1(1,5 điểm). Cho hàm số $y = x^2$ có hàm số (P) và hàm số $y = x + 2$ có hàm số là (D) .

a) Vẽ đồ thị (P) và (D) trên cùng một mặt phẳng tọa độ.

b) Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (D) bằng phép toán.

Câu 2 (1,0 điểm). Cho phương trình $x^2 - 2x - 3 = 0$. Không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức $A = x_1^2 + x_2^2 - x_1 - x_2 + 2024$

Câu 3 (0,5 điểm) Số cân nặng lý tưởng ứng với chiều cao được tính theo công thức:

$$M = T - 100 - \frac{T - 150}{N}$$

Trong đó: M là cân nặng tính theo kg

T là chiều cao tính theo cm

$N = 4$ nếu là nam

$N = 2$ nếu là nữ

c) Nếu bạn nữ cao 1,58 m. Hỏi cân nặng lý tưởng của bạn đó là bao nhiêu?

d) Giả sử một bạn nam nặng 65 kg. Hỏi cân nặng lý tưởng của bạn đó là bao nhiêu?

Câu 4 (1,0 điểm). Một siêu thị chạy chương trình khuyến mãi cho nước tăng lực có giá niêm yết là 9000 (đồng/lon) như sau:

- Nếu mua 1 lon thì không giảm giá.

- Nếu mua 2 lon thì lon thứ hai được giảm 500 đồng

- Nếu mua 3 lon thì lon thứ hai được giảm 500 đồng và lon thứ ba được giảm giá 10%.

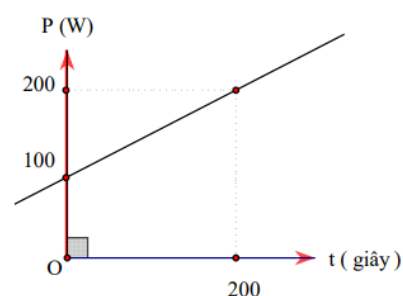
- Nếu mua trên 3 lon thì lon thứ hai được giảm 500 đồng, lon thứ ba được giảm 10% và những lon thứ tư trở đi đều được giảm thêm 2% trên giá đã giảm của lon thứ ba.

a) Hùng mua 3 lon nước tăng lực trên thì phải thanh toán số tiền là bao nhiêu?

- b) Vương phải trả 422500 đồng để thanh toán khi mua những lon nước tăng lực trên. Vương đã mua bao nhiêu lon nước.

Câu 5 (0,75 điểm). Một lớp học 40 học sinh, trong đó nam nhiều hơn nữ. Trong giờ ra chơi, cô giáo đưa cả lớp 260000 đồng để mỗi bạn nam mua một ly Coca giá 5000 đồng/ly, mỗi bạn nữ mua một bánh phở mai giá 8000 đồng/cái và được căn tin thối lại 3000 đồng. Hỏi lớp có bao nhiêu học sinh nam và bao nhiêu học sinh nữ?

Câu 6 (0,75 điểm). Người ta đun sôi nước bằng ấm điện. Công suất hao phí P sẽ phụ thuộc vào thời gian t . Biết rằng mối liên hệ giữa P và t là một hàm bậc nhất có dạng $P = a.t + b$ được biểu diễn bằng đồ thị hình bên.



- a) Xác định các hệ số a và b .
- b) Tính công suất hao phí khi đun nước trong 30 giây.

Câu 7 (1,0 điểm).

- a) Một bồn nước inox hình trụ nằm ngang có kích thước đường kính là 1900 mm, chiều dài 6300 mm chứa được 15 000 lít nước. Hỏi thể tích nước bằng bao nhiêu phần trăm thể tích bồn (làm tròn tới hàng đơn vị).



- b) Lúc 1g30' sáng ngày 23/3/2019. Một vụ hỏa hoạn đã bùng phát tại chung cư Carina Plaza (gồm 3 tòa nhà), tọa lạc tại 1648 đại lộ Mai Chí Thọ - Võ Văn Kiệt, Phường 16, Quận 8, thành phố Hồ Chí Minh. Đây là vụ hỏa hoạn nghiêm trọng nhất hơn 10 năm qua ở thành phố Hồ Chí Minh. Hậu quả làm 13 người chết, 91 người bị thương, gần 500 xe máy, hơn 80 ô tô bị cháy. Nguyên nhân là một chiếc xe máy bị chập điện và cháy trong tầng hầm, trong khi hệ thống báo và chữa cháy không hoạt động. Hệ thống chữa cháy tự động Sprinkler (xem hình) khi nhiệt độ cháy sẽ làm những Sprinkler tự động phun nước chữa cháy, một Sprinkler bảo vệ cho phần diện tích tối đa là $12m^2$, lưu lượng tối thiểu cho một Sprinkler là 3456 lít/giờ. Theo tiêu chuẩn phòng cháy chữa cháy của Việt Nam thì 1 Sprinkler hoạt động tối thiểu trong 0,5 giờ. Giả sử tầng hầm tòa nhà chung cư Carina Plaza rộng $1200m^2$ thì chung cư cần bao nhiêu bồn inox ở câu a để trữ nước cho hệ thống chữa cháy?

Câu 8 (0,5 điểm) Tung một đồng xu cân đối và đồng chất 3 lần liên tiếp.

- Tính xác suất để lần tung thứ nhất xuất hiện mặt sấp
 - Tính xác suất để trong 3 lần tung có ít nhất 2 lần liên tiếp xuất hiện mặt sấp
- (Đồng xu có 2 mặt là mặt sấp và mặt ngửa, xác suất = số kết quả thuận lợi : số kết quả có thể xảy ra)



Câu 9 (3,0 điểm) Cho tam giác ABC nhọn ($AB < AC$) nội tiếp đường tròn (O) có hai đường cao BE, CF cắt nhau tại H và cắt (O) lần lượt tại X và Y . Kẻ đường kính AK của (O) , HK cắt (O) tại P .

- Chứng minh tứ giác $APFE$ nội tiếp đường tròn.
- Chứng minh rằng $PB \cdot PE = PC \cdot PF$.
- Gọi M là điểm chính giữa của cung nhỏ BC , MX và MY cắt AB, AC lần lượt tại I và J . Chứng minh: H, I, J thẳng hàng.

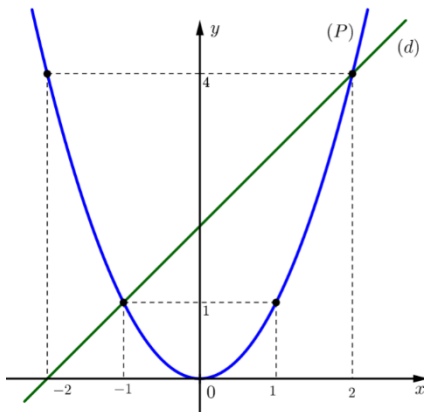
----HẾT----

HƯỚNG DẪN GIẢI

(1,5 đ)

x	-2	-1	0	1	2
$y = x^2$	4	1	0	1	4

x	0	1
$y = x + 2$	2	3



b) Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (D) bằng phép tính.

Phương trình hoành độ giao điểm của (P) và (D) :

$$x^2 = x + 2$$

$$\Leftrightarrow x^2 - x - 2 = 0$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = -1 \\ x = 2 \end{cases}$$

Thay $x = -1$ vào $y = x^2$, ta được: $y = (-1)^2 = 1$.

Thay $x = 2$ vào $y = x^2$, ta được: $y = 2^2 = 4$.

Vậy $(-1; 1)$, $(2; 4)$ là hai giao điểm cần tìm.

Câu 2

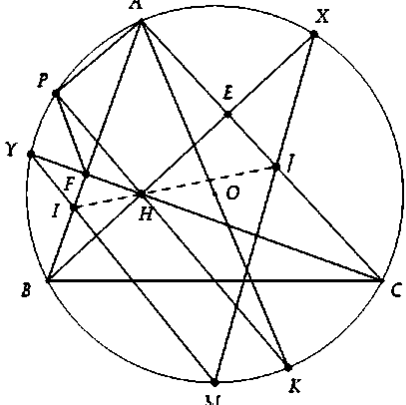
(1,0 đ)

Vì $\Delta = b^2 - 4ac = (-2)^2 - 4.1.(-3) = 16 > 0$

Nên phương trình có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 .

	<p>Theo định lí Vi-et, ta có: $\begin{cases} S = x_1 + x_2 = \frac{-b}{a} = 2 \\ P = x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a} = -3 \end{cases}$</p> <p>Ta có: $A = x_1^2 + x_2^2 - x_1 - x_2 + 2023$</p> <p>$A = x_1^2 + x_2^2 - x_1 - x_2 + 2024$</p> <p>$A = x_1^2 + x_2^2 - (x_1 + x_2) + 2024$</p> <p>$A = S^2 - 2P - S + 2024$</p> <p>$A = 2^2 - 2 \cdot (-3) - 2 + 2024$</p> <p>$A = 2032$</p>	
<p>Câu 3 (0,5 đ)</p>	<p>a) Nếu bạn nữ cao $1,58m$. Hỏi cân nặng lý tưởng của bạn đó là bao nhiêu?</p> <p>Thay $T = 158, N = 2$ vào công thức, ta có</p> $M = 158 - 100 - \frac{158 - 150}{2} = 54kg$ <p>b) Giả sử một bạn nam nặng $65kg$. Hỏi cân nặng lý tưởng của bạn đó là bao nhiêu?</p> <p>Thay $M = 65, N = 4$ vào công thức, ta có $65 = T - 100 - \frac{T - 150}{4}$</p> $\Leftrightarrow 65 = \frac{4T - 400 - T + 150}{4}$ $\Leftrightarrow 260 = 3T - 250$ $\Leftrightarrow T = 170cm$	
<p>Câu 4 (1,0 đ)</p>	<p>a) Hùng mua 3 lon nước tăng lực trên thì phải thanh toán số tiền là bao nhiêu?</p> <p>Số tiền phải thanh toán cho 3 lon nước tăng lực là:</p> $9000 + (9000 - 500) + 90\% \cdot 9000 = 25600 \text{ (đồng)}$ <p>b) Gọi số lon nước Vương đã mua là x ($x \in \mathbb{N}^*$, lon)</p> <p>Theo đề bài ta có phương trình:</p> $25600 + 98\% \cdot (90\% \cdot 9000) \cdot (x - 3) = 422500$ $\Leftrightarrow 25600 + 7938(x - 3) = 422500$	

	$\Leftrightarrow 7938x = 420714$ $\Leftrightarrow x = 53 \text{ (nhận)}$ <p>Vậy Vương đã mua 53 (lon).</p>	
Câu 5 (0,75đ)	<p>Gọi số học sinh nam của lớp là x ($x \in \mathbb{N}^*$, học sinh) Số học sinh nữ của lớp là y ($y \in \mathbb{N}^*$, học sinh) Vì lớp học có 40 học sinh nên ta có: $x + y = 40$ Vì cô giáo đưa cả lớp 260000 đồng được căn tin thối lại 3000 đồng nên ta có: $5000x + 8000y = 257000$</p> <p>Từ đó, ta có hệ phương trình sau: $\begin{cases} x + y = 40 \\ 5000x + 8000y = 257000 \end{cases}$</p> $\Leftrightarrow \begin{cases} x = 21 \\ y = 19 \end{cases} \text{ (nhận)}$ <p>Vậy lớp có 21 nam và 19 nữ.</p>	
Câu 6 (0,75 đ)	<p>a) Xác định các hệ số a và b.</p> <p>Theo đề bài, ta có:</p> <p>Với $\begin{cases} t = 0 \\ P = 100 \end{cases} \Rightarrow 100 = 0.a + b. (1)$</p> <p>Với $\begin{cases} t = 200 \\ P = 200 \end{cases} \Rightarrow 200 = 200.a + b. (2)$</p> <p>Từ (1) và (2) ta có hệ phương trình:</p> $\begin{cases} 0a + b = 100 \\ 200a + b = 200 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = \frac{1}{2} \\ b = 100 \end{cases}.$ <p>Vậy ta có công thức: $P = \frac{1}{2}t + 100$</p> <p>b) Tính công suất hao phí khi đun nước trong 30 giây.</p> <p>Thay $t = 30$ vào công thức $P = \frac{1}{2}t + 100$, ta được:</p> $P = \frac{1}{2}.30 + 100 = 115$ <p>Vậy công suất hao phí khi đun nước trong 30 giây là 115(W).</p>	

<p>Câu 7 (1,0 đ)</p>	<p>a) Thể tích bồn nước là:</p> $\left(\frac{1900}{2}\right)^2 \cdot 6300\pi = 1,8 \cdot 10^{10} (mm^3) = 18000 \text{ (lít)}$ <p>Phần trăm thể tích nước là: $\frac{15000}{18000} \cdot 100 \approx 83(\%)$</p> <p>b) Số Sprinkler cho $1200m^2$ là $\frac{1200}{12} = 100$ (Sprinkler)</p> <p>Số lít nước tối thiểu cho 1 Sprinkler hoạt động trong 1 giờ: $3456 \cdot 0,5 = 1728$ (lít)</p> <p>Số lít nước tối thiểu cho 100 Sprinkler: $1728 \cdot 100 = 172800$ (lít)</p> <p>Số bồn inox là: $\frac{172800}{15000} \approx 12$ (bồn)</p> <p>Vậy chung cư cần khoảng 12 bồn inox.</p>	
<p>Câu 8 (0,5 đ)</p>	<p>a) Xác suất để xuất hiện mặt sấp là : $1 : 2 = 0,5$</p> <p>b) Số trường hợp có thể xảy ra khi tung đồng xu 3 lần liên tiếp là:</p> <p>SSS, SSN, SNS, SNN. NSS, NSN, NNS, NNN</p> <p>Có 3 kết quả xuất hiện ít nhất 2 lần mặt sấp liên tiếp</p> <p>Xác suất xuất hiện ít nhất 2 lần mặt sấp liên tiếp là: $3 : 8 = \frac{3}{8}$</p>	
<p>Câu 9 (3,0 đ)</p>		

	<p>a) Chứng minh tứ giác $APFE$ nội tiếp đường tròn.</p> <p>Xét tứ giác $AFHE$, có:</p> $\begin{cases} \widehat{AFH} = 90^\circ (CF \perp AB) \\ \widehat{AEH} = 90^\circ (BE \perp AC) \end{cases}$ <p>$\Rightarrow \widehat{AFH} + \widehat{AEH} = 180^\circ$</p> <p>$\Rightarrow$ Tứ giác $AFHE$ nội tiếp vì có hai góc đối bù nhau.</p> <p>\Rightarrow 4 điểm A, F, H, E cùng thuộc một đường tròn. (1)</p> <p>Xét tứ giác $APFH$, có:</p> $\begin{cases} \widehat{APH} = 90^\circ (\text{góc nơi tiếp chạm của đường tròn}) \\ \widehat{AFH} = 90^\circ (CF \perp AB) \end{cases}$ <p>$\Rightarrow \widehat{APH} = \widehat{AFH} = 90^\circ$</p> <p>$\Rightarrow$ Tứ giác $APFH$ nội tiếp vì có hai góc đối bù nhau.</p> <p>\Rightarrow 4 điểm A, P, F, H cùng thuộc một đường tròn. (2)</p> <p>Từ (1) và (2) \Rightarrow 5 điểm A, P, F, H, E cùng thuộc một đường tròn.</p> <p>Nên: tứ giác $APFE$ nội tiếp đường tròn.</p>	
	<p>b) Chứng minh rằng $PB \cdot PE = PC \cdot PF$.</p> <p>Ta có: $\widehat{PEF} = \widehat{PAF}$ (góc nội tiếp cùng chắn \widehat{PF})</p> <p>Mà $\widehat{PAF} = \widehat{PCB}$ (góc nội tiếp cùng chắn \widehat{PB})</p> <p>Nên: $\widehat{PEF} = \widehat{PCB}$</p> <p>Xét $\triangle PEF$ và $\triangle PCB$, có:</p> <p>$\widehat{PEF} = \widehat{PCB}$ (cmt)</p> <p>$\widehat{PFE} = \widehat{PBC}$ (cùng bù với \widehat{PAC})</p> <p>$\Rightarrow \triangle PEF \sim \triangle PCB$ (g - g)</p> <p>$\Rightarrow \frac{PE}{PC} = \frac{PF}{PB}$</p> <p>$\Rightarrow PB \cdot PE = PC \cdot PF$ (đpcm)</p>	
	<p>c)</p>	

Xét tứ giác $BFEC$ có : $\widehat{BFE} = \widehat{BEC} = 90^\circ$ (BE và CF là đường cao của $\triangle ABC$)

\Rightarrow Tứ giác $BFEC$ nội tiếp đường tròn (Tứ giác có hai đỉnh liên tiếp cùng nhìn một cạnh dưới hai góc bằng nhau)

$\Rightarrow \widehat{FBE} = \widehat{FCE}$ (cùng chắn cung FE)

Mà $\widehat{FCE} = \widehat{FBX}$ (2 góc nội tiếp cùng chắn cung AP của (O))

Nên $\widehat{FBE} = \widehat{FBX} \Rightarrow BF$ là tia phân giác của \widehat{XBH} .

Vì $\widehat{MB} = \widehat{MC}$ (M là điểm chính giữa của cung BC)

Nên $\widehat{BXM} = \widehat{CXM}$ (2 góc nội tiếp chắn 2 cung bằng nhau)

$\Rightarrow XI$ là tia phân giác của \widehat{BXH} .

Xét tam giác BXH có:

BF là tia phân giác của \widehat{XBH} .

XI là tia phân giác của \widehat{BXH} .

BF cắt XI tại I .

Nên HI là tia phân giác $\widehat{XHB} \Rightarrow \widehat{IHB} = \frac{1}{2}\widehat{XHB}$.

* Chứng minh tương tự đối với tam giác YHC ta cũng có HJ là tia phân giác của \widehat{YHC}

$\Rightarrow \widehat{YHJ} = \frac{1}{2}\widehat{YHC}$.

Mà $\widehat{XBH} = \widehat{YHC}$ (đối đỉnh) nên $\widehat{BHI} = \widehat{YHJ}$

Ta có: $\widehat{IHB} + \widehat{IHE} = 180^\circ$ (kề bù)

$\Rightarrow \widehat{IHE} + \widehat{YHJ} = 180^\circ$

$\Rightarrow \widehat{IHJ} = 180^\circ$

$\Rightarrow H, I, J$ thẳng hàng.

ĐỀ THAM KHẢO

Mã đề: Bình Chánh 01

Câu 1. (1,5 điểm). Cho Parabol $(P): y = -\frac{1}{4}x^2$ và đường thẳng $(D): y = -\frac{3}{4}x - 1$.

- Vẽ (P) và (D) trên cùng một hệ trục tọa độ Oxy .
- Bằng phép toán xác định tọa độ giao điểm của (P) và (D) .

Câu 2. (1 điểm). Cho phương trình $x^2 - 11x + 5 = 0$ có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 . Không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức: $A = \left(\frac{2}{x_2} - \frac{2}{x_1}\right) \cdot (x_1 - x_2)$.

Câu 3. (0,75 điểm). Số cân nặng lý tưởng ứng với chiều cao được tính theo công thức:

$$M = T - 100 - \frac{T - 150}{N}$$

Trong đó: M là cân nặng tính theo kg

T là chiều cao tính theo cm

$N = 4$ nếu là nam

$N = 2$ nếu là nữ

- Nếu bạn nữ cao $1,58m$. Hỏi cân nặng lý tưởng của bạn đó là bao nhiêu?
- Giả sử một bạn nam tên Bình nặng $65kg$. Hỏi cân nặng lý tưởng của bạn đó là bao nhiêu?

Câu 4. (1,0 điểm). Nhân dịp trung thu một cửa hàng bán bánh kẹo đưa ra hình thức khuyến mãi cho một loại bánh A đang có giá bán là $120\,000$ đ/hộp như sau:

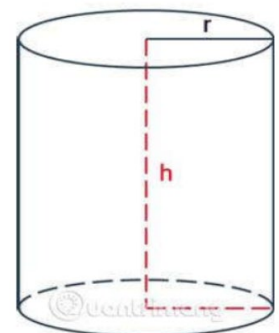
Hình thức khuyến mãi 1 : Mua 3 hộp đầu giá $120\,000$ đ/hộp, từ hộp thứ tư trở đi mỗi hộp giảm 30%

Hình thức khuyến mãi 2 : Mua 3 tặng 1

Bạn Lan cần mua giúp cho mẹ 9 hộp bánh A để làm quà. Em hãy tính giúp bạn Lan nên chọn hình thức khuyến mãi nào thì có lợi hơn? (Trả tiền ít hơn)

Câu 5. (0,75 điểm). Một thùng đựng nước có dạng hình trụ chiều cao là 35 cm đường kính đáy 30 cm.

- Tính thể tích của thùng.
- Người ta sử dụng thùng trên để mức nước đổ vào một bể chứa có dung tích $1m^3$. Hỏi cần phải đổ ít nhất bao nhiêu thùng thì đầy bể chứa? Biết rằng mỗi lần xách người ta chỉ đổ đầy 90% thùng để nước không đổ ra ngoài.



Câu 6. (0,75 điểm). Theo quy định của cửa hàng xe máy, để hoàn thành chỉ tiêu một tháng, mỗi nhân viên phải bán được trung bình một chiếc xe máy một ngày (tháng có 30 ngày thì chỉ tiêu là 30 chiếc xe máy, tháng có 31 ngày thì chỉ tiêu là 31 chiếc xe máy). Nhân viên nào hoàn thành chỉ tiêu trong một tháng thì nhận được lương cơ bản là 9 000 000 đồng. Nếu trong tháng nhân viên nào bán vượt chỉ tiêu thì được hưởng thêm 15% số tiền lời của số xe máy bán vượt đó. Trong tháng 11, anh Nam bán được 50 chiếc xe máy, mỗi xe máy cửa hàng lời được 2000 000 đồng. Tính tổng số tiền lương anh Nam nhận được của tháng 11. Biết rằng tháng 11 có 30 ngày.

Câu 7. (0,75 điểm). Trong môn bóng đá, ban đầu các quả bóng thường được làm bằng bìa quang hoặc da dày của động vật. Những quả bóng này dễ bị vỡ. Đến thế kỷ 19, với những khám phá về lưu hóa của Charles Goodyear, bóng được làm bằng cao su. Cuối thế kỷ 20, quả bóng thường được làm từ 32 mảnh ghép nhỏ do Eigil Nielsen phát triển vào năm 1962. Cho đến hôm nay, người ta đã ứng dụng thêm nhiều công nghệ khác nữa để làm quả bóng. Xét một quả bóng được ghép từ 32 mảnh da gồm các mảnh hình lục giác màu trắng và hình ngũ giác màu đen. Mỗi mảnh màu đen ráp với 5 mảnh màu trắng. Mỗi mảnh màu trắng ráp với 3 mảnh màu đen và 3 mảnh màu trắng (Hình 1). Hỏi quả bóng này có bao nhiêu mảnh màu trắng?



Hình 1. Quả bóng

Câu 8. (3 điểm) Cho tam giác ABC nhọn ($AB > AC$), nội tiếp đường tròn $(O; R)$. Các tiếp tuyến tại B và C cắt nhau tại M . Gọi H là giao điểm của OM và BC . Từ M kẻ đường thẳng song song với AC , đường thẳng này cắt (O) tại E và F (E thuộc cung nhỏ BC), cắt BC tại I , cắt AB tại K .

- Chứng minh: $MO \perp BC$ và $ME.MF = MH.MO$.
- Chứng minh rằng: tứ giác $MBKC$ nội tiếp đường tròn. Từ đó suy ra 5 điểm M, B, K, O, C cùng thuộc một đường tròn.
- Đường thẳng OK cắt (O) tại N và P (N thuộc cung nhỏ AC). Đường thẳng PI cắt (O) tại Q (Q khác P). Chứng minh ba điểm M, N, Q thẳng hàng.

Câu 9. (0,5đ) Một lô hàng gồm 100 sản phẩm, trong đó có 30 sản phẩm xấu. Lấy ngẫu nhiên 1 sản phẩm từ lô hàng. Tìm xác suất để sản phẩm lấy ra là sản phẩm tốt

---HẾT---

HƯỚNG DẪN GIẢI

Câu 1. (1,5 điểm) Cho Parabol (P): $y = -\frac{1}{4}x^2$ và đường thẳng (D): $y = -\frac{3}{4}x - 1$.

- a) Vẽ (P) và (D) trên cùng một hệ trục tọa độ Oxy .
 b) Bằng phép toán xác định tọa độ giao điểm của (P) và (D).

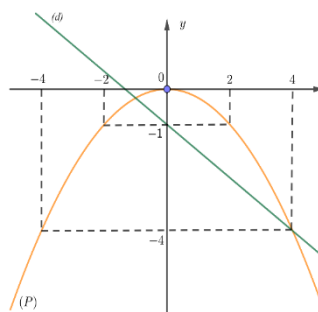
Lời giải

- a) Vẽ đồ thị (P) và (d) trên cùng hệ trục t

BGT:

x	-4	-2	0	2	4
$y = -\frac{1}{4}x^2$	-4	-1	0	-1	-4

x	0	4
$y = -\frac{3}{4}x - 1$	-1	-4



- b) Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (d) bằng phép tính.

Phương trình hoành độ giao điểm của (P) và (d):

$$-\frac{1}{4}x^2 = -\frac{3}{4}x - 1$$

$$\Leftrightarrow x^2 - 3x - 4 = 0$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = -1 \\ x = 4 \end{cases}$$

Thay $x = -1$ vào $y = -\frac{1}{4}x^2$, ta được: $y = -\frac{1}{4}(-1)^2 = -\frac{1}{4}$

Thay $x = 4$ vào $y = -\frac{1}{4}x^2$, ta được: $y = -\frac{1}{4} \cdot (4)^2 = -4$

Vậy $\left(-1; -\frac{1}{4}\right)$, $(4; -4)$ là hai giao điểm cần tìm.

Câu 2. Cho phương trình: $x^2 - 11x + 5 = 0$

- a) Chứng minh phương trình luôn có 2 nghiệm phân biệt x_1, x_2 rồi tính tổng và tích hai nghiệm x_1, x_2 của phương trình.

- b) Không giải phương trình hãy tính giá trị của biểu thức: $A = \left(\frac{2}{x_2} - \frac{2}{x_1}\right) \cdot (x_1 - x_2)$

Lời giải

a) Chứng minh phương trình luôn có 2 nghiệm phân biệt x_1, x_2 rồi tính tổng và tích hai nghiệm x_1, x_2 của phương trình.

$$\text{Vì } \Delta = b^2 - 4ac = (-11)^2 - 4.1.5 = 101 > 0$$

Nên phương trình có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 .

$$\text{Theo định lí Vi-et, ta có: } \begin{cases} S = x_1 + x_2 = \frac{-b}{a} = 11 \\ P = x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a} = 5 \end{cases}$$

b) Không giải phương trình hãy tính giá trị của biểu thức: $A = \left(\frac{2}{x_2} - \frac{2}{x_1} \right) \cdot (x_1 - x_2)$

$$\text{Ta có: } A = \left(\frac{2}{x_2} - \frac{2}{x_1} \right) \cdot (x_1 - x_2)$$

$$A = \left(\frac{2x_1 - 2x_2}{x_1x_2} \right) \cdot (x_1 - x_2)$$

$$A = 2 \cdot \frac{(x_1 - x_2)^2}{x_1x_2}$$

$$A = 2 \cdot \frac{x_1^2 - 2x_1x_2 + x_2^2}{x_1x_2}$$

$$A = 2 \cdot \frac{(x_1 + x_2)^2 - 2x_1x_2 - 2x_1x_2}{x_1x_2}$$

$$A = 2 \cdot \frac{(x_1 + x_2)^2 - 4x_1x_2}{x_1x_2}$$

$$A = 2 \cdot \frac{11^2 - 4.5}{5} = \frac{202}{5}$$

Câu 3. (0,75 điểm) Số cân nặng lý tưởng ứng với chiều cao được tính theo công thức:

$$M = T - 100 - \frac{T - 150}{N}$$

Trong đó: M là cân nặng tính theo kg

T là chiều cao tính theo cm

$N = 4$ nếu là nam

$N = 2$ nếu là nữ

a) Nếu bạn nữ cao $1,58m$. Hỏi cân nặng lý tưởng của bạn đó là bao nhiêu?

b) Giả sử một bạn nam nặng $65kg$. Hỏi cân nặng lý tưởng của bạn đó là bao nhiêu?

Lời giải

a) Nếu bạn nữ cao $1,58m$. Hỏi cân nặng lý tưởng của bạn đó là bao nhiêu?

$$\text{Thay } T = 158, N = 2 \text{ vào công thức, ta có } M = 158 - 100 - \frac{158 - 150}{2} = 54kg$$

b) Giả sử một bạn nam nặng $65kg$. Hỏi cân nặng lý tưởng của bạn đó là bao nhiêu?

$$\begin{aligned} \text{Thay } M = 65, N = 4 \text{ vào công thức, ta có } 65 &= T - 100 - \frac{T - 150}{4} \\ \Leftrightarrow 65 &= \frac{4T - 400 - T + 150}{4} \end{aligned}$$

$$\Leftrightarrow 260 = 3T - 250$$

$$\Leftrightarrow T = 170cm$$

Câu 4. (1 điểm). Nhân dịp trung thu một cửa hàng bán bánh kẹo đưa ra hình thức khuyến mãi cho một loại bánh A đang có giá bán là 120 000đ/hộp như sau:

Hình thức khuyến mãi 1 : Mua 3 hộp đầu giá 120000 đ/hộp , từ hộp thứ tư trở đi mỗi hộp giảm 30%

Hình thức khuyến mãi 2 : Mua 3 tặng 1

Bạn Lan cần mua giúp cho mẹ 9 hộp bánh A để làm quà. Em hãy tính giúp bạn Lan nên chọn hình thức khuyến mãi nào thì có lợi hơn?(Trả tiền ít hơn)

Lời giải

Hình thức khuyến mãi 1 : Mua 3 hộp đầu giá 120000 đ/hộp , từ hộp thứ tư trở đi mỗi hộp giảm 30% nên số tiền phải trả là : $3.120000 + (9 - 3).120000.(1 - 30\%) = 864000$ (đồng)

Hình thức khuyến mãi 2 : Mua 3 tặng 1 nên số tiền phải trả là : $(6 + 1).120000 = 840000$ (đồng)

Vậy Lan nên mua theo hình thức khuyến mãi 2 vì $840000 < 864000$.

Câu 5. Một thùng đựng nước có dạng hình trụ chiều cao là 35 cm đường kính đáy 30 cm .

a) Tính thể tích của thùng.

b) Người ta sử dụng thùng trên để mức nước đổ vào một bể chứa có dung tích $1 m^3$. Hỏi cần phải đổ ít nhất bao nhiêu thùng thì đầy bể chứa ? Biết rằng mỗi lần xách người ta chỉ đổ đầy 90% thùng để nước không đổ ra ngoài.

Lời giải

Bán kính đáy hình trụ là $R = 30 : 2 = 15$ (cm).

$$\text{Thể tích trụ: } V = \pi R^2 h = \pi.15^2.35 = 7875\pi \approx 24740 (cm^3)$$

a) Thể tích nước mỗi lần xách là: $24740.90\% = 22266 (cm^3) = 0,022266 (m^3)$.

Số thùng ít nhất cần đổ để đầy bể là: $1:0,022266 = 44,91$ nên số thùng cần là 50 thùng.

Câu 6. Theo quy định của cửa hàng xe máy, để hoàn thành chỉ tiêu một tháng, mỗi nhân viên phải bán được trung bình một chiếc xe máy một ngày (tháng có 30 ngày thì chỉ tiêu là 30 chiếc xe máy, tháng có 31 ngày thì chỉ tiêu là 31 chiếc xe máy). Nhân viên nào hoàn thành chỉ tiêu trong một tháng thì nhận được lương cơ bản là 9 000 000 đồng. Nếu trong tháng nhân viên nào bán vượt chỉ tiêu thì được hưởng thêm 15% số tiền lời của số xe máy bán vượt đó. Trong tháng 11, anh Nam bán được 50 chiếc xe máy, mỗi xe máy cửa hàng lời được 2000 000 đồng. Tính tổng số tiền lương anh Nam nhận được của tháng 11. Biết rằng tháng 11 có 30 ngày.

Lời giải

Số tiền lương anh Nam nhận được trong tháng 11 là:
 $9\,000\,000 + 20.15\%.2\,000\,000 = 15\,000\,000$ triệu đồng

Câu 7. Trong môn bóng đá, ban đầu các quả bóng thường được làm bằng bàng quang hoặc dạ dày của động vật. Những quả bóng này dễ bị vỡ. Đến thế kỷ 19, với những khám phá về lưu hóa của Charles Goodyear, bóng được làm bằng cao su. Cuối thế kỷ 20, quả bóng thường được làm từ 32 mảnh ghép nhỏ do Eigil Nielsen phát triển vào năm 1962. Cho đến hôm nay, người ta đã ứng dụng thêm nhiều công nghệ khác nữa để làm quả bóng. Xét một quả bóng được ghép từ 32 mảnh da gồm các mảnh hình lục giác màu trắng và hình ngũ giác màu đen. Mỗi mảnh màu đen ráp với 5 mảnh màu trắng. Mỗi mảnh màu trắng ráp với 3 mảnh màu đen và 3 mảnh màu trắng (Hình 1). Hỏi quả bóng này có bao nhiêu mảnh màu trắng?

Lời giải

Gọi số mảnh màu trắng là x (mảnh)

số mảnh màu đen là y (mảnh)

Đk: $x, y \in \mathbb{N}^*$

Tổng số mảnh ghép là 32 $\Rightarrow x + y = 32$ (1)

Vì mỗi mảnh màu đen ráp với 5 mảnh màu trắng và mỗi mảnh màu trắng ráp với 3 mảnh màu đen $\Rightarrow 3x = 5y$ (2)

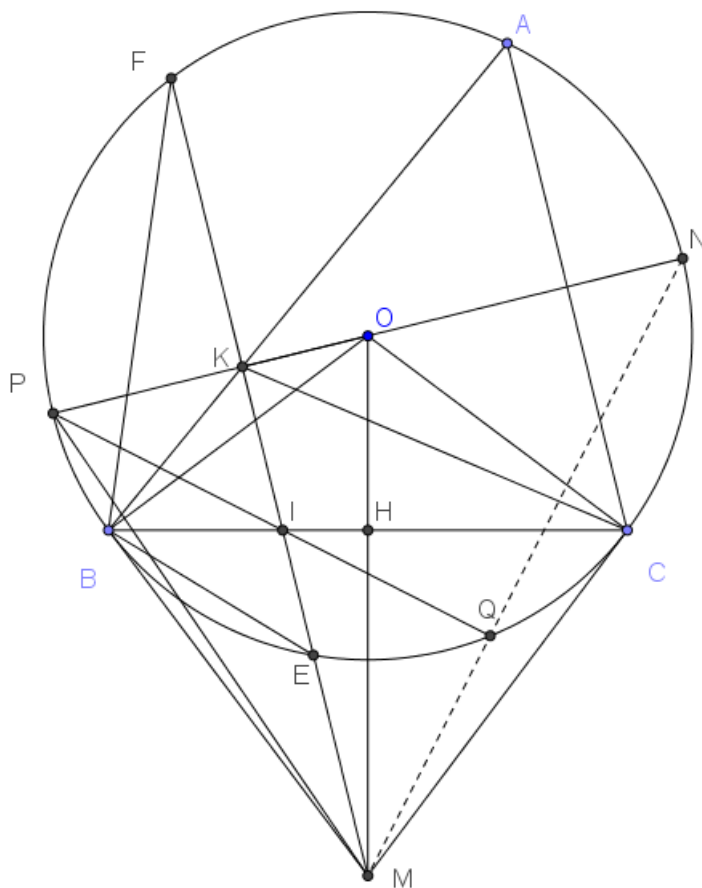
Từ (1), (2) ta có hệ phương trình:

$$\begin{cases} x + y = 32 \\ 3x = 5y \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x + y = 32 \\ 3x - 5y = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 20 \\ y = 12 \end{cases} \text{ (nhận)}$$

Vậy quả bóng này có 20 mảnh màu trắng.

- Câu 8. (3 điểm)** Cho tam giác ABC nhọn ($AB > AC$), nội tiếp đường tròn $(O; R)$. Các tiếp tuyến tại B và C cắt nhau tại M . Gọi H là giao điểm của OM và BC . Từ M kẻ đường thẳng song song với AC , đường thẳng này cắt (O) tại E và F (E thuộc cung nhỏ BC), cắt BC tại I , cắt AB tại K .
- Chứng minh: $MO \perp BC$ và $ME.MF = MH.MO$.
 - Chứng minh rằng: tứ giác $MBKC$ nội tiếp đường tròn. Từ đó suy ra 5 điểm M, B, K, O, C cùng thuộc một đường tròn.
 - Đường thẳng OK cắt (O) tại N và P (N thuộc cung nhỏ AC). Đường thẳng PI cắt (O) tại Q (Q khác P). Chứng minh ba điểm M, N, Q thẳng hàng.

Lời giải



a) +) Ta có: $OB = OC (= R)$ và $MB = MC$ (tính chất hai tiếp tuyến cắt nhau) nên MO là đường trung trực của $BC \Rightarrow MO \perp BC$.

+) Xét ΔMBO vuông tại B , đường cao BH có: $MH.MO = MB^2$ (1)

Xét $\triangle MBE$ và $\triangle MFB$ có \widehat{BMF} chung và $\widehat{MBE} = \widehat{MFB}$ (cùng bằng nửa số đo cung BE)

$$\text{Do đó: } \triangle MBE \sim \triangle MFB \Rightarrow \frac{MB}{MF} = \frac{ME}{MB} \Leftrightarrow MB^2 = ME.MF \quad (2)$$

Từ (1) và (2) ta suy ra: $ME.MF = MH.MO$.

b) Vì $KM // AC \Rightarrow \widehat{BKM} = \widehat{BAC}$ (đồng vị).

Mặt khác: $\widehat{BAC} = \widehat{BCM}$ (cùng bằng nửa số đo cung BC)

Khi đó: $\widehat{BKM} = \widehat{BCM}$.

Xét tứ giác $BKCM$ có hai đỉnh kề nhau là K và C cùng nhìn cạnh BM dưới hai góc bằng nhau ($\widehat{BKM} = \widehat{BCM}$) nên nó nội tiếp.

Tứ giác $BOCM$ có $\widehat{OBM} + \widehat{OCM} = 180^\circ$ nên nó nội tiếp được đường tròn đường kính OM . Do đó: 5 điểm M, B, K, O, C cùng thuộc một đường tròn đường kính OM .

c) Theo câu b) 5 điểm M, B, K, O, C cùng thuộc một đường tròn đường kính OM , khi đó:

$\widehat{OKM} = 90^\circ$ (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn).

Tứ giác $MBKC$ nội tiếp nên $IB.IC = IK.IM$.

Tứ giác $PBQC$ nội tiếp nên $IB.IC = IP.IQ$.

$$\text{Suy ra: } IK.IM = IP.IQ \Rightarrow \frac{IK}{IP} = \frac{IQ}{IM}.$$

Xét $\triangle KIP$ và $\triangle QIM$ có: $\frac{IK}{IP} = \frac{IQ}{IM}$ và $\widehat{KIP} = \widehat{QIM}$ nên $\triangle KIP \sim \triangle QIM$.

Do đó: $\widehat{IQM} = \widehat{IKP} = 90^\circ$.

Mặt khác: $\widehat{PQN} = 90^\circ$ (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn)

$$\Rightarrow \widehat{MQN} = \widehat{MQI} + \widehat{PQN} = 180^\circ.$$

Vậy ba điểm M, N, Q thẳng hàng.

Câu 9. (0,5đ) Một lô hàng gồm 100 sản phẩm, trong đó có 30 sản phẩm xấu. Lấy ngẫu nhiên 1 sản phẩm từ lô hàng. Tìm xác suất để sản phẩm lấy ra là sản phẩm tốt

$$\text{Số sản phẩm tốt là } 100 - 30 = 70 \text{ (sản phẩm)}$$

$$\text{Xác suất để lấy ra được sản phẩm tốt là } 70/100 = 7/10.$$

---HẾT---

ĐỀ THAM KHẢO

Mã đề: Bình Chánh 02

Bài 1: (1.5 điểm). Cho hàm số $y = -\frac{1}{2}x^2$ có đồ thị là parabol (P) và hàm số $y = 3x + 4$ có đồ thị là đường thẳng (d).

- Vẽ đồ thị (P) và (d) trên cùng hệ trục tọa độ;
- Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (d) bằng phép toán.

Bài 2: (1.0 điểm) Cho phương trình $-2x^2 - 5x + 4 = 0$ có hai nghiệm $x_1; x_2$. Không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức $M = (x_1 - x_2)^2 + \frac{2x_1}{x_2} + \frac{2x_2}{x_1}$.

Bài 3: (0.75 điểm) Thế giới có 24 múi giờ, vị trí địa lý khác nhau thì giờ ở các địa điểm đó có thể khác nhau. Giờ UTC được xem như giờ gốc. Thế giới có 12 múi giờ nhanh và 12 múi giờ chậm. Cụ thể, kí hiệu UTC +7 dành cho khu vực có giờ nhanh hơn giờ UTC 7 giờ, kí hiệu UTC -3 dành cho khu vực có giờ chậm hơn giờ UTC 3 giờ.

- Việt Nam thuộc múi giờ UTC +7. Nếu ở Việt Nam là 20h30p ngày 3/5/2021 thì ở Peru (UTC -5) là ngày giờ nào?
- Bình đang sống tại Peru, Nghị đang sống ở Malaysia. Nếu thời gian ở chỗ Nghị là 18h35p ngày 9/5/2021 thì ở chỗ Bình là 5h35p ngày 9/5/2021. Hỏi múi giờ ở Malaysia là múi giờ nào?

Bài 4: (0.75 điểm) Cước điện thoại y (nghìn đồng) là số tiền mà người sử dụng điện thoại cần trả hàng tháng, nó phụ thuộc vào lượng thời gian gọi x (phút) của người đó trong tháng. Mối liên hệ giữa hai đại lượng này là một hàm số bậc nhất $y = ax + b$. Hãy tìm a, b biết rằng nhà bạn Nam trong tháng 3 đã gọi 120 phút với số tiền là 80 nghìn đồng và trong tháng 4 đã gọi ít hơn tháng ba 40 phút với số tiền là 58000 đồng.

Bài 5: (1.0 điểm) Cửa hàng lấy 1 thùng nước ngọt (24 lon) của đại lý phân phối với giá 192000 đồng và bán lẻ với giá 10000 đồng một lon.

- Hỏi khi bán hết 1 thùng nước ngọt đó thì cửa hàng thu được lãi bao nhiêu phần trăm so với giá gốc?
- Trong đợt khuyến mãi, do đại lý phân phối giảm giá nên cửa hàng cũng giảm giá còn 9500 đồng một lon và thu được lãi suất như cũ. Hỏi trong đợt này cửa hàng đã mua 1 thùng nước ngọt với giá bao nhiêu?

Bài 6: (1.0 điểm) Cho hình bên là một thúng gạo vun đầy. Thúng có dạng nửa hình cầu với đường kính 50cm , phân gạo vun lên có dạng hình nón cao 15cm .



a) Tính thể tích phần gạo trong thúng. (Biết thể tích hình nón là $V = \frac{1}{3}\pi R^2 h$, hình trụ là

$V = \pi R^2 h$ và hình cầu là $V = \frac{4}{3}\pi R^3$) (làm tròn đến dạng 0,1).

b) Nhà Danh dùng lon sữa bò cũ có dạng hình trụ (bán kính đáy bằng 5cm , chiều cao 15cm) để đong gạo mỗi ngày. Biết mỗi ngày nhà Danh ăn 5 lon gạo và mỗi lần đong thì lượng gạo chiếm 90% thể tích lon. Hỏi với lượng gạo ở thúng trên thì nhà Danh có thể ăn nhiều nhất là bao nhiêu ngày.

Bài 7: (1.0 điểm) Sau buổi lễ chào mừng "Ngày nhà giáo Việt Nam 20/11" lớp 9A cùng nhau đi ăn kem ở một quán gần trường. Nhân dịp quán mới khai trương nên có khuyến mãi, bắt đầu từ lý thứ 5 giá mỗi ly kem giảm 4000 đồng so với giá ban đầu. Lớp 9A mua 40 ly kem, khi tính tiền chủ cửa hàng thấy lớp mua nhiều nên giảm thêm 5% số tiền trên hóa đơn, vì vậy số tiền lớp 9A chỉ phải trả là 471200 đồng.

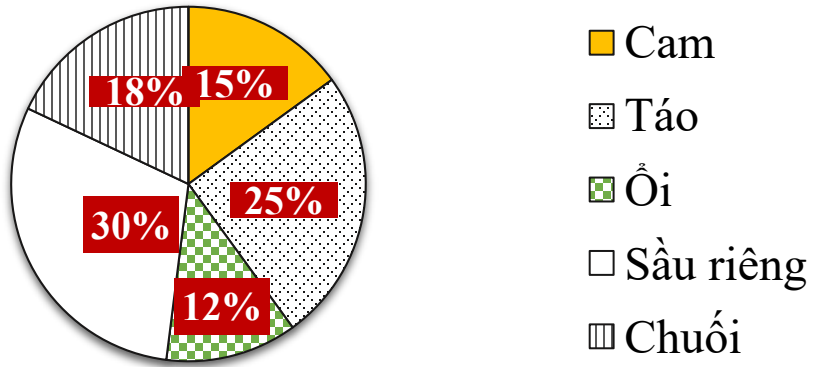
- Tính số tiền chủ cửa hàng đã giảm thêm 5% trên hóa đơn cho lớp 9A
- Hỏi giá của một ly kem ban đầu là bao nhiêu?

Bài 8: (3.0 điểm) Từ điểm A ở ngoài đường tròn (O) , kẻ hai tiếp tuyến AB, AC tới đường tròn (B, C là các tiếp điểm). Đường thẳng qua A cắt đường tròn (O) tại D và E (D nằm giữa A và E , dây DE không qua tâm O). Gọi H là trung điểm của DE, AE cắt BC tại K .

- Chứng minh tứ giác $ABOC$ nội tiếp đường tròn. Xác định tâm I của đường tròn ngoại tiếp tứ giác $ABOC$.
- Chứng minh HA là tia phân giác của \widehat{BHC} .
- Chứng minh: $\frac{2}{AK} = \frac{1}{AD} + \frac{1}{AE}$.

Bài 9: Biểu đồ dưới đây cho biết tỉ lệ mỗi loại trái cây được bán của một cửa hàng trong tháng 10/2023.

Tỉ lệ phần trăm các loại trái cây bán được của cửa hàng



- a) Hãy lập bảng thống kê tương ứng
- b) Loại trái cây nào bán được nhiều nhất? Tính số ki – lô – gam của loại trái cây đó mà cửa hàng đã bán được, biết cửa hàng bán được tổng cộng 500 kg trái cây.

-----☆☺☆-----

HƯỚNG DẪN GIẢI

Bài 1: (1.5 điểm). Cho hàm số $y = -\frac{1}{2}x^2$ có đồ thị là parabol (P) và hàm số $y = 3x + 4$ có đồ thị là đường thẳng (d).

- Vẽ đồ thị (P) và (d) trên cùng hệ trục tọa độ;
- Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (d) bằng phép toán.

Lời giải:

+ Bảng giá trị tương ứng của x và y :

- Hàm số: $y = -\frac{x^2}{2}$

x	-4	-2	0	2	4
$y = -\frac{1}{2}x^2$	-8	-2	0	-2	-8

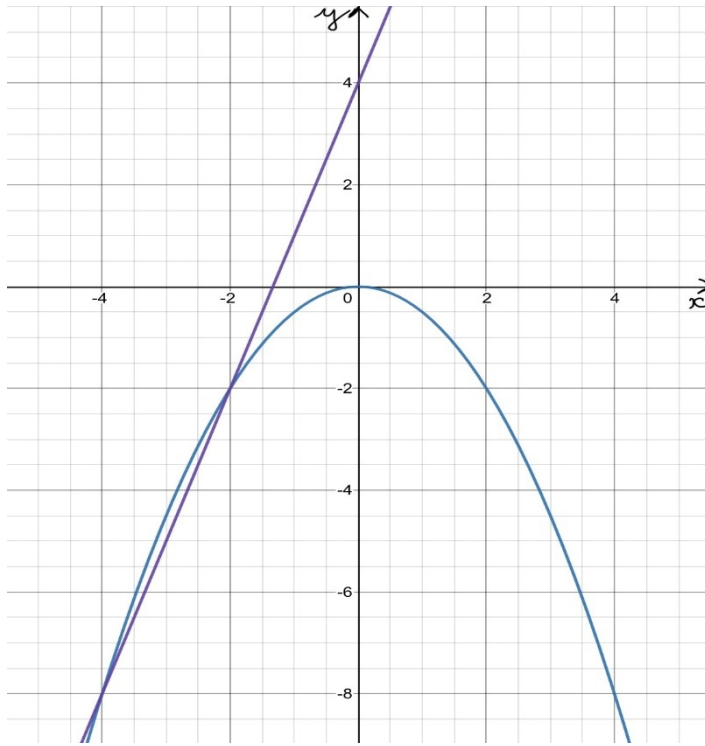
\Rightarrow Đồ thị hàm số là một Parabol đi qua các điểm $(-4; -4)$; $(-2; -1)$; $(0; 0)$; $(2; -1)$; $(4; -4)$

- Hàm số: $y = 3x + 4$

x	0	-1
$y = 3x + 4$	4	1

\Rightarrow Đồ thị hàm số là đường thẳng đi qua $(0; 4)$ và $(-1; 1)$

+ Vẽ:



b) Hoành độ giao điểm của (P) và (D) là nghiệm của phương trình:

$$-\frac{1}{2}x^2 = 3x + 4 \Leftrightarrow -x^2 = 6x + 8 \Leftrightarrow x^2 + 6x + 8 = 0$$

$$\Delta' = 3^2 - 1 \cdot 8 = 1 > 0 \Rightarrow \text{Phương trình có hai nghiệm phân biệt: } x_1 = -2; x_2 = -4$$

$$+ \text{ Với } x_1 = -2 \Rightarrow y_1 = -2$$

$$+ \text{ Với } x_2 = -4 \Rightarrow y_2 = -8$$

Vậy (D) cắt (P) tại hai điểm phân biệt là $(-2; -2); (-4; -8)$.

Bài 2: (1.0 điểm) Cho phương trình $-2x^2 - 5x + 4 = 0$ có hai nghiệm $x_1; x_2$. Không giải phương trình,

hãy tính giá trị của biểu thức $M = (x_1 - x_2)^2 + \frac{2x_1}{x_2} + \frac{2x_2}{x_1}$.

Lời giải:

$$\text{Vì phương trình có hai nghiệm } x_1; x_2 \text{ nên theo Vi-et: } \begin{cases} S = x_1 + x_2 = \frac{-5}{2} \\ P = x_1 x_2 = \frac{4}{-2} = -2 \end{cases}$$

$$M = (x_1 - x_2)^2 + \frac{2x_1}{x_2} + \frac{2x_2}{x_1} = (x_1 - x_2)^2 + \frac{2(x_1^2 + x_2^2)}{x_1 x_2} = S^2 - 4P + \frac{2(S^2 - 2P)}{P}$$

$$M = \left(-\frac{5}{2}\right)^2 - 4(-2) + \frac{2\left[\left(-\frac{5}{2}\right)^2 - 2(-2)\right]}{-2} = 4$$

Bài 3: (0.75 điểm) Thế giới có 24 múi giờ, vị trí địa lý khác nhau thì giờ ở các địa điểm đó có thể khác nhau. Giờ UTC được xem như giờ gốc. Thế giới có 12 múi giờ nhanh và 12 múi giờ chậm. Cụ thể, kí hiệu UTC +7 dành cho khu vực có giờ nhanh hơn giờ UTC 7 giờ, kí hiệu UTC -3 dành cho khu vực có giờ chậm hơn giờ UTC 3 giờ.

a) Việt Nam thuộc múi giờ UTC +7. Nếu ở Việt Nam là 20h30 ngày 3/5/2021 thì ở Peru (UTC -5) là ngày giờ nào?

b) Bình đang sống tại Peru, Nghị đang sống ở Malaysia. Nếu thời gian ở chỗ Nghị là 18h35p ngày 9/5/2021 thì ở chỗ Bình là 5h35p ngày 9/5/2021. Hỏi múi giờ ở Malaysia là múi giờ nào?

Lời giải:

a) Ta có: giờ Việt Nam = UTC +7

$$20h30p = \text{UTC} +7$$

$$\text{UTC} = 13h30p \text{ ngày } 3/5/2021$$

Ta có: giờ Peru = UTC -5

$$\text{Giờ Peru} = 13h30p -5$$

$$\text{Giờ Peru} = 8h30p \text{ ngày } 3/5/2021$$

Vậy nếu ở Việt Nam là 20h30p ngày 3/5/2021 thì ở Peru là 8h30p ngày 3/5/2021

b) Ta có: Giờ Peru = UTC -5

$$5h35p = \text{UTC} -5$$

$$\text{UTC} = 10h35p \text{ ngày } 9/5/2021$$

Vì UTC = 10h35p ngày 9/5/2021, mà Nghị đang sống ở Malaysia và thời gian ở chỗ Nghị là 18h35p ngày 9/5/2021

Nên Malaysia nhanh hơn UTC: $18h30p - 10h35p = 8h$

Vậy múi giờ ở Malaysia là UTC + 8

Bài 4: (0.75 điểm) Cước điện thoại y (nghìn đồng) là số tiền mà người sử dụng điện thoại cần trả hàng tháng, nó phụ thuộc vào lượng thời gian gọi x (phút) của người đó trong tháng. Mối liên hệ giữa hai đại lượng này là một hàm số bậc nhất $y = ax + b$. Hãy tìm a, b biết rằng nhà bạn Nam trong tháng 3 đã gọi 120 phút với số tiền là 80 nghìn đồng và trong tháng 4 đã gọi ít hơn tháng ba 40 phút với số tiền là 58000 đồng.

Lời giải:

Thay $x = 120$ và $y = 80$ vào công thức $y = ax + b$. Ta có:

$$80 = 120a + b \quad (1)$$

Thay $x = 120 - 40$ và $y = 58$ vào công thức $y = ax + b$. Ta có:

$$58 = 80a + b \quad (2)$$

Từ (1) và (2), ta có hệ phương trình:

$$\begin{cases} 120a + b = 80 \\ 80a + b = 58 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = \frac{11}{20} \\ b = 14 \end{cases}$$

Vậy: $a = \frac{11}{20}; b = 14$

Bài 5: (1.0 điểm) Cửa hàng lấy 1 thùng nước ngọt (24 lon) của đại lý phân phối với giá 192000 đồng và bán lẻ với giá 10000 đồng một lon.

- Hỏi khi bán hết 1 thùng nước ngọt đó thì cửa hàng thu được lãi bao nhiêu phần trăm so với giá gốc?
- Trong đợt khuyến mãi, do đại lý phân phối giảm giá nên cửa hàng cũng giảm giá còn 9500 đồng một lon và thu được lãi suất như cũ. Hỏi trong đợt này cửa hàng đã mua 1 thùng nước ngọt với giá bao nhiêu?

Lời giải:

- Khi bán hết một thùng nước ngọt đó thì cửa hàng thu được số phần trăm lãi so với giá gốc là:

$$\frac{10000 \cdot 24 - 192000}{192000} \cdot 100\% = 25\%$$

- Gọi x (đồng) là giá phân phối 1 thùng nước ngọt của đại lý trong đợt khuyến mãi ($x > 0$)

Trong đợt khuyến mãi, do đại lý phân phối giảm giá nên cửa hàng cũng giảm giá còn 9500 đồng một lon và thu được lãi suất như cũ, ta có phương trình:

$$x \cdot (1 + 25\%) = 24950$$

$$\Leftrightarrow 1,25x = 24950$$

$$\Leftrightarrow x = 182400 \text{ (nhận)}$$

Vậy trong đợt này, cửa hàng đã mua một thùng nước ngọt với giá 182400 đồng

Bài 6: (1.0 điểm) Cho hình bên là một thùng gạo vun đầy. Thùng có dạng nửa hình cầu với đường kính 50cm, phần gạo vun lên có dạng hình nón cao 15cm.



a) Tính thể tích phần gạo trong thùng. (Biết thể tích hình nón là $V = \frac{1}{3}\pi R^2 h$, hình trụ là

$V = \pi R^2 h$ và hình cầu là $V = \frac{4}{3}\pi R^3$) (làm tròn đến dạng 0,1).

b) Nhà Danh dùng lon sữa bò cũ có dạng hình trụ (bán kính đáy bằng 5cm, chiều cao 15cm) để đong gạo mỗi ngày. Biết mỗi ngày nhà Danh ăn 5 lon gạo và mỗi lần đong thì lượng gạo chiếm 90% thể tích lon. Hỏi với lượng gạo ở thùng trên thì nhà Danh có thể ăn nhiều nhất là bao nhiêu ngày.

Lời giải:

a) Bán kính đáy thùng: $50 : 2 = 25\text{cm}$

Thể tích gạo trong thùng: $\frac{1}{3}\pi R^2 h + \frac{1}{2} \cdot \frac{4}{3}\pi R^3 = \frac{1}{3}\pi \cdot 25^2 \cdot 15 + \frac{1}{2} \cdot \frac{4}{3}\pi \cdot 25^3 = 42542,4(\text{cm}^3)$

b) Lượng gạo nhà Danh ăn mỗi ngày:

$$5 \cdot \pi R^2 h \cdot (100\% - 10\%) = 5 \cdot \pi \cdot 5^2 \cdot 15 \cdot 0,9 = \frac{3375}{2}\pi(\text{cm}^3)$$

Với lượng gạo ở thùng trên thì số ngày nhà Danh có thể ăn nhiều nhất là:

$$42542,4 : \left(\frac{3375}{2} \pi \right) \approx 8,02 \approx 8 \text{ (ngày)}$$

Bài 7: (1.0 điểm) Sau buổi lễ chào mừng "Ngày nhà giáo Việt Nam 20/11" lớp 9A cùng nhau đi ăn kem ở một quán gần trường. Nhân dịp quán mới khai trương nên có khuyến mãi, bắt đầu từ ly thứ 5 giá mỗi ly kem giảm 4000 đồng so với giá ban đầu. Lớp 9A mua 40 ly kem, khi tính tiền chủ cửa hàng thấy lớp mua nhiều nên giảm thêm 5% số tiền trên hóa đơn, vì vậy số tiền lớp 9A chỉ phải trả là 471200 đồng.

- Tính số tiền chủ cửa hàng đã giảm thêm 5% trên hóa đơn cho lớp 9A
- Hỏi giá của một ly kem ban đầu là bao nhiêu?

Lời giải

- Số tiền chủ cửa hàng đã giảm thêm 5% trên hóa đơn cho lớp 9A là

$$5 \cdot \frac{471200}{95} = 24800 \text{ đồng.}$$

- Số tiền lớp phải trả nếu không giảm thêm 5% là $471200 + 24800 = 496000$.

Gọi x là giá mỗi ly kem ban đầu ($x > 0$).

Theo giả ta có $4 \cdot x + (40 - 4) \cdot (x - 4000) = 496000$.

Suy ra, ta có phương trình

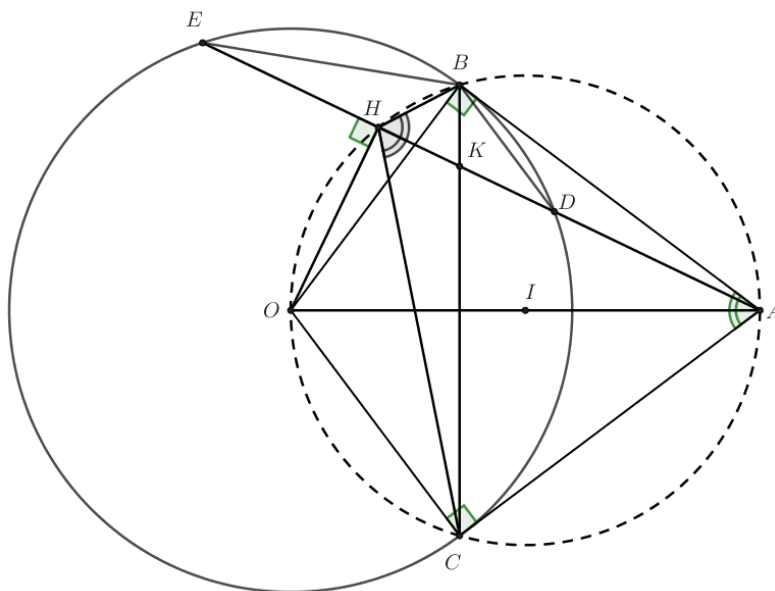
$$\begin{aligned} 40 \cdot x - 144000 &= 496000 \\ \Leftrightarrow x &= 16000. \end{aligned}$$

Vậy, giá của một ly kem ban đầu là 16000 đồng.

Bài 8: (3.0 điểm) Từ điểm A ở ngoài đường tròn (O) , kẻ hai tiếp tuyến AB, AC tới đường tròn (B, C là các tiếp điểm). Đường thẳng qua A cắt đường tròn (O) tại D và E (D nằm giữa A và E , dây DE không qua tâm O). Gọi H là trung điểm của DE, AE cắt BC tại K .

- Chứng minh tứ giác $ABOC$ nội tiếp đường tròn. Xác định tâm I của đường tròn ngoại tiếp tứ giác $ABOC$.
- Chứng minh HA là tia phân giác của \widehat{BHC} .
- Chứng minh: $\frac{2}{AK} = \frac{1}{AD} + \frac{1}{AE}$.

Lời giải



a) Ta có $\widehat{AMB} = \widehat{ACM} = 90^\circ$ (do AB và AC là các tiếp tuyến).

Suy ra tứ giác $ABOC$ nội tiếp đường tròn đường kính OA .

Do đó, tâm I của đường tròn ngoại tiếp tứ giác $ABOC$ là trung điểm của OA .

b) Do H là trung điểm của dây cung DE nên $\widehat{OHA} = 90^\circ$.

Suy ra H nằm trên đường tròn ngoại tiếp tứ giác $ABOC$.

Do đó, $\widehat{BHA} = \frac{1}{2} \text{sđ } \widehat{AC} = \frac{1}{2} \text{sđ } (180^\circ - \widehat{OC}) = 90^\circ - \widehat{COB}$ (1),

$$\widehat{CHA} = \frac{1}{2} \text{sđ } \widehat{AB} = \frac{1}{2} \text{sđ } (180^\circ - \widehat{OB}) = 90^\circ - \widehat{BOA} \quad (2).$$

Mặt khác, theo tính chất của tiếp tuyến, ta có $\widehat{BOA} = \widehat{COB}$ (3).

Từ (1), (2) và (3), ta được $\widehat{BHA} = \widehat{CHA}$.

Vậy, HA là tia phân giác của \widehat{BHC} .

c) Xét 2 tam giác ABD và AEB ta có

$$\widehat{BEA} = \widehat{DBA} = \frac{1}{2} \text{sđ } \widehat{DB}.$$

$$\widehat{BAD} = \widehat{BAE}.$$

Suy ra: $\triangle ABD \sim \triangle AEB$.

Do đó, $\frac{AB}{AD} = \frac{AE}{AB}$ hay $AD.AE = AB^2$ (1).

Mặt khác, xét 2 tam giác AKB và ABH , ta có

$$\widehat{KBA} = \widehat{CHD} = \frac{1}{2} \text{ số đo } \widehat{DC}.$$

Suy ra $\widehat{KBA} = \widehat{BHA}$ (câu b)

Do đó: $\triangle AKB \sim \triangle ABH$.

Từ đó, $\frac{AK}{AB} = \frac{AB}{AH}$ hay $AK.AH = AB^2$.

Từ (1) và (2), ta được

$$\begin{aligned} AK.AH &= AD.AE \\ \Rightarrow AK \cdot \frac{1}{2} \cdot (AD + AE) &= AD.AE \\ \Rightarrow AK.AD + AK.AE &= 2AD.AE \\ \Rightarrow \frac{2}{AK} &= \frac{1}{AE} + \frac{1}{AD}. \end{aligned}$$

Bài 9:a)

Loại trái cây	Cam	Táo	Ổi	Sầu riêng	Chuối
Tỉ lệ phần trăm	15%	25%	12%	30%	18%

b) Loại trái cây nào bán được nhiều nhất là Sầu riêng.

Số ki – lô – gam của sầu riêng đã bán là: $30\% \cdot 500 = 150$ kg

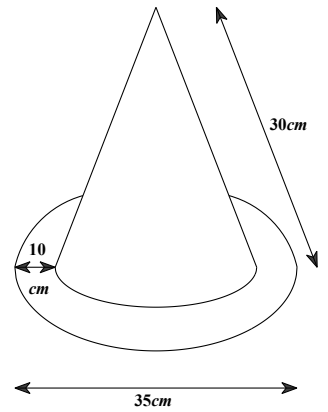


ĐỀ THAM KHẢO

Mã đề: Bình Chánh 03

- Bài 1.** (1,5 điểm) Cho parabol $(P): y = 2x^2$ và đường thẳng $(d): y = 3x - 1$
- Vẽ (P) và (d) trên cùng hệ trục tọa độ.
 - Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (d) bằng phép tính.
- Bài 2.** (1,0 điểm) Cho phương trình: $-x^2 - 2x + 5 = 0$ có hai nghiệm là $x_1; x_2$. Không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức: $A = \frac{x_1}{x_2 - 1} - \frac{x_2}{1 - x_1} + 2024$.
- Bài 3.** (0,75 điểm) Giáo viên muốn chia một lớp học thành 8 nhóm để hoạt động học nhóm trong các tiết học của môn mình, giáo viên cho học sinh chia nhóm ngẫu nhiên dựa vào số thứ tự của học sinh trong lớp. Học sinh lấy số thứ tự chia cho 8, được số thương q và dư r , nếu số dư là 0 thì thuộc nhóm 1, số dư là 1 thì thuộc nhóm 2, số dư là 2 thì thuộc nhóm 3..., số dư là 7 thì thuộc nhóm 8. Và sắp thứ tự trong nhóm mới dựa vào q , nếu $q = 0$ thì số thứ tự là 1, $q = 1$ thì số thứ tự là 2, $q = 2$ thì số thứ tự là 3...
- An và Bình có số thứ tự trong lớp lần lượt là 13 và 24 thì An và Bình thuộc nhóm mấy và số thứ tự bao nhiêu trong nhóm của mình?
 - Em hãy tính số thứ tự trong lớp của một học sinh. Biết lớp có 42 học sinh và học sinh ấy có số nhóm chẵn và có số thứ tự là 6 ở trong nhóm của mình.
- Bài 4.** (0,75 điểm). Đầu năm học, lớp 9/1 có 45 học sinh kiểm tra sức khỏe định kì, khi tổng hợp: Chiều cao trung bình của cả lớp là $148cm$, chiều cao trung bình của nam là $152cm$ và chiều cao trung bình của nữ là $146cm$. Hỏi lớp có bao nhiêu nam, bao nhiêu nữ?
- Bài 5.** (0,75 điểm) Minh đến nhà sách mua một quyển tập và một quyển sách thì phải thanh toán số tiền là 25 000 đồng. Nếu Minh mua thêm 1 quyển tập cùng loại nữa thì số tiền phải thanh toán là 30 000 đồng. Biết rằng mối liên hệ giữa số tiền phải thanh toán y (đồng) cho nhà sách và số tập x (quyển) mà Minh mua là một hàm số bậc nhất có dạng $y = ax + b$ ($a \neq 0$).
- Xác định các hệ số a và b .
 - Minh mang theo khi đến nhà sách là 70 000 đồng thì có thể mua được bao nhiêu quyển tập và giá của quyển tập mà Minh mua là bao nhiêu tiền?

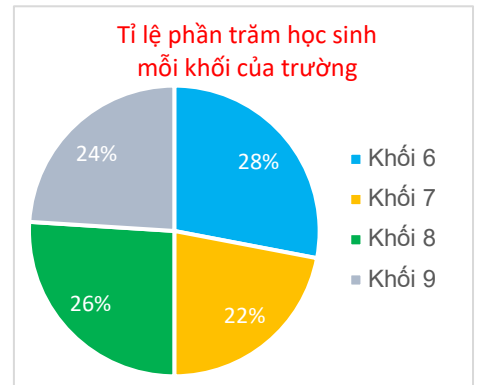
- Bài 6.** (0,75 điểm). Một cái mũ như hình bên, gồm một hình nón và một hình vành khăn. Tính diện tích vải cần dùng để tạo ra bề mặt bên ngoài của cái mũ. Biết công thức tính diện tích xung quanh của hình nón là $S = \pi rl$ (r là bán kính đáy hình nón, l là độ dài đường sinh hình nón), công thức tính diện tích hình vành khăn là $S = \pi(R^2 - r^2)$ (R là bán kính đường tròn lớn, r là bán kính đường tròn nhỏ) và diện tích vải bị hao hụt khi may nón là 17% (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).



- Bài 7.** (1,0 điểm) Giá bán một cái bánh ở cửa hàng A và B đều là 15 000 đồng, nhưng mỗi cửa hàng có hình thức khuyến mãi khác nhau:
- Cửa hàng A : nếu khách hàng mua bốn cái bánh trở lên thì ba bánh đầu tiên giá mỗi cái bánh vẫn là 15 000 đồng, nhưng từ cái bánh thứ tư trở đi khách hàng chỉ phải trả 75% giá đang bán.
 - Cửa hàng B : nếu khách hàng mua 3 cái bánh thì được tặng một cái bánh miễn phí.
- Một nhóm bạn học sinh mua 13 cái bánh thì chọn cửa hàng nào có lợi hơn?

- Bài 8.** (3,0 điểm) Cho đường tròn $(O; R)$. Lấy điểm A nằm ngoài đường tròn sao cho $OA = 2R$, vẽ các tiếp tuyến AD, AE đến (O) (D, E là tiếp điểm). I là giao điểm OA và DE , lấy C trên cung lớn DE , vẽ $DH \perp CE$ ($H \in CE$); P là trung điểm của DH , CP cắt đường tròn (O) tại Q , AQ cắt (O) tại M .
- Chứng minh $AQ \cdot AM = AD^2$ và tính $AQ \cdot AM$ theo R .
 - Chứng minh tứ giác $QDPI$ nội tiếp đường tròn.
 - Chứng minh AO là tiếp tuyến của đường tròn ngoại tiếp $\triangle ADQ$.

- Bài 9.** (0,5 điểm) Một trường trung học cơ sở có 600 học sinh. Tỷ lệ phần trăm học sinh mỗi khối lớp được cho ở biểu đồ trong hình bên. Chọn ngẫu nhiên một học sinh trong trường để đi dự thi phỏng vấn. Biết rằng mọi học sinh của trường đó đều có khả năng được lựa chọn như nhau.
- Tính xác suất của biến cố "Học sinh được chọn thuộc khối 9".
 - Tính xác suất của biến cố "Học sinh được chọn không thuộc khối 6".



HẾT

HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT

Câu 1: (1,5 điểm). Cho parabol (P): $y = 2x^2$ và đường thẳng (d): $y = 3x - 1$.

- a) Vẽ đồ thị (P) và (d) trên cùng hệ trục tọa độ.
b) Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (d) bằng phép tính.

Lời giải

a) Vẽ đồ thị (P) và (d) trên cùng hệ trục tọa độ.

$$y = 2x^2$$

+ TXĐ: $D = \mathbb{R}$

+ Bảng giá trị:

x	-2	-1	0	1	2
(P): $y = 2x^2$	8	2	0	2	8

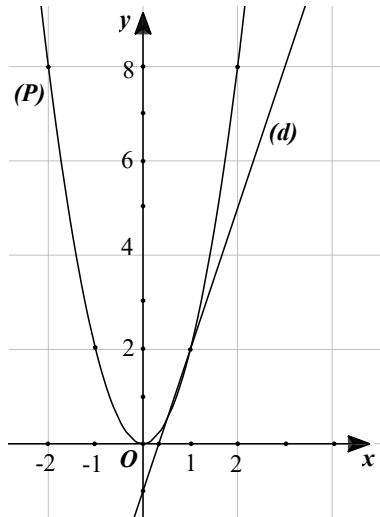
$$y = 3x - 1$$

+ TXĐ: $D = \mathbb{R}$

+ Bảng giá trị:

x	0	2
(d): $y = 3x - 1$	-1	5

+ Vẽ đồ thị:



b) Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (d) bằng phép tính:

Phương trình hoành độ giao điểm của (P) và (d) là:

$$2x^2 = 3x - 1$$

$$\Leftrightarrow 2x^2 - 3x + 1 = 0$$

Giải phương trình ta có:

$$x_1 = 1; x_2 = \frac{1}{2}$$

Với $x = 1 \Rightarrow y = 2$.

$$\text{Với } x = \frac{1}{2} \Rightarrow y = \frac{1}{2}.$$

Vậy tọa độ giao điểm của (P) và (d) là $(1;2)$ và $\left(\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right)$.

Câu 2: (1,0 điểm) Cho phương trình $-x^2 - 2x + 5 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 . Không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức $A = \frac{x_1}{x_2 - 1} - \frac{x_2}{1 - x_1} + 2024$.

Lời giải

Ta có: $ac = (-1) \cdot 5 = -5 < 0$. Vậy phương trình có 2 nghiệm phân biệt.

$$\text{Theo hệ thức Vi-et: } \begin{cases} x_1 + x_2 = \frac{-b}{a} = \frac{-(-2)}{-1} = -2 \\ x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a} = \frac{5}{-1} = -5 \end{cases}$$

$$A = \frac{x_1}{x_2 - 1} - \frac{x_2}{1 - x_1} + 2024$$

$$A = \frac{x_1}{x_2 - 1} + \frac{x_2}{x_1 - 1} + 2024$$

$$A = \frac{x_1(x_1 - 1) + x_2(x_2 - 1)}{(x_1 - 1)(x_2 - 1)} + 2024$$

$$A = \frac{x_1^2 - x_1 + x_2^2 - x_2}{x_1x_2 - x_1 - x_2 + 1} + 2024$$

$$A = \frac{x_1^2 + x_2^2 - (x_1 + x_2)}{x_1x_2 - (x_1 + x_2) + 1} + 2024$$

$$A = \frac{(x_1 + x_2)^2 - 2x_1x_2 - (x_1 + x_2)}{x_1x_2 - (x_1 + x_2) + 1} + 2023$$

$$A = \frac{(-2)^2 - 2 \cdot (-5) - (-2)}{-5 - (-2) + 1} + 2024$$

$$A = -8 + 2024$$

$$A = 2016$$

Câu 3: (0,75 điểm) Giáo viên muốn chia một lớp học thành 8 nhóm để hoạt động học nhóm trong các tiết học của môn mình, giáo viên cho học sinh chia nhóm ngẫu nhiên dựa vào số thứ tự của học sinh trong lớp. Học sinh lấy số thứ tự chia cho 8, được số thương q và dư r , nếu số dư là 0 thì thuộc nhóm 1, số dư là 1 thì thuộc nhóm 2, số dư là 2 thì thuộc nhóm 3... , số dư là 7 thì thuộc nhóm 8. Và sắp thứ tự trong nhóm mới dựa vào q , nếu $q = 0$ thì số thứ tự là 1, $q = 1$ thì số thứ tự là 2, $q = 2$ thì số thứ tự là 3...

a) An và Bình có số thứ tự trong lớp lần lượt là 13 và 24 thì An và Bình thuộc nhóm mấy và số thứ tự bao nhiêu trong nhóm của mình?

b) Em hãy tính số thứ tự trong lớp của một học sinh. Biết lớp có 42 học sinh và học sinh ấy có số nhóm chẵn và có số thứ tự là 6 ở trong nhóm của mình.

Lời giải

a) An và Bình có số thứ tự trong lớp lần lượt là 13 và 24 thì An và Bình thuộc nhóm mấy và số thứ tự bao nhiêu trong nhóm của mình?

Ta có

13 chia 8 được thương là 1 dư 5 nên An nhóm 6 và số thứ tự trong nhóm là 2

24 chia 8 được thương là 3 dư 0 nên Bình nhóm 1 và số thứ tự trong nhóm là 4

b) Em hãy tính số thứ tự trong lớp của một học sinh. Biết lớp có 42 học sinh và học sinh ấy có số nhóm chẵn và có số thứ tự là 6 ở trong nhóm của mình.

Ta có:

Số thứ tự là 6 nên phép chia có thương là 5

Vậy số thứ tự của học sinh đó có dạng

$5.8 + r = 40 + r \leq 42$, mà học sinh ấy thuộc nhóm chẵn vậy r phải lẻ

Vậy $r = 1$. Số thứ tự của học sinh đó là $40 + 1 = 41$

Vậy số thứ tự của học sinh đó là 41

Câu 4: (0,75 điểm) Đầu năm học, lớp 9/1 có 45 học sinh kiểm tra sức khỏe định kì, khi tổng hợp: Chiều cao trung bình của cả lớp là 148cm , chiều cao trung bình của nam là 152cm và chiều cao trung bình của nữ là 146cm . Hỏi lớp có bao nhiêu nam, bao nhiêu nữ?

Lời giải

Gọi số học sinh nam, nữ của lớp 9/1 lần lượt là x, y ($x, y \in N^*$).

Do tổng số học sinh lớp 9/1 là 45 học sinh nên $x + y = 45$ (1)

Do chiều cao trung bình của cả lớp là 148cm , chiều cao trung bình của nam là 152cm và chiều cao trung bình của nữ là 146cm nên tổng chiều cao cả lớp, chiều cao của nam, chiều cao của nữ là $148.45; 152x; 146y$.

Suy ra: $152x + 146y = 6660$ (2).

Từ (1), (2) ta có hệ phương trình
$$\begin{cases} x + y = 45 \\ 152x + 146y = 6660 \end{cases}$$

Giải hệ phương trình, ta có:

$$\begin{cases} x = 15 \\ y = 30 \end{cases} \text{ (TMĐK)}$$

Vậy: lớp có 15 nam, 30 nữ.

Câu 5: (0,75 điểm) Minh đến nhà sách mua một quyển tập và một quyển sách thì phải thanh toán số tiền là 25 000 đồng. Nếu Minh mua thêm 1 quyển tập cùng loại nữa thì số tiền phải thanh toán là 30 000 đồng. Biết rằng mối liên hệ giữa số tiền phải thanh toán y (đồng) cho nhà sách và số tập x (quyển) mà Minh mua là một hàm số bậc nhất có dạng $y = ax + b$ ($a \neq 0$).

a) Xác định các hệ số a và b .

b) Minh mang theo khi đến nhà sách là 70 000 đồng thì có thể mua được bao nhiêu quyển tập và giá của quyển tập mà Minh mua là bao nhiêu tiền?

Lời giải

a) Xác định các hệ số a và b

Thay $x = 1$, $y = 25000$ vào $y = ax + b$, ta được: $25000 = a.1 + b$ (1)

Thay $x = 2$, $y = 30000$ vào $y = ax + b$, ta được: $30000 = a.2 + b$ (2)

Từ (1) và (2) ta có hệ phương trình

$$\begin{cases} 1a + b = 25000 \\ 2a + b = 30000 \end{cases}$$

Giải hệ phương trình, ta có:

$$\begin{cases} a = 5000 \\ b = 20000 \end{cases} \text{ (TMĐK)}$$

Vậy $a = 5000$ và $b = 20000$.

Hàm số đã cho là: $y = 5000x + 20000$

b) Minh mang theo khi đến nhà sách là 70.000 đồng thì có thể mua được bao nhiêu quyển tập và giá của quyển tập mà Minh mua là bao nhiêu tiền?

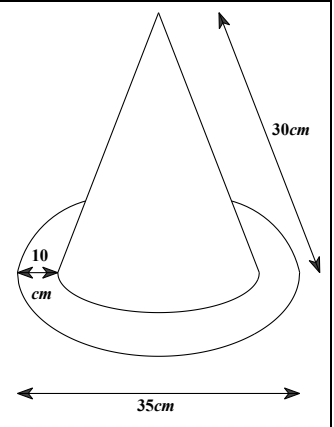
Thay $y = 70000$ vào $y = 5000x + 20000$, ta được:

$$5000x + 20000 = 70000 \Leftrightarrow x = 10$$

Vậy số tập mua được là 10 quyển với giá 5000 đồng/quyển

Câu 6: (0,75 điểm) Một cái mũ như hình bên, gồm một hình nón và một hình vành khăn. Tính diện tích vải cần dùng để tạo ra bề mặt bên ngoài của cái mũ. Biết công thức tính diện tích xung quanh của hình nón là $S = \pi rl$ (r là bán kính đáy hình nón, l là độ dài đường sinh hình nón), công thức tính diện tích hình vành khăn là $S = \pi(R^2 - r^2)$

(R là bán kính đường tròn lớn, r là bán kính đường tròn nhỏ) và diện tích vải bị hao hụt khi may nón là 17% (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị cm^2).



Lời giải

Bán kính đường tròn lớn là $R = \frac{35}{2} = 17,5$ (cm).

Bán kính đường tròn nhỏ là $r = \frac{35 - 2 \cdot 10}{2} = 7,5$ (cm).

Diện tích xung quanh của hình nón là $S_1 = \pi rl = \pi \cdot 7,5 \cdot 30 = 225\pi$ (cm^2).

Diện tích hình vành khăn là $S_2 = \pi(R^2 - r^2) = \pi(17,5^2 - 7,5^2) = 250\pi$ (cm^2).

Diện tích vải cần dùng để tạo ra mặt ngoài của mũ là:

$$S = (S_1 + S_2)(1 + 17\%) = (225\pi + 250\pi)(1 + 17\%) \approx 1746 \text{ cm}^2.$$

Câu 7: (1,0 điểm). Giá bán một cái bánh ở cửa hàng A và B đều là 15 000 đồng, nhưng mỗi cửa hàng có hình thức khuyến mãi khác nhau:

- Cửa hàng A : nếu khách hàng mua bốn cái bánh trở lên thì ba bánh đầu tiên giá mỗi cái bánh vẫn là 15 000 đồng, nhưng từ cái bánh thứ tư trở đi khách hàng chỉ phải trả 75% giá đang bán.
- Cửa hàng B : nếu khách hàng mua 3 cái bánh thì được tặng một cái bánh miễn phí.

Một nhóm bạn học sinh mua 13 cái bánh thì chọn cửa hàng nào có lợi hơn?

Lời giải

Giá tiền mua 13 bánh ở cửa hàng A :

$$3 \cdot 15\ 000 + 10 \cdot 15\ 000 \cdot 75\% = 157\ 500 \text{ (đồng)}$$

Giá tiền mua 13 bánh ở cửa hàng B :

Nếu mua 3 bánh ở cửa hàng B thì được tặng 1 bánh miễn phí nên nhóm bạn chỉ cần mua 10 bánh sẽ được tặng 3 bánh miễn phí, do đó số tiền cần phải trả là:

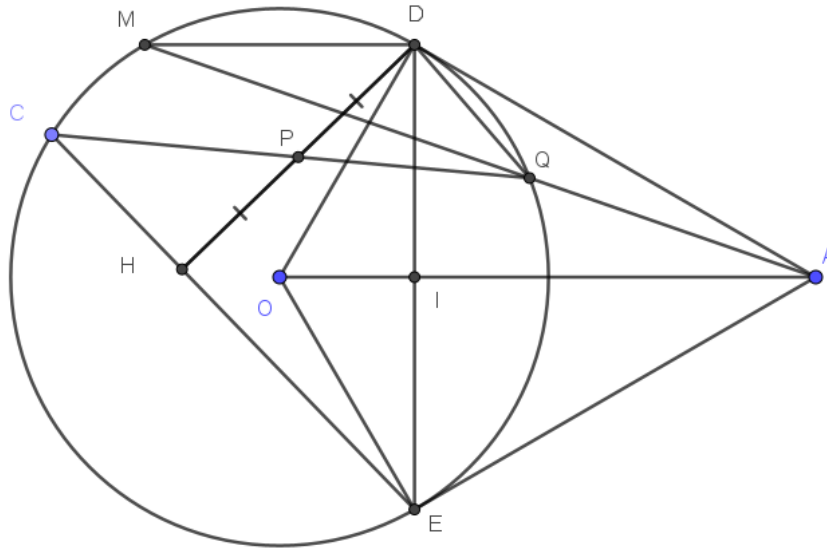
$$10 \cdot 15\ 000 = 150\ 000 \text{ (đồng)}.$$

Vậy nhóm bạn mua ở cửa hàng B thì lợi hơn.

Câu 8: (3,0 điểm) Cho đường tròn $(O; R)$. Lấy điểm A nằm ngoài đường tròn sao cho $OA = 2R$, vẽ các tiếp tuyến AD, AE đến (O) (D, E là tiếp điểm). I là giao điểm OA và DE , lấy C trên cung lớn DE , vẽ $DH \perp CE$ ($H \in CE$); P là trung điểm của DH , CP cắt đường tròn (O) tại Q , AQ cắt (O) tại M .

- a) Chứng minh $AQ \cdot AM = AD^2$ và tính $AQ \cdot AM$ theo R .
 b) Chứng minh tứ giác $QDPI$ nội tiếp đường tròn.
 c) Chứng minh AO là tiếp tuyến của đường tròn ngoại tiếp $\triangle ADQ$.

Lời giải



- a) Chứng minh $AQ \cdot AM = AD^2$ và tính $AQ \cdot AM$ theo R .

Xét $\triangle AQD$ và $\triangle ADM$ có:

\widehat{DAM} là góc chung

$\widehat{ADQ} = \widehat{AMD}$ (góc tạo bởi tia tiếp tuyến và dây và góc nội tiếp cùng chắn cung DQ)

Suy ra: $\triangle AQD \sim \triangle ADM$ (g - g)

$$\Rightarrow \frac{AQ}{AD} = \frac{AD}{AM}$$

$$\Rightarrow AQ \cdot AM = AD^2$$

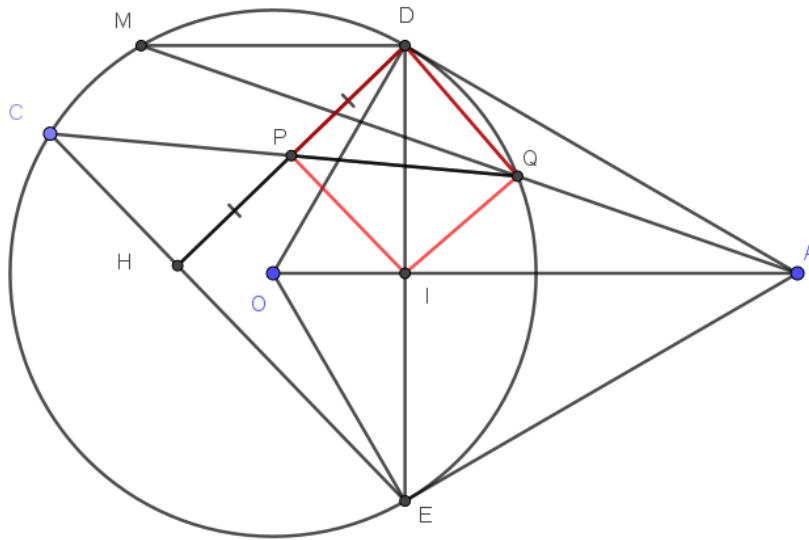
Xét $\triangle AOD$ vuông tại D có:

$$AO^2 = AD^2 + DO^2 \text{ (ĐL Pytago)}$$

$$\Rightarrow 4R^2 = AD^2 + R^2$$

$$\Rightarrow AD = R\sqrt{3}$$

$$\Rightarrow AQ \cdot AM = AD^2 = 3R^2$$



b) Chứng minh tứ giác $QDPI$ nội tiếp đường tròn.

Ta có:

$$\begin{cases} AD = AE \text{ (tính chất hai tiếp tuyến cắt nhau)} \\ OD = OE (= R) \end{cases}$$

$\Rightarrow AO$ là trung trực của DE

$\Rightarrow I$ là trung điểm DE và $AO \perp DE$ tại I

Xét $\triangle DHE$, ta có:

I là trung điểm DE (cmt)

P là trung điểm DH (gt)

$\Rightarrow IP$ là đường trung bình của $\triangle DEH$

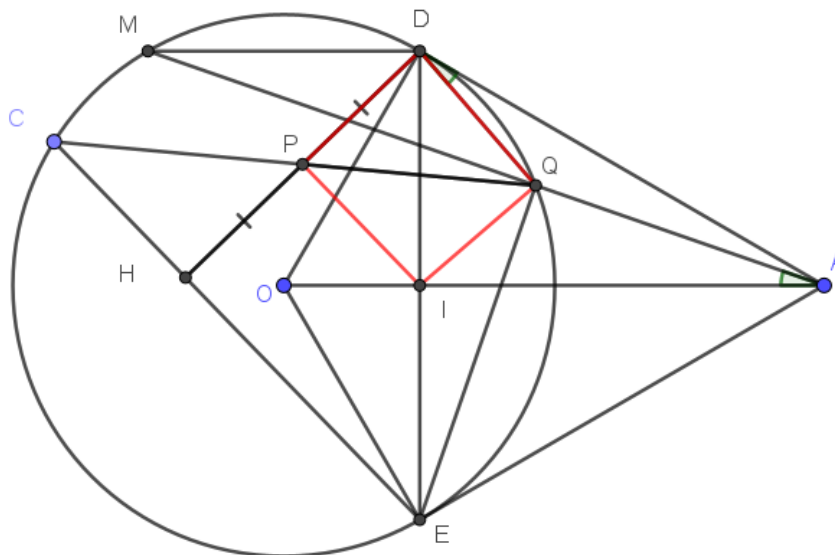
$\Rightarrow IP \parallel EH$ và $IP \perp DH$

$\Rightarrow \widehat{QPI} = \widehat{QCE}$ (hai góc đồng vị)

Mà $\widehat{QCE} = \widehat{QDE}$ (hai góc nội tiếp cùng chắn cung QE)

$\Rightarrow \widehat{QPI} = \widehat{QDE}$

\Rightarrow tứ giác $QDPI$ nội tiếp đường tròn (tứ giác có 2 đỉnh D và P cùng nhìn cạnh QI dưới góc không đổi)



c) Chứng minh AO là tiếp tuyến của đường tròn ngoại tiếp $\triangle ADQ$.

Tứ giác $QDPI$ nội tiếp đường tròn (cm câu b)

$$\Rightarrow \widehat{DQI} + \widehat{DPI} = 180^\circ$$

Mà $\widehat{DPI} = 90^\circ$ (vì $IP \perp DH$)

Nên $\widehat{DQI} = 90^\circ$

$$\Rightarrow \widehat{AIQ} = \widehat{QDE} \text{ (cùng phụ } \widehat{QID} \text{)}$$

Mà $\widehat{QDE} = \widehat{AEQ}$ (góc nội tiếp và góc tạo bởi tia tiếp tuyến và dây cung chắn cung QE)

$$\Rightarrow \widehat{AIQ} = \widehat{AEQ}$$

\Rightarrow tứ giác $AEIQ$ nội tiếp

Do đó $\widehat{QAO} = \widehat{QED}$

Mà $\widehat{QED} = \widehat{ADQ}$ (góc nội tiếp và góc tạo bởi tia tiếp tuyến và dây cung chắn cung)

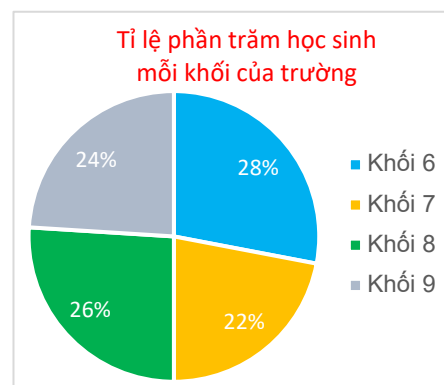
$$\Rightarrow \widehat{QAO} = \widehat{ADQ}$$

$\Rightarrow OA$ là tiếp tuyến của đường tròn ngoại tiếp $\triangle ADQ$.

Câu 9: (0,5 điểm) Một trường trung học cơ sở có 600 học sinh. Tỷ lệ phần trăm học sinh mỗi khối lớp được cho ở biểu đồ trong hình bên. Chọn ngẫu nhiên một học sinh trong trường để đi dự thi phỏng vấn. Biết rằng mọi học sinh của trường đó đều có khả năng được lựa chọn như nhau.

a) Tính xác suất của biến cố "Học sinh được chọn thuộc khối 9"

b) Tính xác suất của biến cố "Học sinh được chọn không thuộc khối 6"



Lời giải

a) Số học sinh thuộc khối 9 là: $24\% \cdot 600 = 144$ (học sinh)

Xác suất của biến cố "Học sinh được chọn thuộc khối 9" là: $\frac{144}{600} = \frac{6}{25}$

b) Số học sinh thuộc khối 6 là: $28\% \cdot 600 = 168$ (học sinh)

Số học sinh không thuộc khối 6: $600 - 168 = 432$ (học sinh)

Xác suất của biến cố "Học sinh được chọn không thuộc khối 6" là: $\frac{432}{600} = \frac{18}{25}$

----- HẾT -----

Bài 1. (1,5 điểm)

Cho parabol (P): $y = \frac{1}{2}x^2$ và đường thẳng (d): $y = x + 4$.

- Vẽ (P) và (d) trên cùng hệ trục tọa độ.
- Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (d) bằng phép toán.

Bài 2. (1,0 điểm)

Gọi x_1, x_2 là các nghiệm của phương trình: $x^2 - x - 12 = 0$. Không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức: $M = x_1^2 - \frac{12x_2}{x_1}$; $N = (x_1 - x_2)^2 - 3x_1 - 3x_2$.

Bài 3. (0,75 điểm)

Công ty đồ chơi Bingbon vừa cho ra đời một đồ chơi tàu điện điều khiển từ xa. Trong điều kiện phòng thí nghiệm, quãng đường $s(t)$ (xen ti mét) đi được của đoàn tàu đồ chơi là một hàm số của thời gian t (giây), hàm số đó là $s(t) = 6t + 9$. Trong điều kiện thực tế người ta thấy rằng nếu đoàn tàu đồ chơi di chuyển quãng đường 12 cm thì mất 2 giây, và cứ trong mỗi 10 giây thì nó đi được 52 cm.

- Trong điều kiện thí nghiệm, sau 5 (giây) đoàn tàu đồ chơi di chuyển được bao nhiêu mét?
- Mẹ bé An mua đồ chơi này về cho bé chơi, bé ngồi cách mẹ 2,5 mét. Hỏi cần bao nhiêu giây để đoàn tàu đồ chơi đi từ chỗ mẹ tới chỗ bé?

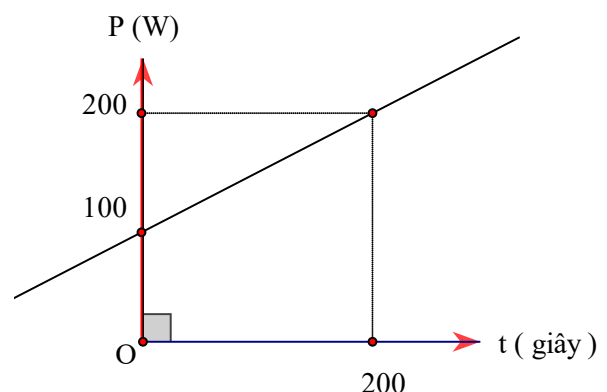
Bài 4. (0,75 điểm)

Bạn Vy đi làm thêm ở tiệm café “Take away NT” với hợp đồng lương tính theo ngày, nếu một ngày bán đủ 50 ly thì bạn sẽ nhận được lương cơ bản 150000 đồng, bên cạnh đó với mỗi ly bán vượt chỉ tiêu, bạn sẽ được thưởng thêm 40% so với tiền lời một ly café. Ngày đầu tiên đi làm bạn nhận được 222000 đồng. Tính số ly café bạn Vy đã bán được trong ngày đầu tiên đi làm, biết rằng tiền lời một ly café là 6000 đồng.

Bài 5. (1,0 điểm)

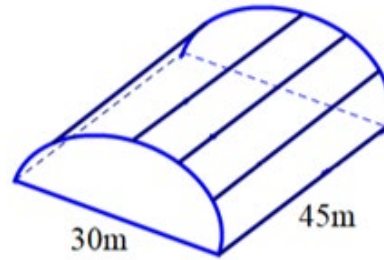
Người ta đun sôi nước bằng ấm điện. Công suất hao phí P sẽ phụ thuộc vào thời gian t . Biết rằng mối liên hệ giữa P và t là một hàm bậc nhất có dạng $P = a.t + b$ được biểu diễn bằng đồ thị hình bên.

- Xác định các hệ số a và b .
- Tính công suất hao phí khi đun nước trong 30 giây.



Bài 6. (1,0 điểm)

Một nhà kính trồng rau sạch có dạng nửa hình trụ đường kính đáy là 30m, chiều dài là 45m. Người ta dùng màng nhà kính Politiv – Israel để bao quanh phần diện tích xung quanh nửa hình trụ và hai nửa đáy hình trụ. Khi thi công hao phí khoảng 10% diện tích nhà kính.



a) Tính diện tích phần màng cần cho nhà trồng rau trên (làm tròn đến hàng đơn vị). Biết $S_{xq} = 2\pi Rh$; $S_d = \pi R^2$, trong đó S_{xq} là diện tích xung quanh của hình trụ S_d là diện tích đáy của hình trụ, h là chiều cao hình trụ, R là bán kính hình trụ.

b) Tính chi phí cần có để mua màng làm kính trên biết rằng màng có khổ rộng 2,2 m và dài 100 m có giá 13000 đồng/m² (chỉ bán theo cuộn).

Bài 7. (1,0 điểm)

Trái bóng (hình cầu) Telstar xuất hiện lần đầu tiên ở World Cup 1970 ở Mexico do Adidas sản xuất có đường kính 22,3 cm. Trái bóng được may từ 32 múi da đen và trắng. Các múi da màu đen hình ngũ giác đều, các múi da màu trắng hình lục giác đều.



a) Biết công thức tính diện tích mặt cầu cho bởi công thức $S_{\text{mặt cầu}} = 4\pi R^2$, với R là bán kính hình cầu. Tính diện tích bề mặt của quả bóng Telstar. (làm tròn đến hàng đơn vị)

b) Trên bề mặt trái bóng, mỗi múi da màu đen có diện tích 37cm². Mỗi múi da màu trắng có diện tích 55,9cm². Hãy tính trên trái bóng có bao nhiêu múi da màu đen và màu trắng?

Bài 8. (3,0 điểm)

Cho đường tròn (O) và điểm A ở ngoài đường tròn. Vẽ tiếp tuyến AM, AN. Gọi H là giao điểm của MN và OA. Kẻ dây BC của (O) sao cho BC đi qua H và BC ⊥ OM (C thuộc cung nhỏ MN). Đường thẳng AC cắt (O) tại điểm thứ hai là D. Gọi I là trung điểm CD và F là giao điểm của MN và CD.

a) Chứng minh tứ giác AMOI nội tiếp đường tròn và xác định tâm K của đường tròn này.

b) Chứng minh CHIN nội tiếp và FI.FA = FC.FD.

c) Kẻ KE ⊥ AM tại E. Chứng minh E, H, D thẳng hàng.

----- HẾT -----

Bài 9. (Tham khảo) Một hộp có 5 viên bi xanh và 3 viên bi vàng. Kích thước và trọng lượng của mỗi viên bi như nhau. Bạn An không nhìn vào hộp, dùng tay lấy ra 2 viên bi từ hộp. Tính xác suất để bạn An lấy được 2 viên bi khác màu.

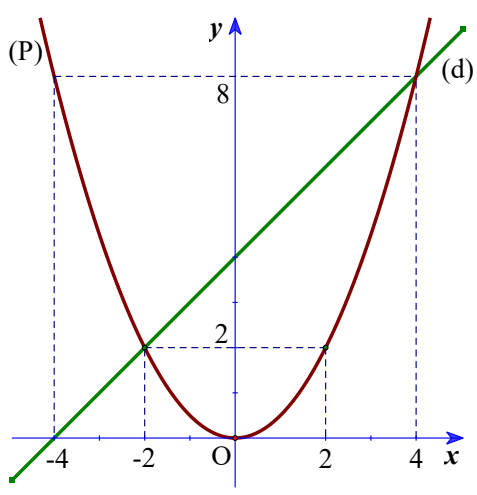
ĐỀ THAM KHẢO

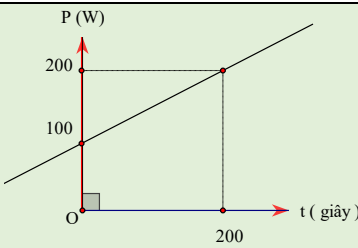
MÃ ĐỀ: Quận Bình Tân – 1


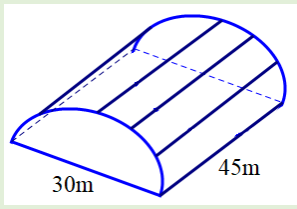

Đề thi gồm 8 câu hỏi tự luận

Thời gian: 120 phút (không kể thời gian phát đề)

ĐÁP ÁN VÀ HƯỚNG DẪN CHẤM

Bài	Nội dung	Điểm																		
Bài 1 (1,5đ)	Cho parabol (P): $y = \frac{1}{2}x^2$ và đường thẳng (d): $y = x + 4$ a) Vẽ đồ thị (P) và (d) trên cùng hệ trục tọa độ. b) Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (d) bằng phép toán.																			
a) (0,75đ)	a) <u>Vẽ đồ thị (P) và (d) trên cùng hệ trục tọa độ:</u> Bảng giá trị: <table border="1" style="display: inline-table; margin-right: 20px;"> <tr><td>x</td><td>-4</td><td>-2</td><td>0</td><td>2</td><td>4</td></tr> <tr><td>$y = \frac{1}{2}x^2$</td><td>8</td><td>2</td><td>0</td><td>2</td><td>8</td></tr> </table> <table border="1" style="display: inline-table;"> <tr><td>x</td><td>-2</td><td>4</td></tr> <tr><td>$y = x + 4$</td><td>2</td><td>8</td></tr> </table>	x	-4	-2	0	2	4	$y = \frac{1}{2}x^2$	8	2	0	2	8	x	-2	4	$y = x + 4$	2	8	0,25
	x	-4	-2	0	2	4														
$y = \frac{1}{2}x^2$	8	2	0	2	8															
x	-2	4																		
$y = x + 4$	2	8																		
	Vẽ hình: 	0,25 + 0,25																		
b) (0,75đ)	b) <u>Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (d) bằng phép toán:</u> Phương trình hoành độ giao điểm của (P) và (d) là: $\frac{1}{2}x^2 = x + 4 \Leftrightarrow \frac{1}{2}x^2 - x - 4 = 0 \Leftrightarrow x = 4$ hay $x = -2$	0,25																		
	Thay $x = 4$ vào $y = x + 4$, ta được: $y = 4 + 4 = 8$	0,25																		
	Thay $x = -2$ vào $y = x + 4$, ta được: $y = -2 + 4 = 2$ Vậy tọa độ giao điểm của (P) và (d) là $(4; 8)$ và $(-2; 2)$.	0,25																		
Bài 2 (1,0đ)	Gọi x_1, x_2 là các nghiệm của phương trình: $x^2 - x - 12 = 0$. Không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức: $M = x_1^2 - \frac{12x_2}{x_1}$; $N = (x_1 - x_2)^2 - 3x_1 - 3x_2$.																			
	$a = 1$; $b = -1$; $c = -12$ Vì $a.c = 1.(-12) = -12 < 0$ nên phương trình có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2	0,25																		
	Áp dụng định lí Vi – ét, ta có: $S = x_1 + x_2 = \frac{-b}{a} = \frac{-(-1)}{1} = 1$; $P = x_1x_2 = \frac{c}{a} = \frac{-12}{1} = -12$	0,25																		

	$M = x_1^2 + \frac{x_1 x_2 \cdot x_2}{x_1} = x_1^2 + x_2^2 = (x_1 + x_2)^2 - 2x_1 x_2 = S^2 - 2P = 1^2 - 2 \cdot (-12) = 25$	0,25
	$N = x_1^2 + x_2^2 - 2x_1 x_2 - 3(x_1 + x_2) = S^2 - 3S - 4P = 1^2 - 3 \cdot 1 - 4 \cdot (-12) = 46$	0,25
Bài 3 (0,75đ)	<p>Công ty đồ chơi Bingbon vừa cho ra đời một đồ chơi tàu điện điều khiển từ xa. Trong điều kiện phòng thí nghiệm, quãng đường s (t) (xen ti mét) đi được của đoàn tàu đồ chơi là một hàm số của thời gian t (giây), hàm số đó là $s(t) = 6t + 9$. Trong điều kiện thực tế người ta thấy rằng nếu đoàn tàu đồ chơi di chuyển quãng đường 12cm thì mất 2 giây, và cứ trong mỗi 10 giây thì nó đi được 52cm.</p> <p>a) Trong điều kiện thí nghiệm, sau 5 (giây) đoàn tàu đồ chơi di chuyển được bao nhiêu mét?</p> <p>b) Mẹ bé An mua đồ chơi này về cho bé chơi, bé ngồi cách mẹ 2,5 mét. Hỏi cần bao nhiêu giây để đoàn tàu đồ chơi đi từ chỗ bé tới chỗ mẹ?</p>	
a) (0,25đ)	Thay $t = 5$ vào $s = 6t + 9$, ta được: $s = 6 \cdot 5 + 9 = 39$ (cm) = 0,39 (m) Vậy trong phòng thí nghiệm, sau 5 giây đoàn tàu đồ chơi di chuyển được 0,39 m.	0,25
b) (0,5đ)	<p>Gọi quãng đường s (cm) đi được với thời gian t (giây) trong thực tế có dạng $s = at + b$</p> <p>Trong thực tế người ta thấy nếu đoàn tàu đồ chơi di chuyển:</p> <p>+ quãng đường 12cm thì mất 2 giây $\Rightarrow s = 12; t = 2 \Rightarrow 2a + b = 12$ (1)</p> <p>+ quãng đường 52cm thì mất 10 giây $\Rightarrow s = 52; t = 10 \Rightarrow 10a + b = 52$ (2)</p> <p>Từ (1) và (2), ta có hệ phương trình: $\begin{cases} 2a + b = 12 \\ 10a + b = 52 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 5 \\ b = 2 \end{cases} \Rightarrow s = 5t + 2$</p>	0,25
	<p>Đổi: 2,5m = 250cm</p> <p>Thay $s = 250$cm vào $s = 5t + 2$, ta được: $250 = 5t + 2 \Leftrightarrow 5t = 248 \Leftrightarrow t = 49,6$ (giây)</p> <p>Vậy cần 49,6 giây để đoàn tàu đồ chơi đi từ chỗ bé tới chỗ mẹ.</p>	0,25
Bài 4 (0,75đ)	Bạn Vy đi làm thêm ở tiệm café "Take away NT" với hợp đồng lương tính theo ngày, nếu một ngày bán đủ 50 ly thì bạn sẽ nhận được lương cơ bản 150 000 đồng, bên cạnh đó với mỗi ly bán vượt chỉ tiêu, bạn sẽ được thưởng thêm 40% so với tiền lời một ly café. Ngày đầu tiên đi làm bạn nhận được 222 000 đồng. Tính số ly café bạn Vy đã bán được trong ngày đầu tiên đi làm, biết rằng tiền lời một ly café là 6 000 đồng.	
	Số tiền bạn Vy nhận được nếu bán vượt chỉ tiêu 1 ly café là: $40\% \cdot 6000 = 2400$ (đồng)	0,25
	Số tiền bạn Vy nhận được thêm ngoài lương cơ bản trong ngày làm việc đầu tiên là: $222000 - 150000 = 72000$ (đồng)	0,25
	Số ly café bạn Vi đã bán trong ngày đầu tiên đi làm là: $50 + 72000 : 2400 = 80$ (ly) Vậy bạn Vy đã bán được 80 ly trong trong ngày làm việc đầu tiên.	0,25
Bài 5 (1,0đ)	<p>Người ta đun sôi nước bằng ấm điện. Công suất hao phí P sẽ phụ thuộc vào thời gian t. Biết rằng mối liên hệ giữa P và t là một hàm bậc nhất có dạng $P = a \cdot t + b$ được biểu diễn bằng đồ thị hình bên:</p>  <p>a) Xác định các hệ số a và b.</p> <p>b) Tính công suất hao phí khi đun nước trong 30 giây.</p>	
a) (0,5đ)	Nhìn vào đồ thị ta thấy: Khi $t = 0$ thì $P = 100 \Rightarrow 100 = b$	0,25
	Khi $t = 200$ thì $P = 200 \Rightarrow 200 = 200a + b \Rightarrow 200a + 100 = 200 \Leftrightarrow a = \frac{1}{2}$	0,25

b) (0,5đ)	$\text{Vì } a = \frac{1}{2}, b = 100 \text{ nên } P = \frac{1}{2}.t + 100$	0,25
	$\text{Thay } t = 30 \text{ vào } P = \frac{1}{2}.t + 100 \text{ nên } P = \frac{1}{2}.30 + 100$ $\Rightarrow P = 115 \text{ (W)}$ <p>Vậy khi đun nước trong 30 giây thì công suất hao phí là 115W.</p>	0,25
Bài 6	<p>Một nhà kính trồng rau sạch có dạng nửa hình trụ đường kính đáy là 30m, chiều dài là 45m. Người ta dùng màng nhà kính Politiv – Israel để bao quanh phần diện tích xung quanh nửa hình trụ và hai nửa đáy hình trụ. Khi thi công hao phí khoảng 10% diện tích nhà kính.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>	
	<p>a) Tính diện tích phần màng cần cho nhà trồng rau trên (làm tròn đến hàng đơn vị). Biết $S_{xq} = 2\pi Rh$; $S_d = \pi R^2$, trong đó S_{xq} là diện tích xung quanh của hình trụ S_d là diện tích đáy của hình trụ, h là chiều cao hình trụ, R là bán kính hình trụ.</p> <p>b) Tính chi phí cần có để mua màng làm kính trên biết rằng màng có khổ rộng 2,2 m và dài 100 m có giá 13 000 đồng/m² (chỉ bán theo cuộn).</p>	
a) (0,5đ)	<p>Bán kính đáy hình trụ là: $30 : 2 = 15$ (m)</p> <p>Diện tích xung quanh hình trụ là: $2\pi.15.45 = 1350\pi$ (m²)</p> <p>Diện tích 1 đáy hình trụ là: $\pi.15^2 = 225\pi$ (m²)</p>	0,25
	<p>Diện tích toàn phần hình trụ là: $1350\pi + 2.225\pi = 1800\pi$ (m²)</p> <p>Diện tích phần màng cần là: $\frac{1}{2}.1800\pi.(1+10\%) = 990\pi \approx 3110$ (m²)</p>	0,25
b) (0,5đ)	<p>Diện tích màng của một cuộn là: $2,2.100 = 220$ (m²)</p> <p>Số tiền mua 1 cuộn màng là: $220.13000 = 2860000$ (đồng)</p> <p>Số cuộn cần mua làm màng là: $3110 : 220 \approx 14,1$ (cuộn)</p>	0,25
	<p>Vì chỉ bán theo cuộn nên để làm màng kính cần mua 15 cuộn.</p> <p>Tổng chi phí cần có để mua màng làm kính là: $15.2860000 = 42900000$ (đồng)</p>	0,25
Bài 7 (1,0đ)	<p>Trái bóng (hình cầu) Telstar xuất hiện lần đầu tiên ở World Cup 1970 ở Mexico do Adidas sản xuất có đường kính 22,3cm. Trái bóng được may từ 32 múi da đen và trắng. Các múi da màu đen hình ngũ giác đều, các múi da màu trắng hình lục giác đều.</p> <div style="text-align: right;">  </div> <p>a) Tính diện tích bề mặt của quả bóng Telstar.</p> <p>b) Hãy tính trên trái bóng có bao nhiêu múi da màu đen và màu trắng?</p>	
a) (0,5đ)	<p>Bán kính của trái bóng là: $22,3 : 2 = 11,15$ (cm)</p> <p>Diện tích bề mặt của quả bóng là: $4\pi.11,15^2 \approx 1562$ (cm²)</p>	0,5
b) (0,5đ)	<p>Gọi x, y (múi) là múi da màu đen và màu trắng trái bóng có ($x, y \in \mathbb{N}$)</p> <p>Vì trái bóng được may từ 32 múi da đen và trắng nên ta có phương trình:</p> $x + y = 32 \quad (1)$ <p>Vì mỗi múi da màu đen có diện tích 37cm² và mỗi múi da màu trắng có diện tích 55,9cm² nên ta có phương trình: $37x + 55,9y = 1562 \quad (2)$</p>	0,25

	<p>Từ (1) và (2), ta có hệ phương trình: $\begin{cases} x + y = 32 \\ 37x + 55,9y = 1562 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 12 \\ y = 20 \end{cases} \text{ (nhận)}$</p> <p>Vậy trên trái bóng có 12 mũi da màu đen và 20 mũi da màu trắng.</p>	0,25
Bài 8 (3,0đ)	<p>Cho đường tròn (O) và điểm A ở ngoài đường tròn. Vẽ tiếp tuyến AM, AN. Gọi H là giao điểm của MN và OA. Kẻ dây BC của (O) sao cho BC đi qua H và $BC \perp OM$ (C thuộc cung nhỏ MN). Đường thẳng AC cắt (O) tại điểm thứ hai là D. Gọi I là trung điểm CD và F là giao điểm của MN và CD.</p> <p>a) Chứng minh tứ giác AMOI nội tiếp đường tròn và xác định tâm K của đường tròn này. b) Chứng minh CHIN nội tiếp và $FI.FA = FC.FD$. c) Kẻ $KE \perp AM$ tại E. Chứng minh E, H, D thẳng hàng.</p>	
a)	<p>a) <u>Chứng minh AMOI nội tiếp đường tròn và xác định tâm K của đường tròn này:</u> Xét (O), ta có I là trung điểm của CD (gt) $\Rightarrow OI \perp CD$ tại I</p>	0,25
a) (1,0đ)	<p>Ta có: $\widehat{AMO} = 90^\circ$ (AM là tiếp tuyến của (O) tại M) $\widehat{AIO} = 90^\circ$ ($OI \perp CD$ tại I) $\Rightarrow A, M, I, O$ thuộc đường tròn đường kính OA \Rightarrow Tứ giác AMOI nội tiếp đường tròn đường kính OA, tâm K là trung điểm của OA.</p>	0,5
b) (1,0đ)	<p>b) <u>Chứng minh CHIN nội tiếp:</u> Ta có: $AM \perp MO$ và $BC \perp MO \Rightarrow AM \parallel BC$ Xét tứ giác AMON, ta có: $\widehat{AMO} = 90^\circ$ (AM là tiếp tuyến của (O) tại M) $\widehat{ANO} = 90^\circ$ (AN là tiếp tuyến của (O) tại N) $\Rightarrow \widehat{AMO} + \widehat{ANO} = 180^\circ$ \Rightarrow Tứ giác AMON nội tiếp đường tròn đường kính AO Mà tứ giác AMOI nội tiếp đường tròn đường kính AO Nên A, M, O, I, N thuộc đường tròn đường kính AO $\Rightarrow \widehat{AIN} = \widehat{AMN}$ Mà $\widehat{AMN} = \widehat{CHN}$ (hai góc đồng vị và $AM \parallel BC$) Nên $\widehat{AIN} = \widehat{CHN}$ \Rightarrow Tứ giác CHIN nội tiếp</p>	0,5
	<p>+ <u>Chứng minh FI.FA = FC.FD:</u> Xét $\triangle FIN$ và $\triangle FAM$, ta có: $\widehat{NFI} = \widehat{AFM}$ và $\widehat{FIN} = \widehat{FMA}$</p>	0,5

	$\Rightarrow \Delta FIN \sim \Delta FMA \text{ (g - g)} \Rightarrow \frac{FI}{FM} = \frac{FN}{FA} \Rightarrow FI.FA = FM.FN \text{ (1)}$ <p>Xét ΔFCN và ΔFMD, ta có: $\widehat{CFN} = \widehat{MFD}$ và $\widehat{CNF} = \widehat{FDM}$</p> $\Rightarrow \Delta FCN \sim \Delta FMD \text{ (g - g)} \Rightarrow \frac{FC}{FM} = \frac{FN}{FD} \Rightarrow FC.FD = FM.FN \text{ (2)}$ <p>Từ (1) và (2), suy ra: $FI.FA = FC.FD$</p>	
c) (1,0đ)	<p>c) Chứng minh E, H, D thẳng hàng: Ta có: $OM = ON$ và $AM = AN \Rightarrow OA$ là đường trung trực của MN $\Rightarrow OA \perp MN$ tại trung điểm H của MN</p> <p>Xét ΔACN và ΔADN, ta có: $\widehat{CAN} = \widehat{DAN}$ và $\widehat{ANC} = \widehat{ADN}$</p> $\Rightarrow \Delta ACN \sim \Delta AND \text{ (g - g)} \Rightarrow \frac{AC}{AN} = \frac{AN}{AD} \Rightarrow AN^2 = AC.AD$ <p>Mà $AN^2 = AH.AO$ (hệ thức lượng trong ΔANO vuông tại N có đường cao NH) Nên $AC.AD = AH.AO$</p> <p>Xét ΔAHC và ΔAOD, ta có: $\widehat{HAC} = \widehat{OAD}$ và $\frac{AH}{AD} = \frac{AC}{AO}$</p> $\Rightarrow \Delta AHC \sim \Delta ADO \text{ (c - g - c)} \Rightarrow \widehat{AHC} = \widehat{ADO} \Rightarrow \text{Tứ giác OHCD nội tiếp}$ <p>Xét ΔOCD, ta có: $OC = OD$ (bán kính (O)) $\Rightarrow \Delta OCD$ cân tại $O \Rightarrow \widehat{OCD} = \widehat{ODC}$</p> <p>Xét (K), ta có: $KE \perp AM$ (gt) $\Rightarrow E$ là trung điểm của AM</p> <p>Xét ΔAHM vuông tại H, ta có: HE là đường trung tuyến (E là trung điểm của AM)</p> $\Rightarrow HE = \frac{1}{2} AM \text{ mà } EA = \frac{1}{2} AM \text{ nên } HE = EA \Rightarrow \Delta EAH \text{ cân tại } E$ <p>Ta có: $\widehat{EHA} = \widehat{EAH}$ (ΔEAH cân tại E) $\widehat{EAH} = \widehat{AHC}$ (hai góc đồng vị và $AM \parallel BC$) $\widehat{AHC} = \widehat{ODC}$ $\widehat{ODC} = \widehat{OCD}$ $\widehat{OCD} = \widehat{OHD}$ (tứ giác OHCD nội tiếp)</p> $\Rightarrow \widehat{EHA} = \widehat{OHD}$ $\Rightarrow \widehat{EHA} + \widehat{AHD} = \widehat{OHD} + \widehat{AHD}$ $\Rightarrow \widehat{EHD} = \widehat{AHO}$ $\Rightarrow \widehat{EHD} = 180^\circ \text{ (H} \in \text{đoạn OA)}$ $\Rightarrow E, H, D \text{ thẳng hàng.}$	1,0

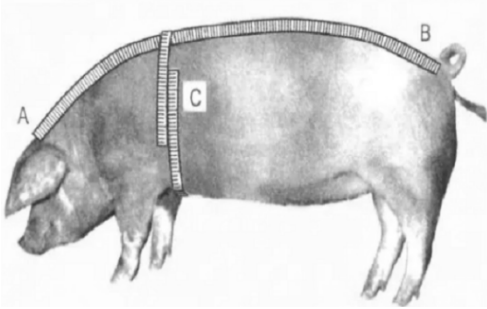
Bài 9	<p>Một hộp có 5 viên bi xanh và 3 viên bi vàng. Kích thước và trọng lượng của mỗi viên bi như nhau. Bạn An không nhìn vào hộp, dùng tay lấy ra 2 viên bi từ hộp. Tính xác suất để bạn An lấy được 2 viên bi khác màu.</p>	
	<p>Số viên bi có trong hộp là: $5 + 3 = 8$ (viên) Số trường hợp có thể xảy ra khi lấy 2 viên bi từ hộp là: $8.7 = 56$ (cách) Số trường hợp có thể xảy ra khi lấy 2 viên bi khác màu từ hộp là: $5.3 = 15$ (cách) Xác suất để bạn An lấy được 2 viên bi khác màu là: $\frac{15}{56}$</p>	

Câu 1. (1,5 điểm) Cho parabol $(P): y = 2x^2$ và đường thẳng $(d): y = x + 1$.

- Vẽ (P) và (d) trên cùng hệ trục tọa độ.
- Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (d) bằng phép tính.

Câu 2. (1,0 điểm) Cho phương trình $4x^2 - x - 16 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 . Không giải phương trình trên, hãy tính giá trị của biểu thức sau: $A = (x_1 - x_2)(x_1^2 - x_2^2)$

Câu 3. (0,75 điểm) Để ước lượng khối lượng của con heo, ở các hộ chăn nuôi nhỏ người ta có thể sử dụng cách đo sau: $m = d \cdot n^2 \cdot 87,5$



Trong đó:

m (kg) là khối lượng ước lượng của con heo.

d (m) là chiều dài thân, đo từ điểm giữa hai góc tai, đi theo cột sống lưng đến khấu đuôi (đoạn AB)

n (m) là chu vi vòng ngực sau bả vai (vòng C)

BẢNG ƯỚC LƯỢNG CÂN NẶNG CỦA HEO LỢN QUA ĐO ĐẶC

THÁNG	1 THÁNG	6 THÁNG	12 THÁNG
ĐO			
d (m)	0,45	0,72	0,88
n (m)	0,25	0,61	0,80

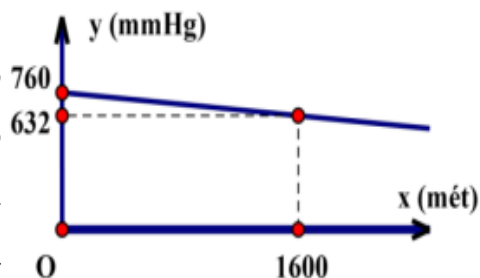
Xem bảng ước lượng theo dõi khối lượng trong 1 tháng, 6 tháng, 12 tháng của một con heo bất kỳ trong đàn nuôi và trả lời các câu hỏi:

- Từ tháng thứ 1 đến tháng thứ 6, heo đã tăng bao nhiêu ki-lô-gam?
- Để đạt khối lượng heo khi đến 18 tháng phải cân nặng 80kg và chiều dài thân khoảng 95cm thì chu vi vòng ngực khoảng bao nhiêu mét và trung bình mỗi tháng heo phải tăng khối lượng bao nhiêu ki-lô-gam? (Các kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)

Câu 4. (0,75 điểm) Nhằm giúp bà con nông dân các tỉnh miền Trung khôi phục sản xuất nông nghiệp ổn định cuộc sống sau đợt bão lũ, ngân hàng AGRIBANK cho vay vốn ưu đãi với lãi suất 5%/năm. Bác Ba đã vay 100 triệu đồng làm vốn chăn nuôi gà ta thả vườn. Bác Ba đã nuôi được hai

lúa gà trong một năm, lúa thứ nhất bác Ba lãi được 42% so với vốn bỏ ra. Vì thấy công việc chăn nuôi thuận lợi, bác Ba dồn cả vốn lẫn lãi của đợt nuôi lúa gà thứ nhất để đầu tư vào nuôi tiếp lúa gà thứ hai. Sau đợt nuôi thứ hai, nhờ có kinh nghiệm từ lúa thứ nhất bác Ba đã lãi được 50% so với vốn bỏ ra. Hỏi sau một năm, qua hai đợt chăn nuôi gà ta thả vườn, bác Ba lãi được bao nhiêu tiền sao khi trả ngân hàng?

Câu 5. (1,0 điểm) Càng lên cao không khí càng loãng nên áp suất khí quyển càng giảm. Gọi y là đại lượng biểu thị cho áp suất của khí quyển (tính bằng mmHg) và x là đại lượng biểu thị cho độ cao so với mặt nước biển (tính bằng mét). Người ta thấy với những độ cao không lớn lắm thì mối liên hệ giữa hai đại lượng này là một hàm số bậc nhất $y = ax + b$ có đồ thị như hình vẽ bên

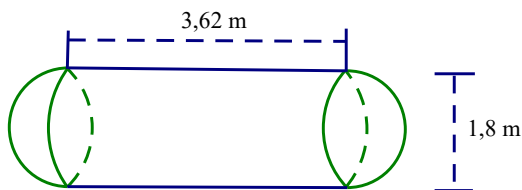


a) Hãy xác định các hệ số a và b .

b) Một vận động viên leo núi tại điểm dừng chân đo được áp suất khí quyển là 678mmHg.

Hỏi vận động viên leo núi đang ở độ cao bao nhiêu mét so với mực nước biển

Câu 6. (1,0 điểm) Một xe bồn chở nước sạch cho một tổ dân phố gồm 200 hộ dân. Bồn chứa nước có dạng hình trụ và mỗi đầu của bồn nước là nửa hình cầu (kích thước như hình vẽ). Trung bình mỗi hộ dân nhận được 200 lít nước sạch mỗi ngày. Hỏi mỗi ngày xe cần phải chở ít nhất bao nhiêu chuyến để cung cấp đủ nước cho 200 hộ dân trên. Biết mỗi chuyến bồn đều chứa đầy nước.



Câu 7. (1,0 điểm) Có hai loại quặng sắt. quặng loại A chứa 60% sắt, quặng loại B chứa 50% sắt. người ta trộn một lượng quặng loại A với một lượng quặng loại B thì được hỗn hợp chứa 8/15 sắt. Nếu lấy tăng hơn lúc đầu là 10 tấn quặng loại A và lấy giảm hơn lúc đầu là 10 tấn quặng loại B thì được hỗn hợp quặng chứa 17/30 sắt. Tính khối lượng quặng mỗi loại đem trộn lúc đầu.

Câu 8. (3 điểm) Cho tam giác ABC ($AB < AC$) có ba góc nhọn nội tiếp đường tròn (O) . Đường cao AD, BE, CF cắt nhau tại H . Lấy M tùy ý thuộc cung nhỏ BC .

a) Chứng minh tứ giác $CDHE$ nội tiếp và $\widehat{AMB} = \widehat{BHD}$.

b) Gọi I là điểm đối xứng của M qua AB . Chứng minh tứ giác $AHBI$ nội tiếp và $\widehat{MAB} = \widehat{BHI}$

c) Gọi K là điểm đối xứng của M qua đường thẳng AC . Chứng minh ba điểm I, H, K thẳng hàng.

Câu 9. (Tham khảo) Xúc xắc là một khối nhỏ hình lập phương được đánh dấu chấm tròn với số lượng từ một đến sáu chấm cho cả sáu mặt. Bạn Khôi gieo viên xúc xắc được làm bằng gỗ nguyên khối hai lần liên tiếp và theo dõi số chấm xuất hiện trên viên xúc xắc.



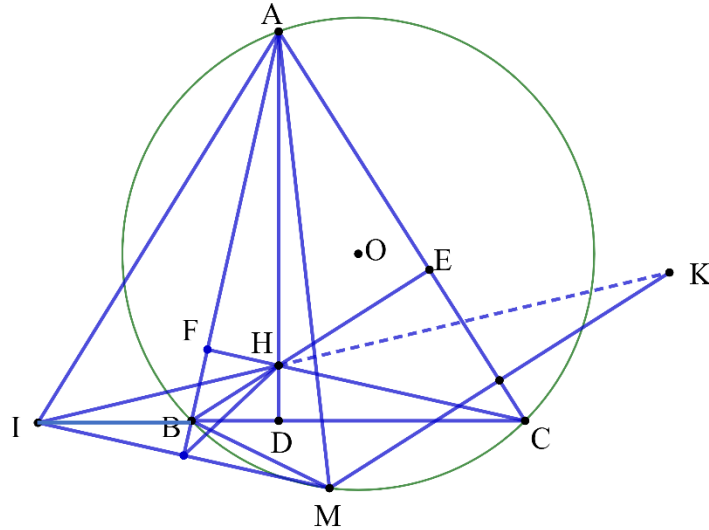
Kết quả được xác định bởi một cặp số $(x; y)$ ($x, y \in N^*$; $x, y \leq 6$), tương ứng với số chấm xuất hiện trên viên xúc xắc sau hai lần gieo.

- Ví dụ : Lần thứ nhất gieo được mặt 2 chấm, lần thứ hai gieo được mặt 5 chấm thì kết quả là $(2; 5)$.
 - a) Liệt kê các kết quả có thể xảy ra để số chấm xuất hiện sau hai lần gieo là giống nhau.
 - b) Tính xác suất để tổng số chấm xuất hiện sau hai lần gieo bằng 7. Biết rằng xác suất P được tính theo công thức:

$$P(A) = \frac{\text{Số khả năng xảy ra của A}}{\text{Tất cả các khả năng xảy ra}}$$

	Vậy tọa độ giao điểm của (d) và (P) là $(1; 2)$ và $\left(\frac{-1}{2}; \frac{1}{2}\right)$.	
2	<p>Phương trình $4x^2 - x - 16 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2. Theo định lý Vi-et ta có:</p> $\begin{cases} S = x_1 + x_2 = \frac{1}{4} \\ P = x_1 \cdot x_2 = -4 \end{cases}$ <p>Ta có</p> $A = (x_1 - x_2)(x_1^2 - x_2^2)$ $A = (x_1 - x_2)(x_1 - x_2)(x_1 + x_2)$ $A = (x_1 - x_2)^2 \cdot S$ $A = (x_1^2 - 2 \cdot x_1 \cdot x_2 + x_2^2) \cdot S$ $A = (S^2 - 2P - 2P) \cdot S$ $A = \left[\left(\frac{1}{4}\right)^2 - 4 \cdot (-4) \right] \cdot \left(\frac{1}{4}\right) = \frac{257}{64}$	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>
3	<p>a) Khối lượng heo đã tăng từ tháng thứ 1 đến tháng thứ 6:</p> $0,72 \cdot (0,61)^2 \cdot 87,5 - 0,45 \cdot (0,25)^2 \cdot 87,5 \approx 20,98 (kg)$ <p>b) Thay $m=80$ (kg) và $d=0,95$ (m) vào $m = d \cdot n^2 \cdot 87,5$ ta có:</p> $0,95 \cdot n^2 \cdot 87,5 = 80$ $\Leftrightarrow n^2 = \frac{128}{133}$ $\Leftrightarrow n = \sqrt{\frac{128}{133}} \approx 0,98$ <p>Trung bình mỗi tháng heo phải tăng trọng lượng:</p> $\frac{80 - 0,88 \cdot (0,8)^2 \cdot 87,5}{6} \approx 5,12 (kg)$ <p>Vậy khối lượng heo khi đến 18 tháng phải cân nặng là 80kg và chiều dài thân khoảng 95cm thì chu vi vòng ngực khoảng 0,98m và trung bình mỗi tháng heo phải tăng khoảng 5,12kg.</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>
4	<p>Số tiền cả vốn lẫn lãi sau đợt nuôi gà thứ nhất:</p> $142\% \cdot 100 = 142 \text{ (triệu đồng)}$ <p>Số tiền cả vốn lẫn lãi sau đợt nuôi gà thứ hai:</p> $150\% \cdot 142 = 213 \text{ (triệu đồng)}$ <p>Số tiền vay ngân hàng cả vốn lẫn lãi sau 1 năm là:</p> $105\% \cdot 100 = 105 \text{ (triệu đồng)}$ <p>Số tiền lãi của bác Ba sau khi trả ngân hàng là:</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>

	$213 - 105 = 108$ (triệu đồng)	0,25
5	a) Thay $x = 1600$; $y = 632$ vào hàm số ta được $632 = 1600a + b$ (1)	0,25
	Thay $x = 0$; $y = 760$ vào hàm số ta được $760 = 0a + b$ (2)	0,25
	Giải hệ gồm 2 phương trình (1) và (2) được $a = -0,08$; $b = 760$	0,25
	b) Thay $y = 678$, $a = -0,08$, $b = 760$ vào hàm số $y = ax + b$ ta được $x = 1025$ m	0,25
	Vậy điểm dừng chân có độ cao 1025 m so với mực nước biển.	
6	Bán kính khối cầu là $R = 1,8 : 2 = 0,9$ (m)	0,25
	Thể tích bồn chứa nước là:	
	$V = \pi \cdot 0,9^2 \cdot 3,62 + \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot 0,9^3 = 3,9042\pi$ (m^3) = $3904,2\pi$ (dm^3) = $3904,2\pi$	0,25
	(lít)	
	Số lít nước sạch 200 hộ dân dùng là: $200 \cdot 200 = 40000$ (lít)	0,25
Ta có:		
$40000 : (3904,2\pi) \approx 3,3$		
Vậy số chuyên xe ít nhất để cung cấp đủ nước cho 200 hộ dân trên là 4 chuyên.	0,25	
7	Gọi khối lượng quặng loại A đem trộn lúc đầu là x (tấn), $x > 0$	0,25
	Gọi khối lượng quặng loại B đem trộn lúc đầu là y (tấn), $y > 0$	0,25
	Ta có hệ phương trình:	
	$\begin{cases} \frac{60}{100}x + \frac{50}{100}x = \frac{8}{15}(x + y) \\ \frac{60}{100}(x + 10) + \frac{50}{100}(y - 10) = \frac{17}{30}(x + 10 + y - 10) \end{cases}$	0,25
	$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 10 \\ y = 20 \end{cases} \text{ (thỏa)}$	0,25
Vậy khối lượng quặng loại A đem trộn lúc đầu là 10 tấn		
Khối lượng quặng loại B đem trộn lúc đầu là 20 tấn		



a) Chứng minh tứ giác $CDHE$ nội tiếp và $\widehat{AMB} = \widehat{BHD}$.

Xét tứ giác $CHDE$, có:

$$\begin{cases} \widehat{HDC} = 90^\circ (AD \perp BC) \\ \widehat{HEC} = 90^\circ (BE \perp AC) \end{cases}$$

$$\Rightarrow \widehat{HDC} + \widehat{HEC} = 180^\circ$$

\Rightarrow Tứ giác $CHDE$ nội tiếp vì có hai góc đối bù nhau.

$$\Rightarrow \widehat{BHD} = \widehat{ECD} \text{ (góc ngoài bằng góc đối trong).}$$

Mà: $\widehat{AMB} = \widehat{ECD}$ (hai góc nội tiếp cùng chắn \widehat{AB})

Nên: $\widehat{AMB} = \widehat{BHD}$.

b) Gọi I là điểm đối xứng của M qua AB . Chứng minh tứ giác $AHBI$ nội tiếp và $\widehat{MAB} = \widehat{BHI}$.

Ta có I là điểm đối xứng của M qua AB

$$\Rightarrow \widehat{AIB} = \widehat{AMB} \text{ (tính chất đối xứng)}$$

Mà $\widehat{BHD} = \widehat{AMB}$ (cmt)

$$\Rightarrow \widehat{BHD} = \widehat{AIB}$$

$\Rightarrow AHBI$ nội tiếp

$$\Rightarrow \widehat{IAB} = \widehat{IHB}$$

Mà $\widehat{IAB} = \widehat{MAB}$ (I là điểm đối xứng của M qua AB)

Nên $\widehat{IHB} = \widehat{MAB}$

c) Gọi K là điểm đối xứng của M qua đường thẳng AC . Chứng minh ba điểm I, H, K thẳng hàng.

Xét tứ giác $BFHD$ có: $\widehat{BFH} + \widehat{BDH} = 180^\circ$

$\Rightarrow BFHD$ nội tiếp

0,25

0,25

0,25

0,25

0,25

0,25

0,25

0,25

	$\Rightarrow \widehat{DHC} = \widehat{FBD} = \widehat{AMC}$ <p>Mà $\widehat{AKC} = \widehat{AMC}$ (K là điểm đối xứng của M qua đường thẳng AC)</p> <p>Nên $\widehat{DHC} = \widehat{AKC}$</p> $\Rightarrow AHCK \text{ nội tiếp}$ $\Rightarrow \widehat{CHK} = \widehat{CAK}$ <p>Mà $\widehat{CAM} = \widehat{CAK}$ (K là điểm đối xứng của M qua đường thẳng AC)</p> <p>Nên $\widehat{CAM} = \widehat{CHK}$</p> <p>Xét tứ giác $AFHE$ có: $\widehat{BAC} + \widehat{FHE} = 360^\circ - 90^\circ - 90^\circ = 180^\circ$</p> $\Rightarrow \widehat{BAM} + \widehat{MAC} + \widehat{FHE} = 180^\circ$ <p>Mà $\begin{cases} \widehat{BAM} = \widehat{IHB} \text{ (cmt)} \\ \widehat{CAM} = \widehat{CHK} \text{ (cmt)} \\ \widehat{FHE} = \widehat{BHC} \text{ (2 góc đối đỉnh)} \end{cases}$</p> $\Rightarrow \widehat{IHK} = 180^\circ$ $\Rightarrow I, H, K \text{ thẳng hàng.}$	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>
9	<p>a) Các kết quả có thể xảy ra để số chấm xuất hiện sau 2 lần gieo là giống nhau:</p> <p>(1;1); (2;2); (3;3); (4;4); (5;5); (6;6)</p> <p>b) Tổng số khả năng có thể xảy ra là: $6^2 = 36$</p> <p>Các kết quả tổng số chấm xuất hiện sau 2 lần gieo là 7:</p> <p>(1;6); (6;1); (2;5); (5;2); (3;4); (4;3)</p> <p>\Rightarrow có 6 khả năng để kết quả tổng số chấm xuất hiện sau 2 lần gieo bằng 7.</p> <p>Xác suất để tổng số chấm xuất hiện sau 2 lần gieo là 7:</p> $\frac{6}{36} = \frac{1}{6} \approx 0,167$	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>

Bài 1: (1,5 điểm).

- a) Vẽ đồ thị (P) của hàm số $y = \frac{-x^2}{4}$ và đường thẳng (D) của hàm số $y = \frac{x}{4} - 3$ trên cùng một hệ trục tọa độ.
- b) Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (D) ở câu trên bằng phép tính.

Bài 2: (1 điểm). Cho phương trình $x^2 - x - 3 = 0$ có 2 nghiệm x_1, x_2 . Không giải phương trình hãy tính $A = \frac{x_1 + 2024}{x_2} + \frac{x_2 + 2024}{x_1}$.

Bài 3: (0,75 điểm). Nhiệt độ T_C ($^{\circ}\text{C}$) của môi trường không khí và độ cao h (mét) ở một địa phương được cho bởi công thức $T_C = 28 - \frac{3}{500} \cdot h$.

- a) Đỉnh Phanxipang cao khoảng 3143 m so với mực nước biển. Hỏi nhiệt độ trên đỉnh núi là bao nhiêu độ C? (làm tròn đến độ)
- b) Nhiệt độ bên ngoài một máy bay đang là $6,4^{\circ}\text{C}$. Vậy máy bay đang bay ở độ cao bao nhiêu mét so với mực nước biển?

Bài 4: (0,75 điểm). Đầu năm 2021, bác An mua 5000 cổ phiếu của công ty B với giá 300 000 đồng /1 cổ phiếu. Đầu năm 2022 giá cổ phiếu tăng 30% so với giá đầu năm 2021 nên bác An đã bán 3000 cổ phiếu.

- a) Hỏi sau khi bán 3000 cổ phiếu trên, bác An đã thu về số tiền là bao nhiêu?
- b) Sang đầu năm 2023, giá cổ phiếu giảm 35% so với giá đầu năm 2022 nên bác An quyết định bán hết số cổ phiếu còn lại vì lo ngại giá sẽ tiếp tục giảm. Hỏi sau 2 năm đầu tư và đã bán hết toàn bộ cổ phiếu đã mua thì bác An lời bao nhiêu?

Bài 5: (1 điểm). Càng lên cao không khí càng loãng nên áp suất khí quyển càng giảm. Ví dụ các khu vực ở Thành phố Hồ Chí Minh đều có độ cao ngang mực nước biển ($h = 0$) nên có áp suất khí quyển là $p = 760 \text{ mmHg}$; còn ở Thành phố Addis Ababa ở Ethiopia có độ cao $h = 2355 \text{ m}$ so với mực nước biển thì áp suất khí quyển là $p = 571,6 \text{ mmHg}$. Với những độ cao không lớn lắm thì ta có công thức tính áp suất khí quyển tương ứng với độ cao so với mực nước biển là một hàm số bậc nhất $p = ah + b$ ($a \neq 0$). Trong đó: p : Áp suất khí quyển (mmHg), h là độ cao so với mực nước biển (m)

- a) Xác định hệ số a và b .
- b) Dựa vào mối liên hệ giữa độ cao so với mực nước biển và áp suất khí quyển người ta chế tạo ra một loại dụng cụ đo áp suất khí quyển để suy ra chiều cao gọi là “cao kế”. Một vận động viên leo núi dùng “cao kế” đo được áp suất khí quyển là 540 mmHg . Hỏi vận động viên leo núi đang ở độ cao bao nhiêu mét so với mực nước biển?

Bài 6: (1 điểm). Bún bò Huế là một đặc sản của ẩm thực Huế, tuy là bún bò nhưng ngoài thịt bò còn có thịt heo. Hương vị đặc biệt của món ăn này chủ yếu là ở vị cay nồng, mùi sả đặc trưng của nước lèo. Vốn là một hương vị Huế không lẫn vào đâu được và chính điều đó khiến người ăn cứ nhớ mãi về món ăn này.



Quán nhà bạn An dùng 2 chiếc nồi hình trụ có bán kính đáy nồi là 0,3m, chiều cao nồi là 0,8m để nấu nước lèo bún bò Huế. Sau khi vớt xương và các gia vị thì lượng nước lèo trong nồi chiếm 90% thể tích nồi

- Tính thể tích 2 nồi nước lèo nhà bạn An nấu, biết lượng nước lèo ở 2 nồi là như nhau (ghi kết quả đến cm^3).
- Để bán bún bò, mỗi lần bán 1 tô bún mẹ bạn An dùng cái vá có dạng nửa hình cầu bán kính 6,5cm và mức đúng 1 vá cho mỗi tô. Hỏi sau khi bán hết bún bò thì quán nhà bạn An thu được bao nhiêu tiền? Biết giá 1 tô bún bò là 35 000 đồng.

(Biết công thức tính thể tích hình trụ là $V = 3,14.r^2h$ và công thức tính thể tích hình cầu là

$$V = \frac{4}{3}.3,14.R^3)$$

Bài 7: (1 điểm). Nhân dịp Lễ giỗ tổ Hùng Vương, một siêu thị điện máy đã giảm giá nhiều mặt hàng để kích cầu mua sắm. Giá niêm yết một tủ lạnh và một máy giặt có tổng số tiền là 25,4 triệu đồng nhưng trong dịp này giá một tủ lạnh giảm 40% giá bán và giá một máy giặt giảm 20% giá bán nên cô Liên đã mua hai món đồ trên với tổng số tiền là 16,77 triệu đồng. Hỏi giá mỗi món đồ trên khi chưa giảm giá là bao nhiêu tiền?

Bài 8: (3 điểm). Cho tam giác nhọn ABC ($AB < AC$) nội tiếp trong đường tròn (O). Ba đường cao AD, BE, CF cắt nhau tại H.

- Chứng minh: Tứ giác AEHF nội tiếp và OA vuông góc EF.
- Gọi K là giao điểm của hai đường thẳng EF và BC, gọi L là giao điểm của đường thẳng AK và đường tròn (O) (L khác A). Chứng minh HL vuông góc với AK.
- Lấy điểm M thuộc cung nhỏ BC của đường tròn (O) (M khác B, C). Gọi N và P lần lượt là hai điểm đối xứng của điểm M qua hai đường thẳng AB và AC. Chứng minh ba điểm N, H, P thẳng hàng.

Bài 9: (Tham khảo) Tung một đồng xu cân đối và đồng chất 4 lần. Tính xác suất của các biến cố:

- “Cả 4 lần đều xuất hiện mặt giống nhau”
- “Có đúng 1 lần xuất hiện mặt sấp, ba lần xuất hiện mặt ngửa”

- HẾT -

ĐỀ THAM KHẢO

MÃ ĐỀ: Quận Bình Tân – 3

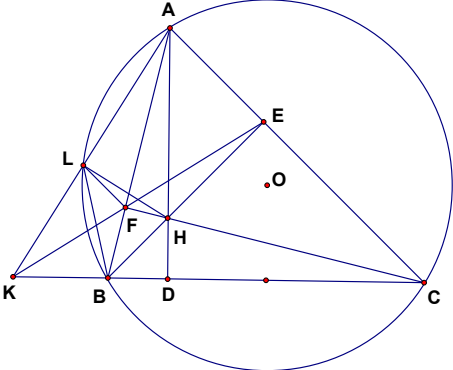
Đề thi gồm 8 câu hỏi tự luận

Thời gian: 120 phút (không kể thời gian phát đề)

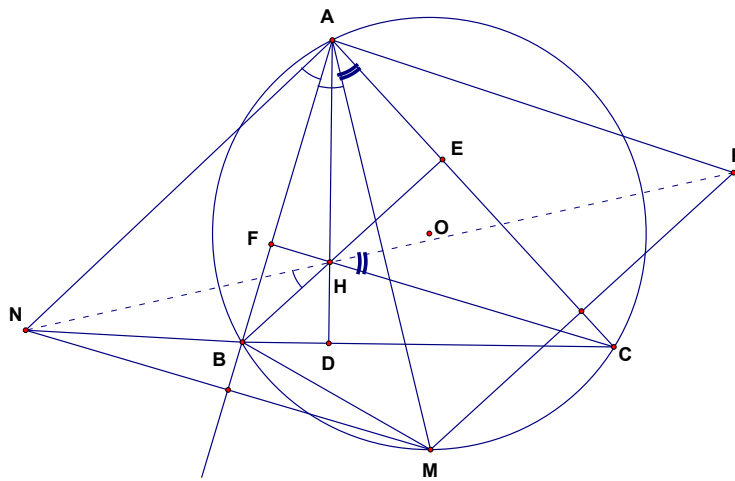
ĐÁP ÁN VÀ HƯỚNG DẪN CHẤM

BÀI	NỘI DUNG	BIỂU ĐIỂM
Bài 1 (1,5 đ)	<p>a) Bảng giá trị (D) đúng Bảng giá trị (P) đúng Vẽ (D) đúng Vẽ (P) đúng</p> <p>b) Phương trình hoành độ giao điểm của (P) và (D) là: $\frac{-x^2}{4} = \frac{x}{4} - 3 \Leftrightarrow \frac{-1}{4}x^2 - \frac{1}{4}x + 3 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 3 \\ x = -4 \end{cases}$ </p> <p>+ Với $x = 3 \Rightarrow y = \frac{-9}{4}$ + Với $x = -4 \Rightarrow y = -4$</p> <p>Vậy tọa độ giao điểm của (P) và (D) là $\left(3; \frac{-9}{4}\right); (-4; -4)$</p>	<p>0,25 0,25 0,25 0,25 0,25</p>
Bài 2 (1,0 đ)	<p>+ Theo định lý Vi-et, ta có: $\begin{cases} S = x_1 + x_2 = 1 \\ P = x_1x_2 = -3 \end{cases}$</p> <p>+ Ta có: $A = \frac{x_1 + 2024}{x_2} + \frac{x_2 + 2024}{x_1}$</p> $= \frac{x_1^2 + 2024x_1 + x_2^2 + 2024x_2}{x_1x_2} = \frac{x_1^2 + x_2^2 + 2024(x_1 + x_2)}{x_1x_2}$ $= \frac{S^2 - 2P + 2024S}{P} = \frac{1^2 - 2 \cdot (-3) + 2024 \cdot 1}{-3} = -677$	<p>0,25 0,25 0,25 0,25</p>
Bài 3 (0,75đ)	<p>$T_c = 28 - \frac{3}{500} \cdot h$</p> <p>a) Thay $h = 3143$ vào công thức, ta được:</p> $T_c = 28 - \frac{3}{500} \cdot h = 28 - \frac{3}{500} \cdot 3143 \approx 9$ <p>Vậy nhiệt độ tại đỉnh Phanxipăng khoảng 9°C</p> <p>b) Thay $T_c = 6,4$ vào công thức, ta được</p>	<p>0,25 0,25</p>

	$28 - \frac{3}{500} \cdot h = 6,4$ $\Leftrightarrow \frac{3}{500} h = 21,6$ $\Leftrightarrow h = 3600$ <p>Vậy máy bay đang ở độ cao 3600m</p>	0,25
Bài 4 (0,75 đ)	<p>a) + Giá một cổ phiếu vào đầu năm 2022 là:</p> $300 \cdot (1 + 30\%) = 390 \text{ (nghìn đồng)}$ <p>+ Sau khi bán 3000 cổ phiếu trên, bác An đã thu về số tiền là:</p> $390 \cdot 3000 = 1\,170\,000 \text{ (nghìn đồng)}$	0,25
	<p>b) + Giá một cổ phiếu vào đầu năm 2023 là:</p> $390 \cdot (1 - 35\%) = 253,5 \text{ (nghìn đồng)}$ <p>+ Sau khi bán 3000 cổ phiếu trên, bác An đã thu về số tiền là:</p> $253,5 \cdot (5000 - 3000) = 507\,000 \text{ (nghìn đồng)}$ <p>+ Sau 2 năm đầu tư và đã bán hết toàn bộ cổ phiếu đã mua thì bác An lời số tiền là:</p> $(1\,170\,000 + 507\,000) - 5000 \cdot 300 = 177\,000 \text{ (nghìn đồng)}$	0,25
Bài 5 (1đ)	$p = ah + b (a \neq 0)$ <p>a) Thay $h = 0, p = 760$ vào công thức, ta được:</p> $0a + b = 760$ $\Rightarrow b = 760$ <p>Thay $h = 2355, p = 571,6$ và $b = 760$ vào công thức, ta được:</p> $2355a + 760 = 571,6$ $\Leftrightarrow 2355a = -188,4$ $\Leftrightarrow a = \frac{-2}{25}$ <p>Vậy $a = \frac{-2}{25}; b = 760; p = \frac{-2}{25}h + 760$</p>	0,25
	<p>b) Thay $p = 540$ vào công thức, ta được</p> $540 = \frac{-2}{25}h + 760$ $\Leftrightarrow \frac{-2}{25}h = -220$ $\Leftrightarrow h = 2750$	0,25
	<p>Vậy vận động viên đang ở độ cao 2750m so với mực nước biển</p>	0,25
Bài 6 (1đ)	<p>a) Đổi $0,3m = 30cm, 0,8m = 80cm$</p> <p>Thể tích 2 nôi nước lèo nhà bạn An nấu</p> $2,3 \cdot 14 \cdot 30^2 \cdot 80 \cdot 90\% = 406944 \text{ (cm}^3\text{)}$	0,25
	<p>b) Thể tích 1 vó nước lèo là</p> $V = \frac{1}{2} \cdot \frac{4}{3} \cdot 3,14 \cdot 6,5^3 \approx 574,88 \text{ cm}^3$	0,25

	+ Số tô bún bò nhà bạn An bán được: $406944 : 574,88 \approx 707,9 \approx 707$ (tô) + Sau khi bán hết bún bò thì quán nhà bạn An thu được số tiền là: $707.35\ 000 = 24\ 745\ 000$ (đồng)	0,25 0,25
Bài 7 (1,0đ)	Gọi x (triệu đồng) là giá ban đầu của một tủ lạnh ($x > 0$) \Rightarrow Giá ban đầu của một máy giặt là $25,4 - x$ Vì trong dịp này giá một tủ lạnh giảm 40% giá bán và giá một máy giặt giảm 20% giá bán nên cô Liên đã mua hai món đồ trên với tổng số tiền là 16,77 triệu đồng nên có phương trình $(1 - 40\%)x + (1 - 20\%)(25,4 - x) = 16,77$ Giải pt ta được $x = 17,75$ (nhận) Vậy giá ban đầu của một tủ lạnh là 17,75 triệu đồng, giá ban đầu của một máy giặt là $25,4 - 17,75 = 7,65$ triệu đồng	0,25 0,25 0,25 0,25
Bài 8 (3 điểm)		
a	a) Chứng minh được: tứ giác AEHF nội tiếp Chứng minh được OA vuông góc EF	0,5 0,5
b	b) + Xét hai tam giác ΔKBF và ΔKEC có: \widehat{K} chung, $\widehat{KBF} = \widehat{KEC}$ (vì cùng bù với \widehat{FBC}) Suy ra ΔKBF và ΔKEC đồng dạng. Suy ra: $\frac{KB}{KE} = \frac{KF}{KC} \Leftrightarrow KB.KC = KF.KE$ (1) + Tương tự: ΔKBL và ΔKAC đồng dạng. Suy ra: $\frac{KB}{KA} = \frac{KL}{KC} \Leftrightarrow KB.KC = KL.KA$ (2) Từ (1) và (2) suy ra: $KF.KE = KL.KA \Leftrightarrow \frac{KF}{KA} = \frac{KL}{KE}$; hơn nữa $\widehat{FKL} = \widehat{AKE}$. Suy ra ΔKFL và ΔKAE đồng dạng. Suy ra $\widehat{KFL} = \widehat{KAE}$. Do đó 4 điểm A, L, F, E cùng nằm trên đường tròn. Mà A, E, F nằm trên đường tròn đường kính AH nên L cũng nằm trên đường tròn đường kính AH . Vậy HL vuông góc với AK .	0,25 0,25 0,25 0,25 0,25 0,25

c



+ Ta có:
$$\begin{cases} \widehat{ANB} = \widehat{AMB} \\ \widehat{AMB} = \widehat{ACB} \end{cases} \Rightarrow \widehat{ANB} = \widehat{ACB}$$

+ Tứ giác $DHEC$ nội tiếp nên $\widehat{ACB} + \widehat{AHB} = 180^\circ$.

Suy ra $\widehat{ANB} + \widehat{AHB} = 180^\circ$.

Do đó tứ giác $AHBN$ nội tiếp trong đường tròn.

Suy ra $\widehat{NHB} = \widehat{NAB}$. Mà $\widehat{NAB} = \widehat{MAB}$ nên $\widehat{NHB} = \widehat{MAB}$

+ Tương tự ta cũng chứng minh được: $\widehat{CHP} = \widehat{MAC}$.

+ Suy ra
$$\begin{aligned} \widehat{NHB} + \widehat{BHC} + \widehat{CHP} &= \widehat{MAB} + \widehat{BHC} + \widehat{MAC} = (\widehat{MAB} + \widehat{MAC}) + \widehat{BHC} \\ &= \widehat{BAC} + \widehat{BHC} = \widehat{BAC} + \widehat{FHE} = 180^\circ \end{aligned}$$

Suy ra N, H và P thẳng hàng.

0,25

0,25

0,25

0,25

Bài 9

Tung một đồng xu 4 lần. Mỗi lần có 2 kết quả có thể xảy ra (sấp hoặc ngửa). Do đó, tổng số kết quả có thể xảy ra là: $n(\Omega) = 2.2.2.2 = 16$

a) Gọi A là biến cố “Cả 4 lần đều xuất hiện mặt giống nhau”

Chỉ có 2 kết quả là: Cả bốn mặt đều là mặt sấp hoặc Cả bốn mặt đều là mặt ngửa.

$\Rightarrow n(A) = 2 \Rightarrow$ Xác suất của biến cố A là:

$$p(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{2}{16} = \frac{1}{8}$$

b) Gọi B là biến cố “Có đúng 1 lần xuất hiện mặt sấp, ba lần xuất hiện mặt ngửa”

Các trường hợp đó là: SNNN, NSNN, NNSN, NNNS

$\Rightarrow n(B) = 4 \Rightarrow$ Xác suất của biến cố B là:

$$p(B) = \frac{n(B)}{n(\Omega)} = \frac{4}{16} = \frac{1}{4}$$

ĐỀ THAM KHẢO TUYỂN SINH LỚP 10
NĂM HỌC 2023 - 2024

Bài 1: 1,5 điểm

Cho Parabol (P): $y = \frac{1}{2}x^2$ và đường thẳng (d): $y = x + 4$

a/ Vẽ (P) và (d) trên cùng hệ trục tọa độ.

b/ Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (d) bằng phép tính.

Bài 2: 1 điểm

Cho phương trình: $\frac{1}{2}x^2 - 4x - 1 = 0$

a/ Không giải phương trình, hãy chứng tỏ phương trình có 2 nghiệm phân biệt.

b/ Tính $A = \frac{x_1^2 + x_2^2}{-5x_1 - 5x_2}$

Bài 3: 1 điểm

Lớp trưởng giúp giáo viên thu tiền của 45 học sinh trong lớp (kể cả lớp trưởng) để cùng đi xem phim. Không may, tờ giấy ghi số tiền mua vé đã thu được của cả lớp bị thấm nước và nhòe đi 2 chữ số nên chỉ nhìn thấy 5 chữ số của tổng số tiền là $\square 600 00 \square$. Vì khi thu tiền vé xem phim, lớp trưởng thu chung với tiền photo đề cương một số môn học nên không bạn nào nhớ rõ giá của 1 vé xem phim là bao nhiêu nhưng lại nhớ được rằng giá vé là 1 số tự nhiên và chưa đến 100 000đ/1 học sinh. Hãy giúp bạn lớp trưởng tìm tổng số tiền vé mà bạn đã thu?

Bài 4: 1 điểm

Khi đang vào vụ thu hoạch, giá Dưa Hấu bất ngờ giảm mạnh. Nông dân A cho biết vì sợ dưa hỏng nên đã bán 30% số Dưa Hấu thu hoạch được với giá 1 500 đồng mỗi kilogram (1 500đ/kg), sau đó nhờ phong trào “*giải cứu Dưa Hấu*” nên đã may mắn bán hết số dưa còn lại với giá 3 500đ/1 kg. Nếu trừ đi 20 triệu đồng tổng số tiền đã đầu tư (hạt giống, phân bón, ...) thì lãi được 9 triệu đồng (không kể công chăm sóc hơn 2 tháng của cả nhà). Cũng theo ông A, mỗi sào sẽ thu hoạch được 2 tấn Dưa Hấu. Hỏi ông A đã trồng bao nhiêu sào Dưa Hấu.

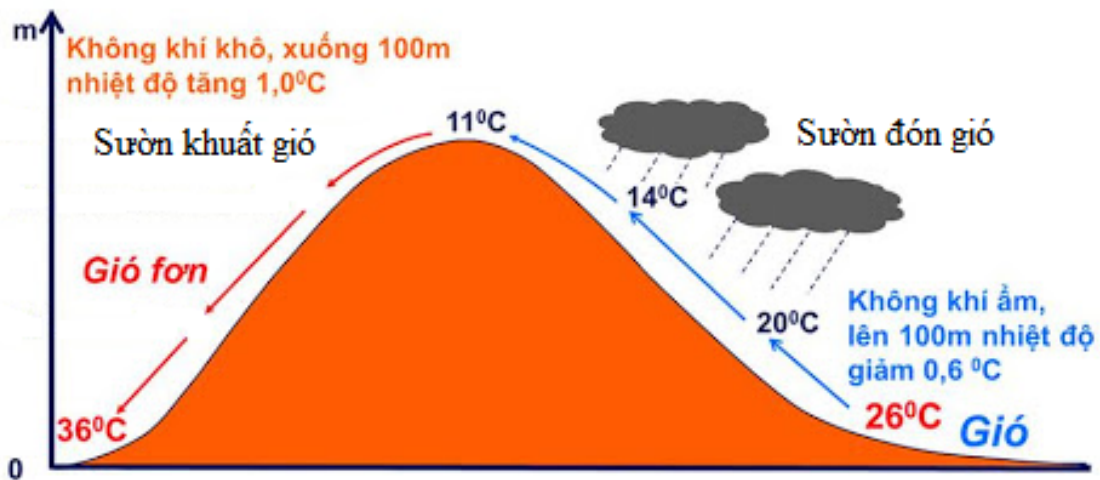
Bài 5: 1 điểm

Trong ngành khí tượng, có hiện tượng gió vượt qua đèo (núi) được gọi là gió “*phon*” (foehn).

Từ bên sườn đón gió, gió chuyển động đi lên, càng lên cao không khí sẽ bị lạnh dần đi (cứ cao lên 100m thì nhiệt độ không khí giảm đi khoảng 0,6°C) và ngưng kết, có thể tạo thành mưa. Trong quá trình ngưng kết, khối khí sẽ thu thêm nhiệt do ngưng kết tỏa ra. Nếu nhiệt độ đo được tại chân núi là 26°C thì lên tới đỉnh núi nhiệt độ đo được sẽ là 11°C.

Ở *swòn khuất gió*, gió sau khi vượt qua đỉnh đèo (núi) không khí sẽ bị nén đoạn nhiệt. Vì vậy, qua phía sau chân núi, gió sẽ khô, nóng hơn (trung bình cứ xuống 100m nhiệt độ tăng thêm 1°C). Nếu nhiệt độ đo được tại đỉnh núi là 11°C thì tại chân núi nhiệt độ đo được sẽ là 36°C .

QUÁ TRÌNH HÌNH THÀNH GIÓ PHƠN TÂY NAM

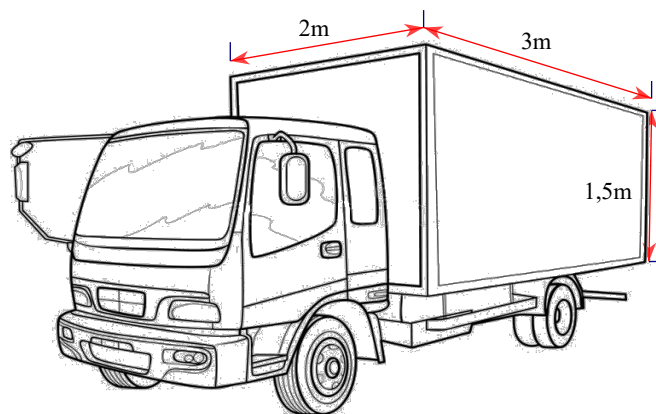


Gọi $T (^{\circ}\text{C})$ là nhiệt độ tương ứng với độ cao h (mét) ở *swòn khuất gió*, T và h liên hệ với nhau bằng hàm số $T = a.h + b$. Biết các số liệu trên được đo ở cùng một ngọn núi.

- Tại *swòn đón gió*, hãy xác định độ cao khi biết nhiệt độ đo được là 20°C .
- Hãy xác định hệ số a, b của hàm số $T = a.h + b$.

Bài 6: 1 điểm

Một xe tải chở hàng có thùng xe dạng hình hộp chữ nhật với kích thước như hình bên.



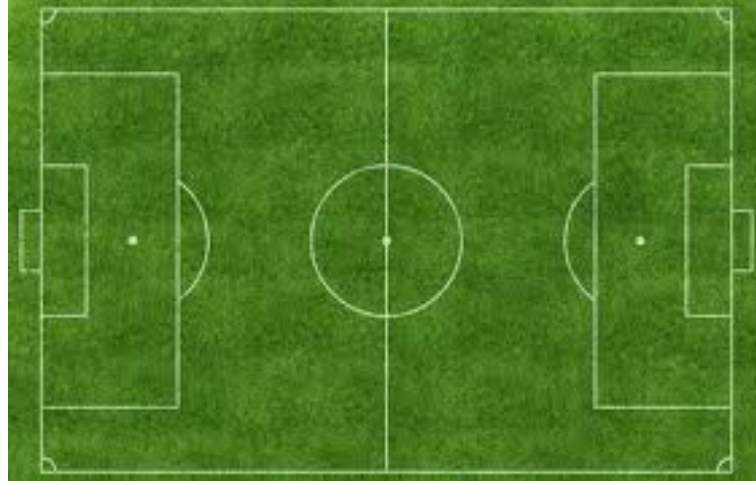
- Hãy tính thể tích của thùng xe. (độ dày của thùng xe xem như không đáng kể)
- Người ta xếp vào thùng xe tải trên các thùng hàng loại A có dạng hình lập phương độ dài cạnh 40cm để vận chuyển. Hỏi mỗi lần vận chuyển xe có thể chở được nhiều nhất bao nhiêu thùng hàng loại A?

Bài 7: 1 điểm

Trên bản vẽ có tỉ lệ $\frac{1}{400}$, chu vi của một khu đất hình chữ nhật là 44cm, chiều dài hơn chiều rộng 18cm.

- Hỏi diện tích khu đất ngoài thực tế là bao nhiêu m^2 .

b) Nhằm góp phần phát triển phong trào thể dục thể thao, người chủ đã cải tạo một phần khu đất trên thành các sân bóng đá cỏ nhân tạo (khu A); phần đất còn lại (khu B) hình chữ nhật có kích thước 8m x 5m dùng để xây dựng các tiện ích đi kèm: nhà vệ sinh, căn tin, bãi giữ xe, ... Để hoàn thiện mặt sân bóng, người ta mua cỏ nhân tạo về trải lên toàn bộ phần đất khu A, biết giá cỏ nhân tạo là 230 000 đồng/m². Tính số tiền mua cỏ nhân tạo về lót sân, được biết khi lót sân lượng cỏ hao hụt là không đáng kể.



Bài 8: 2,5 điểm

Cho ΔABC nội tiếp đường tròn (O) đường kính BC ($AB > AC$). Tiếp tuyến tại A của đường tròn (O) cắt tia BO tại điểm M. Gọi AH là đường cao của ΔABC . Đường thẳng vuông góc với AC tại C cắt MA tại điểm S, cắt tia AH tại điểm Q.

a) Chứng minh: $\widehat{CAS} = \widehat{SCM}$.

b) Gọi K là điểm đối xứng của Q qua H. Chứng minh: tứ giác AKCS nội tiếp

c) Chứng minh: $\frac{1}{CQ} + \frac{1}{AB} > \frac{1}{HC}$

Bài 9: Tham khảo

Trước khi Hà tung một đồng xu cân đối và đồng chất 100 lần, Thọ dự đoán sẽ có trên 70 lần xuất hiện mặt sấp còn Thúy lại dự đoán sẽ có ít hơn 70 lần xuất hiện mặt sấp. Theo em, bạn nào có khả năng đoán đúng cao hơn? Vì sao?

---HẾT---

HƯỚNG DẪN GIẢI

Bài 1: (1,5 điểm) Cho Parabol (P): $y = \frac{1}{2}x^2$ và đường thẳng (d): $y = x + 4$

a./ Vẽ (P) và (d) trên cùng hệ trục tọa độ.

b./ Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (d) bằng phép tính.

HD:

a./ Lập bảng giá trị đúng

Vẽ đồ thị đúng

b./ Phương trình hoành độ giao điểm: $\frac{1}{2}x^2 = x + 4$

$$\Leftrightarrow \frac{1}{2}x^2 - x - 4 = 0$$

Tính đúng $x_1 = 4$; $x_2 = -2$

Suy ra : $y_1 = 8$; $y_2 = 2$

Vậy: Tọa độ giao điểm của (P) và (d) là: $(4;8)$ và $(-2;2)$.

Bài 2: (1,0 điểm) Cho phương trình: $\frac{1}{2}x^2 - 4x - 1 = 0$

a/ Không giải phương trình chứng tỏ phương trình có 2 nghiệm phân biệt.

b/ Tính $A = \frac{x_1^2 + x_2^2}{-5x_1 - 5x_2}$

HD:

a/ $a = \frac{1}{2}$; $c = -1$. Suy ra: a và c trái dấu

Vậy phương trình có 2 nghiệm phân biệt

0,25

b/ Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình (1), theo định lý Viet ta có:

$$S = x_1 + x_2 = \frac{-b}{a} = 4 : \frac{1}{2} = 8$$

0,5

$$P = x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a} = -1 : \frac{1}{2} = -2$$

$$A = \frac{x_1^2 + x_2^2}{-5x_1 - 5x_2} = \frac{(x_1 + x_2)^2 - 2x_1x_2}{-5(x_1 + x_2)} = \frac{8^2 - 2 \cdot (-2)}{-5 \cdot 8} = \frac{-17}{10}$$

Bài 3: 1 điểm

Lớp trưởng giúp giáo viên thu tiền của 45 học sinh trong lớp (kể cả lớp trưởng) để cùng đi xem phim. Không may, tờ giấy ghi số tiền mua vé đã thu được của cả lớp bị thấm nước và nhòe đi 2 chữ số nên chỉ nhìn thấy 5 chữ số của tổng số tiền là $\square 600 00 \square$. Vì khi thu tiền vé xem phim, lớp trưởng thu chung với tiền photo đề cương một số môn học nên không bạn nào nhớ rõ giá của 1 vé xem phim là bao nhiêu nhưng lại nhớ được rằng giá vé là 1 số tự nhiên và chưa đến 100 000đ/1 học sinh. Hãy giúp bạn lớp trưởng tìm tổng số tiền mà bạn đã thu?

HD:

Vì tổng số tiền chia hết cho 45 nên cũng chia hết cho 5

$\Rightarrow \square 600 00 \square$ là: $\square 600 000$ hoặc $\square 600 005$

Vì tổng số tiền chia hết cho 45 nên cũng chia hết cho 9

$\Rightarrow \square 600 00 \square$ là $\underline{3 600 000}$ hoặc $\underline{8 600 005}$

Vì giá vé chưa đến 100 000đ/vé nên tổng số tiền chưa đến $45.100 000 = 4 500 000$ (đ)

Vậy số cần tìm là $\underline{3 600 000}$ (đ)

Bài 4: 1 điểm

Khi đang vào vụ thu hoạch, giá Dưa Hấu bất ngờ giảm mạnh. Nông dân A cho biết vì sợ dưa hỏng nên đã bán 30% số Dưa Hấu thu hoạch được với giá 1 500 đồng mỗi kilogram (1 500đ/kg), sau đó nhờ phong trào “*giải cứu Dưa Hấu*” nên đã may mắn bán hết số dưa còn lại với giá 3 500đ/1 kg. Nếu trừ đi 20 triệu đồng tổng số tiền đã đầu tư (hạt giống, phân bón, ...) thì lãi được 9 triệu đồng (không kể công chăm sóc hơn 2 tháng của cả nhà). Cũng theo ông A, mỗi sào sẽ thu hoạch được 2 tấn Dưa Hấu. Hỏi ông A đã trồng bao nhiêu sào Dưa Hấu.

HD:

Gọi x (kg) là số kilogram dưa hấu thu hoạch được ($x > 0$)

Số tiền thu được khi bán 30% số dưa: $0,3.x.1 500 = 450x$ (đ)

Số tiền thu được khi bán $1 - 30\% = 70\%$ số dưa còn lại: $0,7.x.3 500 = 2 450x$ (đ)

Vì sau khi trừ đi 20 triệu đồng tổng số tiền đã đầu tư (hạt giống, phân bón, ...) thì lãi được 9 triệu đồng nên ta có phương trình:

$$450x + 2 450x = 20 000 000 + 9 000 000$$

$$\Leftrightarrow \dots \Leftrightarrow x = 10 000$$

Vậy số sào ông A đã trồng: $10 000 : 2 000 = 5$ (sào)

Bài 5: 1 điểm

Trong ngành khí tượng, có hiện tượng gió vượt qua đèo (núi) được gọi là gió “*phon*” (foehn).

Từ bên sườn đón gió, gió chuyển động đi lên, càng lên cao không khí sẽ bị lạnh dần đi (cứ cao lên 100m thì nhiệt độ không khí giảm đi khoảng $0,6^{\circ}\text{C}$) và ngưng kết, có thể tạo thành mưa. Trong quá trình ngưng kết, khối khí sẽ thu thêm nhiệt do ngưng kết tỏa ra. Nếu nhiệt độ đo được tại chân núi là 26°C thì lên tới đỉnh núi nhiệt độ đo được sẽ là 11°C .

Ở sườn khuất gió, gió sau khi vượt qua đỉnh đèo (núi) không khí sẽ bị nén đoạn nhiệt. Vì vậy, qua phía sau chân núi, gió sẽ khô, nóng hơn (trung bình cứ xuống 100m nhiệt độ tăng thêm 1°C). Nếu nhiệt độ đo được tại đỉnh núi là 26°C thì tại chân núi nhiệt độ đo được sẽ là 36°C .

Gọi T ($^{\circ}\text{C}$) là nhiệt độ tương ứng với độ cao h (mét) ở **sườn khuất gió**, T và h liên hệ với nhau bằng hàm số $T = a.h + b$. Biết các số liệu trên được đo ở cùng một ngọn núi.

- Tại **sườn đón gió**, hãy xác định độ cao khi biết nhiệt độ đo được là 20°C .
- Hãy xác định hệ số a, b của hàm số $T = a.h + b$.

HD:

a) Nhiệt độ đã giảm so với nhiệt độ ở chân núi: $26^{\circ}\text{C} - 20^{\circ}\text{C} = 6^{\circ}\text{C}$

Độ cao ứng với 20°C ở sườn đón gió: $(6 : 0,6) \cdot 100 = 1\ 000(\text{m})$

Độ cao đỉnh núi (ứng với 11°C) ở sườn đón gió: $[(26 - 11) : 0,6] \cdot 100 = 2\ 500(\text{m})$

b) Theo đề bài ta có hệ phương trình:

$$\begin{cases} 11 = 2\ 500 \cdot a + b \\ 36 = b \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = -\frac{1}{100} \\ b = 36 \end{cases}$$

Bài 6:

Một xe tải chở hàng có thùng xe dạng hình hộp chữ nhật với kích thước như hình bên.

a/ Hãy tính thể tích của thùng xe. (độ dày của thùng xe xem như không đáng kể)

b/ Người ta xếp vào thùng xe tải trên các thùng hàng loại A có dạng hình lập phương độ dài cạnh 40cm để vận chuyển. Hỏi mỗi lần vận chuyển xe có thể chở được nhiều nhất bao nhiêu thùng hàng loại A?

HD:

a) Thể tích thùng xe: $2 \cdot 3 \cdot 1,5 = 9(\text{m}^3)$

b) $2\text{m} = 200\text{cm}$; $3\text{m} = 300\text{cm}$; $1,5\text{m} = 150\text{cm}$

Số thùng hàng nhiều nhất có thể xếp được theo chiều cao của xe là 3 thùng vì $150 : 40 = 3,75$

Số thùng hàng nhiều nhất có thể xếp được theo chiều rộng của xe là 5 thùng vì $200 : 40 = 5$

Số thùng hàng nhiều nhất có thể xếp được theo chiều dài của xe là 7 thùng vì $300 : 40 = 7,5$

Số thùng hàng nhiều nhất mỗi lần vận chuyển xe có thể chở được:
 $3 \cdot 5 \cdot 7 = 105$ (thùng)

Bài 7:

Trên bản vẽ có tỉ lệ $\frac{1}{400}$, chu vi của một khu đất hình chữ nhật là 44cm, chiều dài hơn chiều rộng 18cm.

a) Hỏi diện tích khu đất ngoài thực tế là bao nhiêu m^2 .

b) Nhằm góp phần phát triển phong trào thể dục thể thao, người chủ đã cải tạo một phần khu đất trên thành các sân bóng đá cỏ nhân tạo (khu A); phần đất còn lại (khu B) hình chữ nhật có kích thước 8m x 5m dùng để xây dựng các tiện ích đi kèm: nhà vệ sinh, căn tin, bãi giữ xe, ... Để hoàn thiện mặt sân bóng, người ta mua cỏ nhân tạo về trải lên toàn bộ phần đất khu A, biết giá cỏ nhân tạo là 230 000 đồng/ m^2 . Tính số tiền mua cỏ nhân tạo về lót sân, được biết khi lót sân lượng cỏ hao hụt là không đáng kể.

HD:

a) Chiều dài, chiều rộng thực tế của khu đất lần lượt là 80 (m), 8(m)

Diện tích khu đất trong thực tế: 640 (m^2)

b) Diện tích đất khu A: $640 - 5.8 = 600 \text{ (m}^2\text{)}$

Số tiền dùng để mua cỏ nhân tạo: $600.230\ 000 = 138\ 000\ 000 \text{ (đ)}$

Bài 8: 2,5 điểm

Cho ΔABC nội tiếp đường tròn (O) đường kính BC ($AB > AC$). Tiếp tuyến tại A của đường tròn (O) cắt tia BO tại điểm M. Gọi AH là đường cao của ΔABC . Đường thẳng vuông góc với AC tại C cắt MA tại điểm S, cắt tia AH tại điểm Q.

HD:

<p>a) Chứng minh: $\widehat{CAS} = \widehat{SCM}$.</p> <p>Ta có:</p> <p>$\widehat{BAC} = 90^\circ$ (gnt chắn nửa (O))</p> <p>$\Rightarrow AC \perp AB$ tại B</p> <p>mà $AC \perp CS$ (gt)</p> <p>$\Rightarrow AB \parallel CS$</p> <p>$\Rightarrow \widehat{ABC} = \widehat{SCM}$ (2 góc đồng vị)</p> <p>mà $\widehat{ABC} = \widehat{CAS} \left(= \frac{1}{2} \text{sđ} \widehat{AC} \right)$</p> <p>$\Rightarrow \widehat{CAS} = \widehat{SCM}$</p>	
<p>b) Gọi K là điểm đối xứng của Q qua H. Chứng minh: tứ giác AKCS nội tiếp</p> <p>Ta có:</p> <p>Ta có: $OA = OC$ (bán kính (O))</p> <p>$\Rightarrow \Delta AOC$ cân tại O</p> <p>$\Rightarrow \widehat{OAC} = \widehat{OCA}$</p> <p>mà: $\begin{cases} \widehat{A_1} + \widehat{OAC} = 90^\circ & (\text{AM là tiếp tuyến của (O)}) \\ \widehat{A_2} + \widehat{OCA} = 90^\circ & (\Delta AHC \text{ vuông tại H}) \end{cases}$</p> <p>$\Rightarrow \widehat{A_1} = \widehat{A_2}$</p> <p>mặt khác:</p> <p>$\begin{cases} \widehat{A_1} + \widehat{ASC} = 90^\circ & (\Delta ASC \text{ vuông tại C}) \\ \widehat{A_2} + \widehat{AQC} = 90^\circ & (\Delta AQC \text{ vuông tại C}) \end{cases}$</p> <p>$\Rightarrow \widehat{ASC} = \widehat{AQC}$</p>	

<p>Ta có:</p> <p>H là trung điểm KQ (K đối xứng Q qua H)</p> <p>\Rightarrow CH là đường trung tuyến của ΔKQC</p> <p>mà CH cũng là đường cao của ΔKQC ($AH \perp BC$ tại H)</p> <p>$\Rightarrow \Delta KQC$ cân tại C</p> <p>$\Rightarrow \widehat{QKC} = \widehat{AQC}$</p> <p>mà $\widehat{ASC} = \widehat{AQC}$ (cmt)</p> <p>$\Rightarrow \widehat{ASC} = \widehat{QKC}$</p> <p>mà 2 góc ở vị trí góc ngoài và góc đối trong của tứ giác ASCK</p> <p>\Rightarrow tứ giác ASCK nội tiếp</p>	
<p>c) Chứng minh: $\frac{1}{CQ} + \frac{1}{AB} > \frac{1}{HC}$</p> <p>Xét ΔABH có:</p> <p>$AB \parallel CQ$ (cmt)</p> <p>$\Rightarrow \frac{CH}{BH} = \frac{CQ}{AB}$ (hệ quả Talet)</p> <p>$\Rightarrow \frac{CH}{CQ} = \frac{BH}{AB}$</p> <p>$\Rightarrow \frac{CH}{CQ} + \frac{CH}{AB} = \frac{BH}{AB} + \frac{CH}{AB} = \frac{BH + CH}{AB} = \frac{BC}{AB}$</p> <p>mà $BC > AB$ (ΔABC vuông tại A)</p> <p>$\Rightarrow \frac{BC}{AB} > 1$</p> <p>$\Rightarrow \frac{CH}{CQ} + \frac{CH}{AB} > 1$</p> <p>$\Rightarrow \frac{1}{CQ} + \frac{1}{AB} > \frac{1}{CH}$</p>	

Bài 9: Trước khi Hà tung một đồng xu cân đối và đồng chất 100 lần, Thọ dự đoán sẽ có trên 70 lần xuất hiện mặt sấp còn Thúy lại dự đoán sẽ có ít hơn 70 lần xuất hiện mặt sấp. Theo em, bạn nào có khả năng đoán đúng cao hơn? Vì sao?

HD:

Xác suất để xuất hiện mặt sấp là: $\frac{1}{2} = 0,5$

Gọi n là số lần xuất hiện mặt sấp

Xác suất thực nghiệm để xuất hiện mặt sấp là $\frac{n}{100}$

Do số lần thực hiện phép thử lớn (100 lần) nên $\frac{n}{100} \approx 0,5 \Rightarrow n \approx 50$ (lần)

Vậy Thuyết dự đoán đúng

ĐỀ THAM KHẢO

(Đề có 2 trang)

Bài 1: (1,5 điểm) Cho hàm số: (P): $y = 2x^2$ và (d): $y = -3x + 2$

- Vẽ (P) và (d)
- Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (d)

Bài 2: (1 điểm) Cho phương trình: $2x^2 - 4x + 1 = 0$ có 2 nghiệm $x_1; x_2$. Hãy tính: $A = \left(x_1^2 - \frac{1}{x_2}\right)\left(x_2^2 - \frac{1}{x_1}\right)$

Bài 3: (0,75 điểm) BFP (Body Fat Percentage) – Phần trăm Mỡ cơ thể là tỷ lệ mỡ so với khối lượng cơ thể.

- Công thức phần trăm mỡ cơ thể (BFP) đối với nam giới trưởng thành:

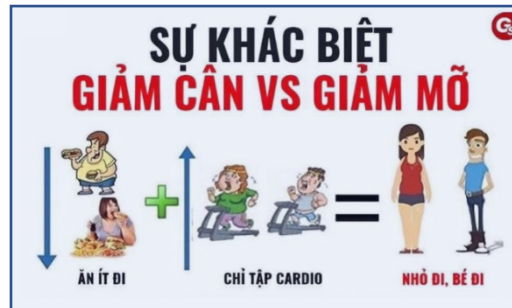
$$BFP(\%) = 0,23 \times a + 1,20 \times \frac{W}{H^2} - 16,2$$

- Công thức tỷ lệ phần trăm mỡ cơ thể (BFP) đối với phụ nữ trưởng thành:

$$BFP(\%) = 0,23 \times a + 1,20 \times \frac{W}{H^2} - 5,4$$

Trong đó: a là số tuổi, W là cân nặng (kg), H là chiều cao (m)

- Tính tỉ lệ mỡ của bạn Nghi (giới tính nữ) 15 tuổi; cao 155cm, nặng 50kg?
- Nước đóng vai trò cấp thiết cho một sức khỏe ổn định. Nó giúp cho máu được lưu thông tuần hoàn, tăng cường đào thải độc tố trong cơ thể. Số lít nước cần nạp mỗi ngày sẽ theo cân nặng là lấy số cân nặng (theo kg) nhân với 0,033, Hỏi bạn Chiến (giới tính nam) 20 tuổi; cao 162cm; có tỉ lệ mỡ là 25% thì bạn cần nạp vào cơ thể bao nhiêu lít nước mỗi ngày? (Kết quả làm tròn 1 số thập phân).



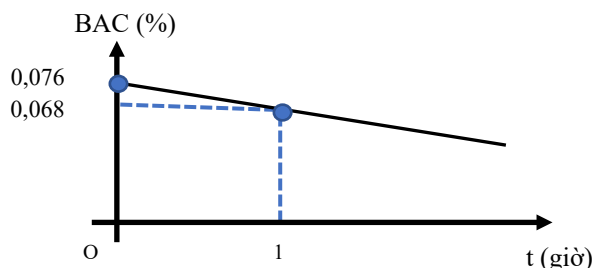
Bài 4: (1 điểm) Bác Hùng nhập kho 500 trái dừa sấp với giá vốn 150 000 đồng một trái và chi phí vận chuyển là 2 triệu đồng. Biết rằng 12% số trái bị hỏng trong quá trình vận chuyển và nếu số trái còn lại được bán hết thì bác sẽ lời 20% trên tổng số vốn.

- Hỏi giá bán mỗi trái dừa sấp là bao nhiêu?
- Bạn An làm việc cho bác Hùng và được bác trả lương như sau: lương cơ bản 5 triệu đồng và tiền thưởng bằng 50% tiền lời số trái dừa vượt chỉ tiêu (trong đó chỉ tiêu bác Hùng đưa ra là mỗi ngày phải bán được 14 trái dừa). Hỏi trong tháng 6, bạn An nhận được bao nhiêu tiền lương? Biết trong tháng 6 bạn đã giúp bác Hùng bán hết số dừa không bị hỏng.



Bài 5: (0,75 điểm) Cận thị trong học sinh ngày càng tăng. Lớp 9A có 35 học sinh, trong đó chỉ có 25% số học sinh nam và 20% số học sinh nữ không bị cận thị. Biết tổng số học sinh nam và học sinh nữ không bị cận thị là 8 học sinh. Tính số học sinh nữ không bị cận thị?

Bài 6: (0,75 điểm) Nồng độ cồn trong máu (BAC) được định nghĩa là phần trăm rượu (rượu ethyl hoặc ethanol) trong dòng máu của một người (Vd: BAC 0,05% có nghĩa là có 0,05 gam rượu trong 100 ml máu). Càng uống nhiều rượu bia thì nồng độ cồn trong máu càng cao và càng nguy hiểm khi tham gia giao thông. Nồng độ BAC (%) trong máu của một người sau khi sử dụng bia một thời gian t (giờ) là hàm số bậc nhất $BAC = a.t + b$ được thể hiện qua đồ thị sau:



- Viết công thức biểu thị mối quan hệ giữa nồng độ cồn trong máu (B) sau t giờ sử dụng
- Theo nghị định 100/2019/NĐ-CP về xử phạt vi phạm hành chính, các mức phạt (đối với xe máy). Hỏi sau 3 giờ, nếu người này tham gia giao thông thì sẽ bị xử phạt ở mức độ nào?

Mức 1: Nồng độ cồn chưa vượt quá 50 mg/100 ml máu	02 - 03 triệu đồng (tức bằng từ 10 - 12 tháng)
Mức 2: Nồng độ cồn vượt quá 50 mg đến 80 mg/100 ml máu	04 - 05 triệu đồng (tức bằng từ 16 - 18 tháng)
Mức 3: Nồng độ cồn vượt quá 80 mg/100 ml máu	06 - 08 triệu đồng (tức bằng từ 22 - 24 tháng)

Bài 7: (0,75 điểm) Cho hình bên là một thúng gạo vun đầy. Thúng có dạng nửa hình cầu với đường kính 50cm, phần gạo vun lên có dạng hình nón cao 15cm.

- Giả sử khoảng cách của các hạt gạo là không đáng kể. Tính thể tích phần gạo. (Làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất).
- Nhà Danh dùng lon sữa bò cũ có dạng hình trụ (bán kính đáy bằng 5cm, chiều cao 12cm) để đựng gạo mỗi ngày. Biết mỗi ngày nhà Danh ăn 4 lon gạo và mỗi lần đựng thì lượng gạo chiếm 110% thể tích lon. Hỏi với lượng gạo ở thúng trên thì nhà Danh có thể ăn nhiều nhất là bao nhiêu ngày?

Biết thể tích hình nón là $V = \frac{1}{3} \cdot \pi \cdot R^2 \cdot h$, thể tích hình cầu là $V = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot R^3$ và thể tích hình trụ là $V = \pi \cdot r^2 \cdot h$ (với $\pi \approx 3,14$)



Bài 8: (3 điểm) Cho tam giác ABC nhọn ($AB < AC$) nội tiếp đường tròn (O), các đường cao BE và CD cắt nhau tại H. Tia ED cắt tia CB tại M, AH cắt đường tròn (O) tại F.

- Chứng minh tứ giác BDEC nội tiếp và $MD \cdot ME = MB \cdot MC$.
- AM cắt đường tròn (O) tại K. Chứng minh: $MK \cdot MA = MD \cdot ME$ và AKDE là tứ giác nội tiếp.
- Từ F vẽ đường thẳng vuông góc AC, cắt đường tròn (O) tại N. Chứng minh 3 điểm K, E, N thẳng hàng

Bài 9: (tham khảo) Có 2 lớp 9A và 9B mỗi lớp có 45 học sinh, số học sinh giỏi văn và số học sinh giỏi toán được cho trong bảng sau. Hỏi một giáo viên vào lớp nào trong hai lớp trên để khả năng gặp được một em giỏi ít nhất một môn là cao nhất?

	Văn	Toán	Văn và Toán
Lớp 9A	25	30	20
Lớp 9B	25	30	10

ĐÁP ÁN ĐỀ THAM KHẢO HOÀNG HOA THÁM

Bài 1: (1,5 điểm)

a) HS tự vẽ (P) và (d)

b) Phương trình hoành độ giao điểm của (P) và (d) là: $2x^2 = -3x + 2 \Leftrightarrow 2x^2 + 3x - 2 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{1}{2} \\ x = -2 \end{cases}$

Thay $x = \frac{1}{2}$ vào (P): $y = 2x^2$, ta có: $y = 2x^2 = 2 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{1}{2}$

Thay $x = -2$ vào (P): $y = 2x^2$, ta có: $y = 2x^2 = 2 \cdot (-2)^2 = 8$

Vậy tọa độ giao điểm của (P) và (d) là $\left(\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right)$ và $(-2; 8)$

Bài 2: (1,0 điểm)

Vì phương trình có 2 nghiệm $x_1; x_2$ nên theo định lí Viète ta có:
$$\begin{cases} S = x_1 + x_2 = 2 \\ P = x_1 x_2 = \frac{1}{2} \end{cases}$$

Ta có: $A = \left(x_1^2 - \frac{1}{x_2}\right)\left(x_2^2 - \frac{1}{x_1}\right) = x_1^2 x_2^2 - x_1 - x_2 + \frac{1}{x_1 x_2} = (x_1 x_2)^2 - (x_1 + x_2) + \frac{1}{x_1 x_2} = \left(\frac{1}{2}\right)^2 - 2 + \frac{1}{\frac{1}{2}} = \frac{1}{4}$

Bài 3: (0,75 điểm)

a) Thay $a = 15; H = 1,55, W = 50$ vào công thức $BFP(\%) = 0,23 \times a + 1,20 \times \frac{W}{H^2} - 5,4$, ta có:

$$BFP(\%) = 0,23 \times a + 1,20 \times \frac{W}{H^2} - 5,4 = 0,23 \cdot 15 + 1,20 \cdot \frac{50}{1,55^2} - 5,4 \approx 23$$

Vậy tỉ lệ mỡ của bạn Nghi là 23%

b) Thay $a = 20; H = 1,62, BFP = 25$ vào công thức $BFP(\%) = 0,23 \times a + 1,20 \times \frac{W}{H^2} - 16,2$, ta có:

$$25 = 0,23 \times 20 + 1,20 \times \frac{W}{1,62^2} - 16,2 \Leftrightarrow 25 = 1,20 \times \frac{W}{1,62^2} - 11,6 \Leftrightarrow 1,20 \times \frac{W}{1,62^2} = 36,6 \Leftrightarrow W \approx 80$$

Vậy số lít nước cần nạp mỗi ngày của bạn Chiến là: $80 \cdot 0,033 = 2,64$ (lít)

Bài 4: (1 điểm)

a) Tổng số vốn mà bác Hùng bỏ ra là: $500.150000 + 2000000 = 77000000$ (đồng)

Tổng số tiền bác Hùng thu được là: $77000000 \cdot (100\% + 20\%) = 92400000$ (đồng)

Số trái dưa không bị hỏng là: $500 \cdot (100\% - 12\%) = 440$ (trái)

Giá bán 1 trái dưa là: $92400000 : 440 = 210000$ (đồng)

b) Tiền lời khi bán 1 trái dưa là: $210000 - 150000 = 60000$ (đồng)

Vì tháng 6 có 30 ngày nên số trái dưa bán vượt chỉ tiêu là: $440 - 30 \cdot 14 = 20$ (trái)

Tiền lương bạn An nhận được khi bán hết 440 trái dưa trong tháng 6 là: $5000000 + 50\% \cdot 60000 \cdot 20 = 5600000$ (đồng)

Bài 5: (0,75 điểm)

* Gọi x, y (học sinh) lần lượt là số học sinh nam và số học sinh nữ của lớp 9A ($x, y \in \mathbb{N}^*$)

* Vì lớp 9A có 35 học sinh nên ta có: $x + y = 35$ (1)

Vì số học sinh không bị cận thị là 8 nên ta có: $25\% \cdot x + 20\% \cdot y = 8$ (2)

$$\text{Từ (1) \& (2)} \Rightarrow \begin{cases} x + y = 35 \\ 25\%x + 20\%y = 8 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 20 \\ y = 15 \end{cases}$$

* Vậy số học sinh nữ bị cận thị là: $20\% \cdot 15 = 3$ (học sinh)

Bài 6: (0,75 điểm)

a) Thay $t = 0$, $BAC = 0,076$ vào hàm số, ta có: $0a + b = 0,076$ (1)

Thay $t = 1$, $BAC = 0,068$ vào hàm số, ta có: $a + b = 0,068$ (2)

$$\text{Từ (1) \& (2)} \Rightarrow \begin{cases} 0a + b = 0,076 \\ a + b = 0,068 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = -0,008 \\ b = 0,076 \end{cases}$$

Vậy hàm số: $BAC = -0,008.t + 0,076$

b) Thay $t = 3$ vào hàm số $BAC = -0,008.t + 0,076$, ta có: $BAC = -0,008 \cdot 3 + 0,076 = 0,052$

Vậy sau 3 tiếng sử dụng bia rượu thì lượng rượu trong 100ml máu của người đó là: $0,052g = 52mg$

Do đó, người này sẽ bị phạt ở mức độ 2 khi tham gia giao thông là 04 - 05 triệu đồng (tức bằng từ 16 - 18 tháng)

Bài 7: (0,75 điểm)

a) Bán kính hình cầu là: $50 : 2 = 25$ (cm)

$$\text{Thể tích gạo là: } \frac{1}{2} \cdot \frac{4}{3} \pi R^3 + \frac{1}{3} \pi R^2 \cdot h = \frac{1}{2} \cdot \frac{4}{3} \pi \cdot 25^3 + \frac{1}{3} \pi \cdot 25^2 \cdot 15 = \frac{40625 \cdot \pi}{3} \approx 42520,8 \text{ (cm}^3\text{)}$$

b) Thể tích lon sữa bò: $V = \pi \cdot r^2 \cdot h = \pi \cdot 5^2 \cdot 12 = 300 \cdot \pi$ (cm³)

$$\text{Số ngày bán Danh đóng gạo cho đến khi hết gạo là: } \left(\frac{40625 \cdot \pi}{3} \right) : (300 \cdot \pi \cdot 110\% \cdot 4) \approx 10,3$$

Vậy nhà Danh có thể ăn nhiều nhất là 11 ngày là hết gạo.

Bài 8: (3 điểm)

a) Xét tứ giác BDEC, ta có: $\widehat{BDC} = 90^\circ$; $\widehat{BEC} = 90^\circ$ (BE, CD là đường cao)

$\Rightarrow \widehat{BDC} = \widehat{BEC} \Rightarrow$ BDEC là tứ giác nội tiếp (2 đỉnh liên tiếp cùng nhìn cạnh BC dưới góc 90°)

Xét $\triangle MDB$ và $\triangle MCE$, ta có: $\widehat{BMD} = \widehat{EMC}$ (góc chung); $\widehat{MDB} = \widehat{MCE}$ (BDEC là tgnt)

$$\Rightarrow \triangle MDB \sim \triangle MCE \text{ (g.g)} \Rightarrow \frac{MD}{MC} = \frac{MB}{ME} \Rightarrow MD \cdot ME = MB \cdot MC \text{ (1)}$$

b) Xét $\triangle MAB$ và $\triangle MCK$, ta có: $\widehat{AMB} = \widehat{KMC}$ (góc chung); $\widehat{MAB} = \widehat{MCK}$ (cùng chắn cung BK)

$$\Rightarrow \triangle MAB \sim \triangle MCK \text{ (g.g)} \Rightarrow \frac{MA}{MC} = \frac{MB}{MK} \Rightarrow MA \cdot MK = MB \cdot MC \text{ (2)}$$

Từ (1) & (2) $\Rightarrow MD \cdot ME = MA \cdot MK$

$$\text{Xét } \triangle MDK \text{ và } \triangle MAE, \text{ ta có: } \widehat{KMD} = \widehat{AME} \text{ (góc chung); } \frac{MD}{MA} = \frac{MK}{ME} \text{ (MD} \cdot \text{ME = MA} \cdot \text{MK)}$$

$$\Rightarrow \triangle MDK \sim \triangle MAE \text{ (c.g.c)} \Rightarrow \widehat{MKD} = \widehat{MEA}$$

Xét tứ giác AKDE, ta có: $\widehat{MKD} = \widehat{MEA}$ (cmt) \Rightarrow AKDE là tứ giác nội tiếp (góc ngoài bằng góc đối trong)

c) Xét tứ giác AEHD, ta có: $\widehat{ADH} = 90^\circ$; $\widehat{AEH} = 90^\circ$ (BE, CD là đường cao)

$\Rightarrow \widehat{ADH} + \widehat{AEH} = 180^\circ \Rightarrow$ AEHD là tứ giác nội tiếp (2 góc đối bù nhau)

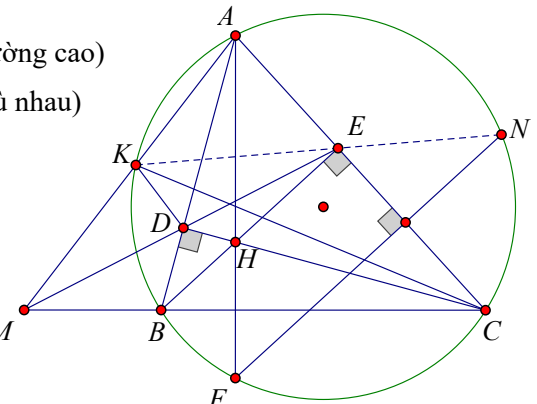
Ta có: AKDE và AEHD là các tứ giác nội tiếp

\Rightarrow A, K, D, H, E cùng thuộc 1 đường tròn $\Rightarrow \widehat{AKE} = \widehat{AHE}$

Ta lại có: $BE \perp AC$ (BE là đường cao), $FN \perp AC$ (gt)

$\Rightarrow BE \parallel FN \Rightarrow \widehat{AHE} = \widehat{AFN}$

Ta có: $\widehat{AKE} = \widehat{AHE}$ (cmt), $\widehat{AKN} = \widehat{AFN}$ (cùng chắn cung AN) M



Mà $\widehat{AHE} = \widehat{AFN}$ (cmt)

$\Rightarrow \widehat{AKE} = \widehat{AKN}$

mà tia KE, tia KN cùng nằm trên nửa mặt phẳng bờ KA chứa điểm E

\Rightarrow tia KE, tia KN trùng nhau

\Rightarrow K, E, N thẳng hàng.

Bài 9: (0,5 điểm)

Gọi V là biến cố học sinh giỏi văn và T là biến cố học sinh giỏi toán. VT là biến cố học sinh giỏi cả văn và toán.

Khi đó,

$$\text{Xác suất để gặp một em giỏi ít nhất một môn ở lớp 9A là: } P_A = P(V) + P(T) - P(VT) = \frac{25}{45} + \frac{30}{45} - \frac{20}{45} = \frac{7}{9}$$

$$\text{Xác suất để gặp một em giỏi ít nhất một môn ở lớp 9B là: } P_B = P(V) + P(T) - P(VT) = \frac{25}{45} + \frac{30}{45} - \frac{10}{45} = 1$$

Vậy để xác suất gặp một em giỏi ít nhất một môn cao thì GV vào lớp 9B.

ĐỀ
Đề có 02 trang

Bài 1. (1,5 điểm) Cho hàm số (P): $y = \frac{x^2}{2}$ và hàm số (D): $y = 3x - 4$

- Vẽ (P) và (D) trên cùng hệ trục tọa độ.
- Tìm các tọa độ giao điểm của (P) và (D) bằng phép tính.

Bài 2. (1,0 điểm) Cho phương trình $7x^2 + 14x - 21 = 0$

Không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức $A = \frac{x_2 - 2}{x_1} + \frac{x_1 - 2}{x_2}$

Bài 3. (1,0 điểm) Thầy Bảo, nhân viên y tế, được nhà trường phân công mua một số hộp khẩu trang để phục vụ cho công tác phòng chống dịch Covid của nhà trường. Thầy dự định mua một số hộp khẩu trang tại nhà thuốc Pharmacity. Khi tham khảo giá trên trang web thì tổng số tiền thầy sẽ trả là 600 nghìn đồng. Tuy nhiên, khi đến mua trực tiếp, Pharmacity có chương trình khuyến mãi mỗi hộp khẩu trang được giảm 2 nghìn đồng nên thầy quyết định mua thêm 2 hộp. Khi đó tổng số tiền phải trả là 672 nghìn đồng. Hỏi thầy Bảo đã mua tất cả bao nhiêu hộp khẩu trang?

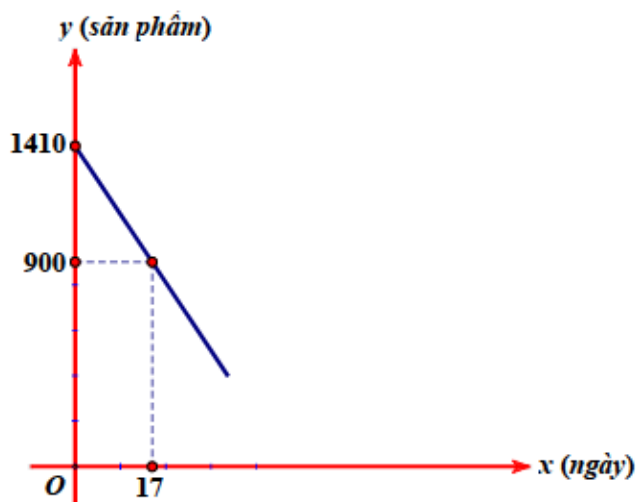
Bài 4. (0,75 điểm) Một kho hàng nhập gạo (trong kho chưa có gạo) trong 4 ngày liên tiếp và mỗi ngày (kể từ ngày thứ hai) đều nhập một lượng gạo bằng 120% lượng gạo đã nhập vào kho trong một ngày trước đó. Sau đó, từ ngày thứ năm kho ngừng nhập và mỗi ngày kho xuất một lượng gạo bằng $\frac{1}{10}$ lượng gạo ở trong một ngày trước đó.

- Ngày thứ ba, sau khi nhập xong thì gạo trong kho có 910 tấn gạo. Hỏi ngày thứ nhất kho đã nhập vào bao nhiêu tấn gạo?
- Tính lượng gạo trong kho sau ngày thứ sáu từ khi bắt đầu nhập gạo?

Bài 5: (0,75 điểm) Một xí nghiệp cần bán thanh lý b sản phẩm. Số sản phẩm y còn lại sau x ngày bán được xác định bởi hàm số: $y = ax + b$ có đồ thị như sau:

a) Hãy dựa vào đồ thị hãy xác định a, b và hàm số y.

b) Xí nghiệp cần bao nhiêu ngày để bán hết số sản phẩm cần thanh lý?



Bài 6. (0,75 điểm) Để tính múi giờ của một địa điểm ta làm như sau:

- Ở Đông bán cầu (kí hiệu là 0Đ): múi giờ = kinh độ Đông : 15^0
- Ở Tây bán cầu (kí hiệu là 0T): múi giờ = $(360^0 - \text{Kinh độ Tây}) : 15^0$

(Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).

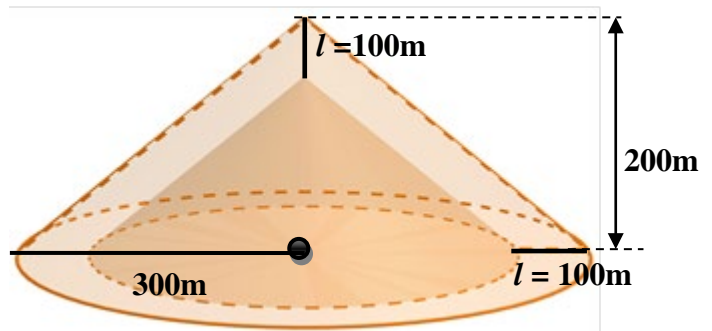
Để tính giờ của một địa điểm, ta tính theo công thức: $T = GMT + H$ với T là giờ tại nơi đó, GMT là giờ gốc, H được quy đổi như sau:

Múi giờ	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
H	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Múi giờ	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
H	12	-11	-10	-9	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1

- a) Lúc 19h00 ở Hà Nội (105°Đ) ngày 15/06/2021 thì lúc đó ở Los Angeles (120°T) là mấy giờ?
- b) Một chiếc máy bay cất cánh ở sân bay tại New York (75°T) với vận tốc 750km/h trên quãng đường chim bay dài 14250km để hạ cánh xuống sân bay Tân Sơn Nhất của Việt Nam (105°Đ) đúng 2 giờ sáng ngày 01/10/2021. Hỏi máy bay cất cánh tại New York ngày nào? Lúc mấy giờ?

Bài 7. (1 điểm) Vừa qua trên mạng xã hội, nhiều người dùng truyền tai nhau hình ảnh về một hiện tượng tự nhiên vô cùng kỳ lạ, xuất hiện vào sáng ngày 24/11/2022. Được biết, bức ảnh này được chụp lại núi Bà Đen, một địa điểm du lịch vô cùng nổi tiếng của Tây Ninh.



Trong hình ảnh, đỉnh núi được bao phủ bởi một lớp mây trắng xóa. Không chỉ có vậy, những đám mây còn tạo thành một lớp "vỏ" có phần kỳ bí. Nhiều người gọi đây là hiện tượng "mây vờn", có người nhận xét trông đám mây như một chiếc nón. Ước tính chiều cao của nón là 200m, bán kính đáy của nón là 300m, độ dày đám mây là $l = 100\text{m}$. Tính thể tích đám mây?

Biết thể tích hình nón là $V = \frac{1}{3} \pi R^2 h$ (trong đó R là bán kính đường tròn đáy; h là chiều cao hình nón, lấy $\pi = 3,14$, các kết quả làm tròn chữ số thập phân thứ nhất).

Bài 8. (3,0 điểm) Cho tam giác ABC nhọn ($AB < AC$). Đường tròn tâm O đường kính BC cắt AB, AC lần lượt tại E và F. Gọi H là giao điểm của BF và CE. Gọi D là giao điểm của AH và BC, gọi M là trung điểm của HC. Gọi I là giao điểm của DF và CE.

- a) Chứng minh : $AH \perp BC$ và $\widehat{FHC} = \widehat{BAC}$
- b) Chứng minh : tứ giác CFHD nội tiếp và $\widehat{FDE} = 2\widehat{FCE}$
- c) Qua I vẽ đường thẳng song song với MF cắt HF, AC lần lượt tại K và S. Lấy T đối xứng K qua I. Chứng minh : $IM \cdot IE = ID \cdot IF$ và tứ giác SHTC nội tiếp

Bài 9. Ba bà mẹ, mỗi người sinh được một đứa con. Tính xác suất để bé sinh ra.

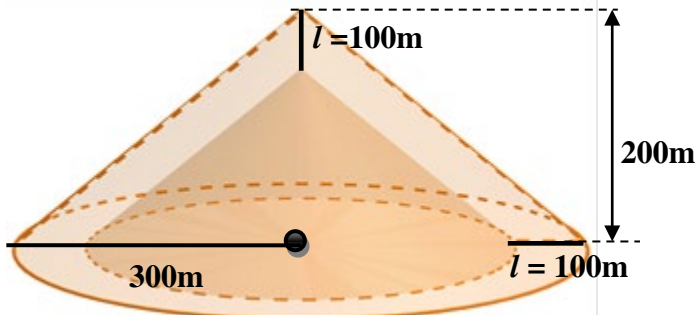
- a) Chỉ có một gái.
- b) Nhiều nhất một gái.

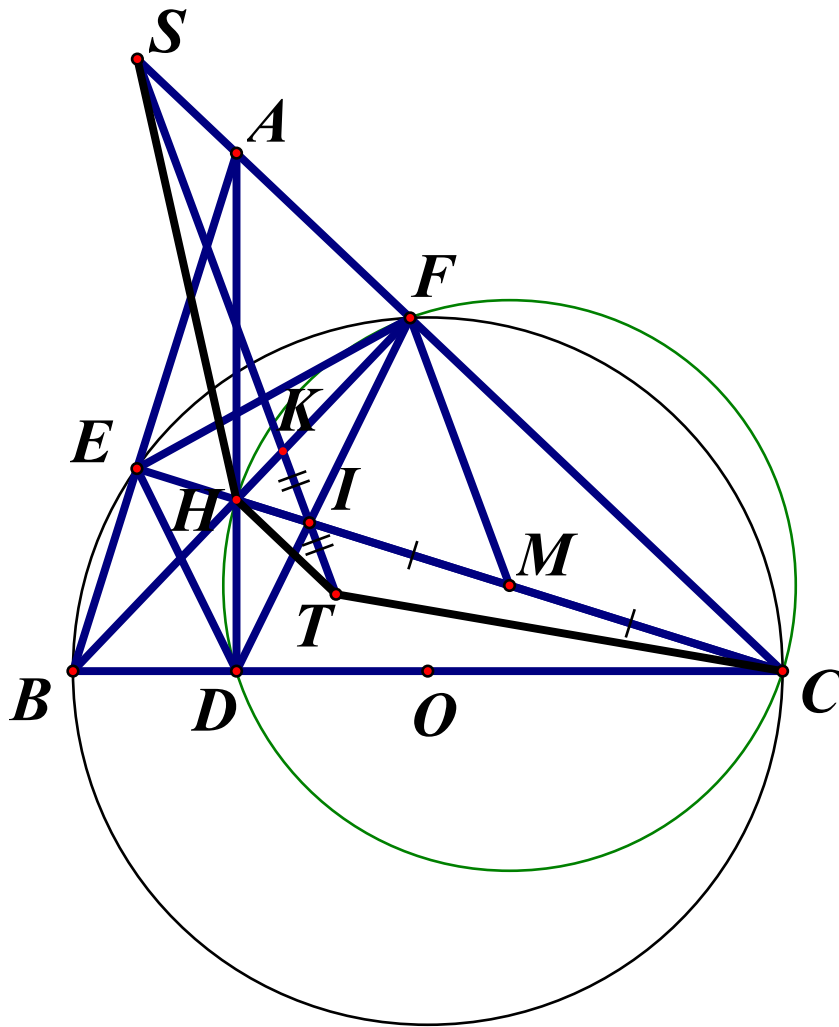
HẾT

ĐÁP ÁN ĐỀ THI THỬ TUYỂN SINH 10 NĂM 2023 - 2024

Bài	Nội dung	Điểm																		
Bài 1	<table border="1" style="margin-bottom: 10px; width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>x</td> <td>-4</td> <td>-2</td> <td>0</td> <td>2</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>$y = \frac{x^2}{2}$</td> <td>8</td> <td>2</td> <td>0</td> <td>2</td> <td>8</td> </tr> </table> <table border="1" style="margin-bottom: 10px; width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>x</td> <td>0</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>$y = 3x - 4$</td> <td>-4</td> <td>-2</td> </tr> </table> <div style="text-align: center;"> </div>	x	-4	-2	0	2	4	$y = \frac{x^2}{2}$	8	2	0	2	8	x	0	2	$y = 3x - 4$	-4	-2	1
x	-4	-2	0	2	4															
$y = \frac{x^2}{2}$	8	2	0	2	8															
x	0	2																		
$y = 3x - 4$	-4	-2																		
	<p>b) Phương trình hoành độ giao điểm của (P) và (D):</p> $\frac{x^2}{2} - 3x + 4 = 0 \Leftrightarrow \frac{x^2}{2} = 3x - 4$ $\begin{cases} x = 2 \\ x = 4 \end{cases} \Leftrightarrow$ <p>Với $x = 2 \Rightarrow y = 3 \cdot 2 - 4 = 2$ Với $x = 4 \Rightarrow y = 3 \cdot 4 - 4 = 8$ Vậy (D) cắt (P) tại (2; 2) và (4; 8)</p>	0,5																		
Bài 2	<p>Cho phương trình $7x^2 + 14x - 21 = 0$ Vì x_1 và x_2 là nghiệm của phương trình $7x^2 + 14x - 21 = 0$ nên theo định lý Viet, ta có:</p> $S = x_1 + x_2 = \frac{-b}{a} = -2$ $P = x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a} = -3$	1																		

	$A = \frac{x_2 - 2}{x_1} + \frac{x_1 - 2}{x_2}$ $= \frac{x_2^2 - 2x_2 + x_1^2 - 2x_1}{x_1 x_2} = \frac{x_1^2 + x_2^2 - 3(x_1 + x_2)}{x_1 x_2} = \frac{S^2 - 2P - 2S}{x_1 x_2}$ $= \frac{(-2)^2 - 2 \cdot (-3) - 2 \cdot (-2)}{-3} = -\frac{14}{3}$	
Bài 3	<p>Gọi x(hộp) là số hộp khẩu trang y tế cần tìm ($x \in \mathbb{N}^*$)</p> <p>Vì Pharmacity có chương trình khuyến mãi mỗi hộp khẩu trang được giảm 2 nghìn đồng nên thầy quyết định mua thêm 2 hộp và khi đó tổng số tiền phải trả là 672 nghìn đồng nên t có pt:</p> $\frac{600}{x} - \frac{672}{x+2} = 2$ $\Leftrightarrow x = 12$ <p>Vậy thầy Bảo đã mua 12 hộp khẩu trang</p>	1
Bài 4	<p>Gọi x (tấn) là số gạo nhập vào kho ngày thứ nhất ($x > 0$)</p> <p>Số gạo nhập trong kho ngày thứ hai là $120\%x = 1,2x$(tấn)</p> <p>Số gạo đã nhập trong kho ngày thứ ba là $120\%(120\%x) = 1,44x$ (tấn)</p> <p>Số gạo đã nhập trong kho ngày thứ tư là $120\%(1,44x) = 1,728x$ (tấn)</p> <p>a) Ngày thứ ba, sau khi nhập xong thì gạo trong kho có 910 tấn gạo nên ta có :</p> $x + 1,2x + 1,44x = 910 \Leftrightarrow x = 250.$ <p>Vậy ngày thứ nhất kho đã nhập vào 250 tấn gạo</p>	0,5
	<p>b) Số gạo có trong kho ngày thứ tư là</p> $(x + 1,2x + 1,44x + 1,728x) = 5,368x = 5,368 \cdot 250 = 1342 \text{ (tấn)}$ <p>Số lượng gạo còn trong kho sau ngày thứ 5 là : $1342 \cdot \left(1 - \frac{1}{10}\right) = 1207,8$(tấn)</p> <p>Số lượng gạo còn trong kho sau ngày thứ 6 là : $1207,8 \cdot \left(1 - \frac{1}{10}\right) = 1087,02$(tấn)</p>	0,25
Bài 5	<p>a)</p> <p>Dựa vào đồ thị ta có hpt:</p> $\begin{cases} 0.a + b = 1410 \\ 17.a + b = 900 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = -30 \\ b = 1410 \end{cases}$ <p>Vậy hàm số: $y = -30x + 1410$</p>	0,5
	<p>b) Thay $y = 0$ vào hàm số $y = -30x + 1410$ ta có :</p> $0 = -30x + 1410 \Leftrightarrow y = 47$	0,5

	Vậy Xí nghiệp cần 47 ngày để bán hết số sản phẩm cần thanh lý	
Bài 6	<p>a) Múi giờ của Hà Nội là: $105 : 15 = 7$. Suy ra $H = 7$ Ta có $T = GMT + H \Rightarrow 19 = GMT + 7 \Rightarrow GMT = 19 - 7 = 12$ Múi giờ của Los Angeles là: $(360 - 120) : 15 = 16$. Suy ra $H = -8$ Ta có $T = GMT + H = 12 + (-8) = 4$.</p> <p>Vậy Los Angeles lúc đó là 4 giờ.</p>	0,5
	<p>b) Xét Việt Nam:</p> <p>Thời gian máy bay bay là: $t = \frac{14250}{750} = 19(\text{h})$</p> <p>Ở Việt Nam lúc 2 giờ sáng ngày 01/10/2021 tức là 26 giờ ngày 30/09/2021 nên thời điểm máy bay xuất phát tại New York thì lúc đó ở Việt Nam là: $26 - 19 = 07$ giờ sáng ngày 30/09/2021 Ta có: $T = GMT + H \Rightarrow 7 = GMT + 7 \Rightarrow GMT = 0$ Xét New York: Múi giờ của New York là: $(360 - 75) : 15 = 19$. Suy ra $H = -5$. Ta có: $T = GMT + (-5) = 0 - 5 = -5$ - 5 giờ ngày 30/09/2021 = 19 giờ ngày 29/09/2021 Vậy máy bay cất cánh ở New York lúc 19 giờ ngày 29/09/2021</p>	0,25
Bài 7	 <p>Thể tích hình nón lớn: $V_{lớn} = \frac{1}{3} \pi R^2 h = \frac{1}{3} \cdot 3,14 \cdot 300^2 \cdot 200 = 18\,840\,000 (m^3)$</p> <p>Thể tích hình nón nhỏ: $V_{nhỏ} = \frac{1}{3} \pi r^2 \cdot h = \frac{1}{3} \cdot 3,14 \cdot (300 - 100)^2 \cdot (200 - 100) = \frac{12\,560\,000}{3} (m^3)$</p> <p>Thể tích đám mây là: $V_{mây} = 18\,840\,000 - \frac{12\,560\,000}{3} = \frac{43\,960\,000}{3} \approx 14\,653\,333,3(m^3)$</p>	1



a) Chứng minh : $AH \perp BC$ và $\widehat{EHC} = \widehat{BAC}$

Ta có $\widehat{BEC} = \widehat{BFC} = 90^\circ$ (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn)

$\Rightarrow CE \perp AB$; $BF \perp AC$

Xét ΔABC có :

BF là đường cao ($BF \perp AC$)

CE là đường cao ($CE \perp AB$)

BF cắt CE tại H

$\Rightarrow H$ là trực tâm của ΔABC

Mà $H \in AD$

$\Rightarrow AD$ là đường cao thứ 3 của tam giác ABC

$\Rightarrow AD \perp BC$

Xét tứ giác $AEHF$ có :

($BF \perp AC, CE \perp AB$) $\widehat{AEH} = \widehat{AFH} = 90^\circ$

$\Rightarrow \widehat{AEH} + \widehat{AFH} = 180^\circ$

\Rightarrow Tứ giác $AEHF$ nội tiếp

$\Rightarrow \widehat{FHC} = \widehat{BAC}$ (góc ngoài bằng góc đối trong)

b) Chứng minh : tứ giác $CFHD$ nội tiếp và $\widehat{FDE} = 2\widehat{FCE}$

Xét tứ giác $CFHD$ có :

($AD \perp BC, BF \perp AC$) $\widehat{CDH} = \widehat{CFH} = 90^\circ$

$\Rightarrow \widehat{CDH} + \widehat{CFH} = 180^\circ$

\Rightarrow Tứ giác $CFHD$ nội tiếp đường tròn tâm M đường kính HC

1

1,25

$$\Rightarrow \widehat{FDH} = \widehat{FCE}$$

Chứng minh : Tứ giác AEDC nội tiếp $\Rightarrow \widehat{EDH} = \widehat{ECF}$

$$\text{nên DH là phân giác của góc FDE} \Rightarrow \widehat{EDH} = \widehat{FDH} = \widehat{FCE}$$

$$\Rightarrow \widehat{FDE} = 2\widehat{FDH} = 2\widehat{ECF}$$

c) **Chứng minh : $IM.IE = ID.IF$ và tứ giác SHTC nội tiếp**

0,75

Xét đường tròn tâm M đường kính HC có

$$(\text{góc ở tâm và góc nội tiếp chắn cung HF}) \widehat{IMF} = 2\widehat{ECF}$$

$$\text{Mà } \widehat{FDE} = 2\widehat{FCE} \text{ (cmt)}$$

$$\text{Nên } \widehat{FDE} = \widehat{IMF}$$

Xét $\triangle IMF$ và $\triangle IDE$ có:

$$\widehat{IMF} = \widehat{EDI} \text{ (cmt)}$$

$$\text{đối đỉnh) } \widehat{MIF} = \widehat{EID}$$

Từ đó suy ra $\triangle IMF \sim \triangle IDE$ (g - g)

$$\Rightarrow \frac{IM}{ID} = \frac{IF}{IE} \Rightarrow IM.IE = IF.ID$$

Ta có : $MF = MC$ (bán kính (M))

Nên $\triangle MFC$ cân tại M

$$\Rightarrow \widehat{MFC} = \widehat{MCF} = \frac{180^\circ - \widehat{FMC}}{2}$$

$$\text{mà } \widehat{ISC} = \widehat{MFC} \text{ và } \widehat{FMC} = \widehat{SIC} \text{ (Đồng vị , MF // SI)}$$

$$(1) \Rightarrow \widehat{ISC} = \widehat{MFC} = \widehat{MCF} = \frac{180^\circ - \widehat{SIC}}{2}$$

Ta có : $MF = MH$ (bán kính (M))

Nên $\triangle MFH$ cân tại M

$$\Rightarrow \widehat{IHK} = \widehat{MFH}$$

$$\text{mà } \widehat{IKH} = \widehat{MFH} \text{ (Đồng vị , MF // SI)}$$

$$\Rightarrow \widehat{IKH} = \widehat{IHK}$$

Nên $\triangle HKI$ cân tại I

$$\Rightarrow IH = IK$$

Lại có $IK = IT$ (K đối xứng T qua I)

$$\Rightarrow IH = IT$$

$\Rightarrow \triangle HIT$ cân tại I

$$(2) \Rightarrow \widehat{THI} = \widehat{HTI} = \frac{180^\circ - \widehat{HIT}}{2}$$

$$\text{Mà } \widehat{HIT} = \widehat{SIC} \text{ (đối đỉnh)}$$

$$(1)(2) \Rightarrow \widehat{THI} = \widehat{ISC}$$

Mà H và S cùng nhìn TC

\Rightarrow Tứ giác SHTC nội tiếp

Bài 9

Ký hiệu T là trai, G là gái.

$$\Omega = \{TTT, TTG, TGT, GTT, TGG, GTG, GGT, GGG\}$$

a) Biến cố chỉ có một gái là $A = \{TTG, TGT, GTT\}$

Vậy $n(\Omega) = 8$, $n(A) = 3$

Vậy xác suất của biến cố A là :

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{3}{8}$$

b) Biến cố nhiều nhất một gái là $B = \{TTT, TTG, TGT, GTT\}$

Vậy $n(B) = 4$

Vậy xác suất của biến cố B là :

$$P(B) = \frac{n(B)}{n(\Omega)} = \frac{4}{8} = \frac{1}{2}$$

ĐỀ THAM KHẢO TUYỂN SINH 10 NĂM 2024 -2025

MÔN: TOÁN

THỜI GIAN: 120 PHÚT (không kể thời gian phát đề)

Câu 1. Cho $(P): y = x^2$ và đường thẳng $(d): y = x + 2$.

- Vẽ đồ thị (P) và (d) trên cùng hệ trục tọa độ.
- Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (d) bằng phép tính.

Câu 2. Cho phương trình $2x^2 + 6x - 1 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 . Không giải phương trình.

Tính giá trị của biểu thức $P = (x_1 - x_2)^2 - x_1 - x_2$

Câu 3. Quy tắc sau đây cho ta cách tính ngày cuối cùng của tháng hai trong năm $\overline{20ab}$ là thứ mấy ?

- Lấy \overline{ab} chia cho 12 được thương là x , dư là y
- Lấy y chia cho 4 được thương là z
- Tính $M = x + y + z$
- Lấy M chia 7 được dư r

Nếu $r = 0$ đó là thứ 3

Nếu $r = 1$ đó là thứ 4

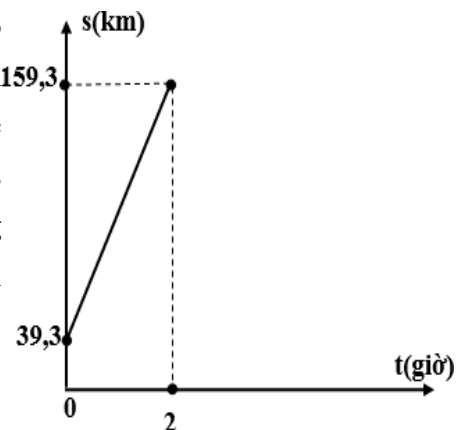
...

Nếu $r = 5$ đó là chủ nhật

Nếu $r = 6$ đó là thứ hai

Em hãy dùng quy tắc trên tính xem ngày cuối cùng của tháng hai trong năm 2025 là thứ mấy ?

Câu 4. Bến xe Miền Đông mới được thiết kế theo mô hình Transit Oriented Development (viết tắt là TOD) – là mô hình định hướng phát triển giao thông công cộng làm cơ sở quy hoạch phát triển của đô thị, lấy giao thông làm điểm tập trung dân cư để từ đó hình thành hệ thống giao thông phân tán, mô hình này rất phát triển trên thế giới. Một xe ô tô chở khách đi từ bến xe Miền Đông mới hướng về Miền Trung. Gọi s (km) là quãng đường đi được của xe cách Trung tâm Thành phố Hồ Chí Minh và t (giờ) là thời



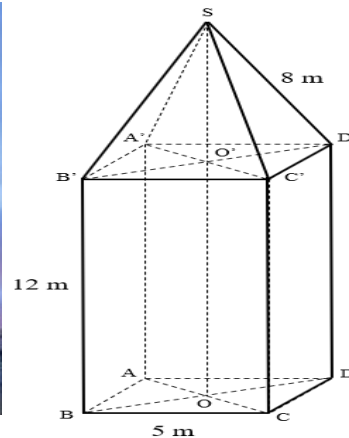
gian xe chạy được cho bởi hàm số bậc nhất $s = at + b$ và có đồ thị như hình:

- Xác định các hệ số a và b của hàm số trên.
- Sau 4 giờ, xe đã cách trung tâm Thành phố Hồ Chí Minh bao nhiêu km; biết xe có ghé nghỉ ngơi tại trạm dừng chân 30 phút

Câu 5. Bà Tám mua 10 thùng nước ngọt, mỗi thùng có 24 lon với tổng số tiền 2 triệu và bán lẻ mỗi lon với giá 10 000 đồng.

- Hỏi khi bán hết 10 thùng nước ngọt đó thì bà Tám lãi được bao nhiêu phần trăm so với giá gốc?
- Để lời được ít nhất 200 000 đồng so với giá vốn thì bà Tám cần giảm giá nhiều nhất bao nhiêu phần trăm? (làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất)

Câu 6. Một tháp đồng hồ có phần dưới có dạng hình hộp chữ nhật, đáy là hình vuông có cạnh dài 5 m , chiều cao của hình hộp chữ nhật là 12 m . Phần trên của tháp có dạng hình chóp đều, các mặt bên là các tam giác cân chung đỉnh (hình vẽ). Mỗi cạnh bên của hình chóp dài 8 m .



- Tính theo mét chiều cao của tháp đồng hồ? (làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất).
- Cho biết thể tích của hình hộp chữ nhật được tính theo công thức $V = S.h$, trong đó S là diện tích mặt đáy, h là chiều cao của hình hộp chữ nhật. Thể tích của hình chóp được tính theo công thức $V = \frac{1}{3}S.h$, trong đó S là diện tích mặt đáy, h là chiều cao của hình chóp. Tính thể tích của tháp đồng hồ này? (Làm tròn đến hàng đơn vị).

Câu 7. Một người mua hai loại mặt hàng A và B. Nếu tăng giá mặt hàng A thêm 10% và mặt hàng B thêm 20% thì người đó phải trả 232 000 đồng. Nhưng nếu giảm giá cả hai mặt

hàng là 10% thì người đó phải trả tất cả là 180 000 đồng. Tính giá tiền mỗi mặt hàng lúc đầu?

Câu 8. Từ một điểm A ở bên ngoài đường tròn (O) , vẽ tiếp tuyến AB, AC với đường tròn (O) (B, C là các tiếp điểm). Đoạn thẳng OA cắt đường tròn (O) và BC lần lượt tại I và H . Vẽ đường kính CD của (O) , AD cắt (O) tại E (E khác D).

- c) Chứng minh tam giác DEC vuông và tứ giác $AEHC$ nội tiếp.
- d) BE cắt AO tại F . Chứng minh F là trung điểm của AH .
- e) Tia IO cắt đường tròn (O) tại L . Chứng minh $IH.LA = IA.LH$.

Câu 9. Tung một đồng tiền ba lần

- a) Mô tả không gian mẫu
- b) Xác định các biến cố sau và tính xác suất các biến cố đó

A: “ Có ít nhất một lần xuất hiện mặt S”

B: “ Mặt N xuất hiện ít nhất hai lần”



HƯỚNG DẪN GIẢI

Câu 3.

Ta có : 25 chia cho 12 được thương là 2 dư là 1

Lấy 1 chia cho 4 được thương là 0

Có $M = 2 + 1 + 0 = 3$

Lấy M chia cho 7 dư 3 $\Rightarrow r = 3$. Từ đó ta có ngày cuối cùng của tháng hai trong năm 2025 tính theo quy tắc là thứ sáu.

Ta có : $31 = 7 \cdot 4 + 3$. Nên thứ 5 là 28 / 02 / 2024 lùi lại nên có 29 / 01 / 2024 là thứ 3

Câu 4.

a/ Từ đề bài, ta có:
$$\begin{cases} 0a + b = 39,3 \\ 2a + b = 159,3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 60 \\ b = 39,3 \end{cases}$$

Vậy: $a = 60$, $b = 39,3$ và $s = 60t + 39,3$.

b/ Thời gian xe chạy là: $4 - 0,5 = 3,5$

Thay $t = 3,5(h)$ vào hàm số $s = 60t + 39,3$, ta được:

$$s = 249,3(km)$$

Kết luận

Câu 6.

Độ dài đường chéo $A'C'$ của hình vuông $A'B'C'D'$ là: $A'C' = 5\sqrt{2}m$.

$$\text{Suy ra } O'C' = \frac{A'C'}{2} = \frac{5\sqrt{2}}{2}m.$$

Áp dụng định lí Pytago cho $\triangle SO'C'$ vuông tại O' ta có

$$\begin{aligned} SC'^2 &= SO'^2 + O'C'^2 \\ \Rightarrow 8^2 &= SO'^2 + \left(\frac{5\sqrt{2}}{2}\right)^2 \\ \Rightarrow SO'^2 &= \frac{103}{2} \\ \Rightarrow SO' &\approx 7,2 \end{aligned}$$

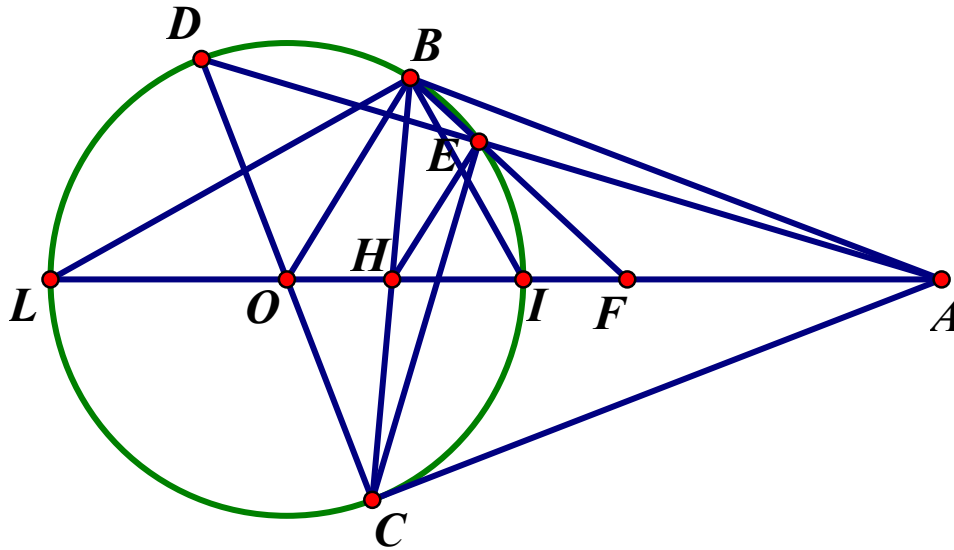
Vậy chiều cao của tháp khoảng 19,2m.

Thể tích của hình hộp chữ nhật: $V_1 = S.h = 5.5.12 = 300 m^3$

Thể tích của hình chóp: $V_2 = \frac{1}{3}S.h = \frac{1}{3}5.5.7,2 = 60 m^3$

Thể tích của tháp đồng hồ: $V = V_1 + V_2 = 300 + 60 = 360 m^3$

Câu 8.



b/ Chứng minh F là trung điểm AH.

Chứng minh được tam giác FAE và tam giác FBA đồng dạng

$$\Rightarrow FA^2 = FB.FE$$

Chứng minh tương tự ta có $FH^2 = FB.FE$

Suy ra F là trung điểm của AH.

c/ Chứng minh được BI là phân giác trong của tam giác ABH

$$\Rightarrow \frac{IH}{IA} = \frac{BH}{BA}$$

Chứng minh được tam giác LBI vuông tại B

Suy ra BL là phân giác ngoài của tam giác HBA

$$\Rightarrow \frac{LH}{LA} = \frac{BH}{BA}$$

Suy ra đpcm.

Câu 9.

a) Ta có: $\Omega = \{SSS, SSN, SNS, SNN, NSN, NSS, NNS, NNN\}$

$$n(\Omega) = 8$$

b) Ta có:

$$A = \{SSS, SSN, SNS, SNN, NSN, NSS, NNS\} \Rightarrow n(A) = 7$$

$$B = \{NNS, NSN, SNN, NNN\} \Rightarrow n(B) = 4$$

$$P(A) = \frac{7}{8}$$

$$P(B) = \frac{4}{8} = \frac{1}{2}$$

Bài 1. (1,5điểm)

Cho parabol (P): $y = \frac{-1}{2}x^2$ và đường thẳng (d): $y = 3x + 4$.

- Vẽ (P) và (d) trên cùng hệ trục tọa độ.
- Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (d) bằng phép tính.

Bài 2. (1 điểm)

Cho phương trình $-2x^2 - 5x + 4 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 .

Không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức $M = (x_1 - x_2)^2 + \frac{2x_1}{x_2} + \frac{2x_2}{x_1}$

Bài 3. (0,75 điểm)

Để ước tính chiều cao tối đa của trẻ em khi đạt đến độ trưởng thành, hoàn toàn có thể dựa vào chiều cao của bố mẹ. Cách tính chiều cao của con theo bố mẹ được các chuyên gia đánh giá cao bởi thực tế, sự di truyền các thế hệ có ảnh hưởng nhất định đến chiều cao của trẻ.

Ta có công thức tính như sau: $C = (B + M + 13A) : 2$.

Trong đó: C là chiều cao của người con (cm)

B là chiều cao của người bố (cm); M là chiều cao của người mẹ (cm)

A = 1 khi người con là Nam ; A = -1 khi người con là Nữ

a) Em hãy dùng công thức trên để tìm chiều cao tối đa của bạn Nam (giới tính là nam) biết ba của bạn Nam có chiều cao là 175cm và mẹ của bạn Nam có chiều cao là 168cm.

b) Bạn Hương (giới tính là nữ) có chiều cao là 164cm. Em hãy tính xem chiều cao tối đa của mẹ bạn Hương khi biết chiều cao của ba bạn Hương là 180cm.

Bài 4. (0,75 điểm)

Do các hoạt động công nghiệp thiếu kiểm soát của con người làm cho nhiệt độ trái đất tăng dần một cách rất đáng lo ngại. Các nhà khoa học đã đưa ra công thức dự báo nhiệt độ trung bình trên bề mặt trái đất như sau: $T = at + b$. Trong đó, T là nhiệt độ trung bình của bề mặt trái đất tính theo độ C; t là số năm kể từ năm 1950. Từ năm 1950 nhiệt độ trái đất là 15°C và sau 30 năm khảo sát các nhà khoa học đã thấy nhiệt độ trái đất đã tăng $0,6^{\circ}\text{C}$.

a) Em hãy xác định hệ số a và b.

b) Nhiệt độ trên trái đất ngày càng nóng đã làm băng tan ở các cực nhanh hơn, làm cho mực nước biển dâng cao dẫn đến hiện tượng biển lấn – nước biển xâm nhập sâu vào

trong đất liền dẫn đến tình trạng các vùng đất quanh biển, ven sông nhiễm mặn ngày càng nhiều và còn thiếu cả nước ngọt cho sản xuất và sinh hoạt. Các nhà khoa học đã thống kê được rằng nếu trái đất nóng lên 1°C thì mực nước biển sẽ tăng 2 mm, em hãy tính xem vào năm nào thì mực nước biển dâng lên 15 mm?

Bài 5. (1 điểm)

Một cửa hàng mở chương trình khuyến mãi như sau: Nếu mua sản phẩm thứ nhất nguyên giá thì sản phẩm thứ 2 được giảm 10 nghìn đồng, sản phẩm thứ 3 được giảm 10%. Từ sản phẩm thứ 4 trở đi khách hàng chỉ phải trả 80% giá niêm yết.

a) Bạn An đến mua 13 sản phẩm và phải trả 1298 nghìn đồng. Hỏi giá bán 1 sản phẩm khi chưa giảm là bao nhiêu?

b) Khi chủ cửa hàng nhập vào 100 sản phẩm và chỉ bán được 80 sản phẩm thì khi bán xong chủ cửa hàng lời hay lỗ bao nhiêu %? Biết giá vốn 1 sản phẩm và 60 nghìn đồng.

Bài 6. (1 điểm)

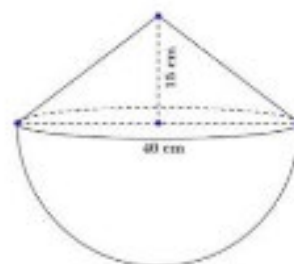
Một người nông dân gánh một quang gánh gồm 2 thúng gạo có kích thước và chứa lượng gạo hai bên như nhau. Một thúng gạo là nửa hình cầu có đường kính là 40 cm và để có thể đem được nhiều gạo hơn, người dân mới đổ đầy gạo vào thúng và vun gạo lên trên thành một hình nón có chiều cao 15cm.

a) Tính lượng gạo trong 1 thúng của quang gánh (làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất)

b) Người nông dân dùng lon sữa bò có dạng hình trụ có bán kính đáy 4cm, chiều cao bằng 10cm để đong gạo vào thúng. Mỗi lần đong được lượng gạo bằng 95% thể tích lon. Hỏi người nông dân cần đong ít nhất bao nhiêu lon gạo để đủ gạo cho quang gánh như trên.

(Biết thể tích hình nón $V = \frac{1}{3} \cdot 3,14 \cdot R^2 \cdot h$; thể tích hình cầu $V = \frac{4}{3} \cdot 3,14 \cdot R^3$; thể tích hình trụ

$V = 3,14 \cdot R^2 \cdot h$)



Bài 7. (1 điểm)

Trong kho của một công ty xuất khẩu nông sản, có 2500 bao gạo và ngô, mỗi bao gạo nặng 20 kg, mỗi bao ngô nặng 15kg. Do thời tiết ẩm ướt, nên 15% số bao ngô đã bị hỏng không thể xuất khẩu. Biết giá xuất khẩu 20000 đồng/kg gạo và 15000 đồng/kg ngô và công ty thu về được 582500000 đồng. Hỏi ban đầu có bao nhiêu bao gạo?

Bài 8. (3 điểm)

Cho ΔABC có ba góc nhọn ($AB < AC$), nội tiếp (O). Tiếp tuyến tại A của (O) cắt đường thẳng BC tại S. Gọi I là hình chiếu của O lên BC.

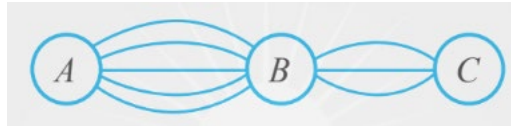
a) Chứng minh: tứ giác SAOI nội tiếp

b) Gọi H và D lần lượt là chân đường vuông góc kẻ từ điểm A đến các đường thẳng SO và SC. Chứng minh: $\widehat{OAH} = \widehat{IAD}$

c) Vẽ đường cao CE của ΔABC . Gọi Q là trung điểm của đoạn thẳng BE. Đường thẳng QD cắt đường thẳng AH tại K. Chứng minh: $BQ \cdot BA = BD \cdot BI$ và $CK \parallel SO$

Bài tập bổ sung về xác suất thống kê:

Có 3 thị trấn A, B, C. Có 5 con đường để đi từ A đến B, có 3 con đường để đi từ B đến C. Có bao nhiêu cách chọn một con đường để đi từ A, qua B rồi đến C?



HẾT

Bài	Hướng dẫn chấm
1a	Vẽ đúng (P) và (d)
1b	Tìm đúng tọa độ giao điểm: $(-2; -2); (-4; -8)$
2	<p>Theo Vi-et: $\begin{cases} S = x_1 + x_2 = \frac{-5}{2} \\ P = x_1 x_2 = \frac{4}{-2} = -2 \end{cases}$</p> $M = (x_1 - x_2)^2 + \frac{2x_1}{x_2} + \frac{2x_2}{x_1} = (x_1 - x_2)^2 + \frac{2(x_1^2 + x_2^2)}{x_1 x_2} = S^2 - 4P + \frac{2(S^2 - 2P)}{P}$ $M = \left(-\frac{5}{2}\right)^2 - 4(-2) + \frac{2\left[\left(-\frac{5}{2}\right)^2 - 2(-2)\right]}{-2} = 4$
3a	<p>Chiều cao tối đa của Nam là: $\frac{175 + 168 + 13.1}{2} = 178(cm)$</p> <p>Vậy chiều cao tối đa của Nam là: 178cm</p>
3b	<p>Chiều cao tối đa của mẹ bạn Hương là:</p> $164 = \frac{180 + M + 13.(-1)}{2}$ $\Leftrightarrow 180 + M - 13 = 328$ $\Leftrightarrow M + 167 = 328$ $\Leftrightarrow M = 161 (cm)$ <p>Vậy chiều cao tối đa của mẹ bạn Hương là: 161cm .</p>
4a	<p>Năm 1950 $\Rightarrow t = 1950 - 1950 = 0$</p> <p>Thay $t = 0, T = 15$ vào $T = at + b \Rightarrow 15 = a.0 + b$ (1)</p> <p>Sau 30 năm, thay $t = 30, T = 15 + 0,6 = 15,6$ vào $T = at + b$</p> $\Rightarrow 15,6 = a.30 + b$ (2) <p>Từ (1) và (2), ta có hệ pt: $\begin{cases} 15 = a.0 + b \\ 15,6 = a.30 + b \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = \frac{1}{50} \\ b = 15 \end{cases}$ Vậy $T = \frac{1}{50}t + 15$</p>

4b	<p>Khi trái đất nóng lên 1°C thì mực nước biển sẽ tăng 2 mm, vậy mực nước biển dâng lên 15 mm thì trái đất nóng lên $7,5^{\circ}\text{C}$.</p> <p>Thay $T = 15 + 7,5 = 22,5$ vào $T = \frac{1}{50}t + 15 \Rightarrow \frac{1}{50}t + 15 = 22,5 \Leftrightarrow t = 375$</p> <p>Vậy năm mực nước biển dâng lên 15 mm là năm:</p> $1950 + 375 = 2325$
5a	<p>Gọi x (nghìn đồng) là giá bán của một sản phẩm khi chưa giảm ($x > 0$)</p> <p>Theo bài ta có:</p> $x + x - 10 + x(100\% - 10\%) + (13 - 3) \cdot 80\% \cdot x = 1298$ $\Leftrightarrow x = 120 \text{ (nghìn đồng)}$
5b	<p>Tiền vốn bỏ ra để nhập hàng là: $60 \cdot 100 = 6000$ (nghìn đồng)</p> <p>Số tiền bán 80 sản phẩm:</p> $120 + 120 - 10 + 120 \cdot (100\% - 10\%) + (80 - 3) \cdot 80\% \cdot 120 = 7730 \text{ (nghìn đồng)}$ <p>Số tiền lời của hàng thu về: $7730 - 6000 = 1730$ (nghìn đồng)</p> <p>% tiền lời là: $1730 : 6000 \cdot 100\% = 29\%$</p>
6a	<p>Lượng gạo trong 1 thúng gạo là:</p> $\frac{1}{3} \cdot 3,14 \cdot 20^2 \cdot 15 + \frac{1}{2} \cdot \frac{4}{3} \cdot 3,14 \cdot 20^3 = \frac{69080}{3} \text{ cm}^3 \approx 23026,7 \text{ cm}^3$
6b	<p>b) Lượng gạo 1 lon đựng được vào thúng:</p> $95\% \cdot 3,14 \cdot 4^2 \cdot 10 = 477,28 \text{ cm}^3$ $(2 \cdot 23026,7) : 477,28 = 96,5$ <p>Vậy cần đựng ít nhất 97 lần sẽ đầy gạo vào quang gánh.</p>
7	<p>Gọi x, y lần lượt là số bao gạo và bao ngô ban đầu ($x, y \in \mathbb{N}^*$)</p> <p>Theo đề ta có hpt: $\begin{cases} x + y = 2500 \\ 20 \cdot x \cdot 20 + 15 \cdot y \cdot 85\% \cdot 15 = 582500 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 500 \\ y = 2000 \end{cases}$</p> <p>Vậy: Số bao gạo ban đầu là 500 bao.</p>

8	
8a	<p>Chứng minh: tứ giác SAOI nội tiếp</p> <p>Tứ giác SAOI có: $\widehat{SAO} + \widehat{SIO} = 180^\circ \Rightarrow$ tứ giác SAOI nội tiếp</p>
8b	<p>Chứng minh: $\widehat{OAH} = \widehat{IAD}$</p> <p>Tứ giác SAHD có: $\widehat{SHA} = \widehat{SDA} = 90^\circ \Rightarrow$ tứ giác SAHD nội tiếp \Rightarrow $\widehat{DAH} = \widehat{DSH}$ (1)</p> <p>Tứ giác SAOI nội tiếp $\Rightarrow \widehat{DSH} = \widehat{IAO}$ (2)</p> <p>Từ (1)(2) $\Rightarrow \widehat{DAH} = \widehat{IAO}$</p> <p>Mà $\widehat{DAH} + \widehat{HAI} = \widehat{IAD}$; $\widehat{IAO} + \widehat{HAI} = \widehat{OAH}$</p> <p>$\Rightarrow \widehat{OAH} = \widehat{IAD}$</p>
8c	<p>Chứng minh: $BQ.BA = BD.BI$ và $CK \parallel SO$</p> <p>❖ Ta có : $IQ \parallel CE$ (đường trung bình) mà $CE \perp EB$</p> <p>$\Rightarrow IQ \perp EB \Rightarrow \widehat{IQA} = \widehat{IDA} = 90^\circ \Rightarrow$ tứ giác QDIA nội tiếp</p> <p>Để chứng minh : $BQ.BA = BD.BI$ (phương tích)</p> <p>❖ Ta có : tứ giác QDIA nội tiếp $\Rightarrow \widehat{BAI} = \widehat{BDQ}$ mà $\widehat{KDC} = \widehat{BDQ}$ (đối đỉnh)</p> <p>$\Rightarrow \widehat{KDC} = \widehat{BAI}$ (3)</p> <p>Ta có : $\widehat{OAC} = \frac{180^\circ - \widehat{AOC}}{2} = 90^\circ - \widehat{ABC} = \widehat{BAD}$</p> <p>Mà $\widehat{OAH} = \widehat{IAD}$ (cmt) $\Rightarrow \widehat{CAK} = \widehat{BAI}$ (4)</p> <p>Từ (3)(4) $\Rightarrow \widehat{KDC} = \widehat{KAC} \Rightarrow$ tứ giác ADKC nội tiếp $\Rightarrow \widehat{AKC} = \widehat{ADC} = 90^\circ$</p> <p>$\Rightarrow CK \perp AK$ mà $AK \perp SO \Rightarrow CK \parallel SO$</p>
<p>Bài tập bổ sung về xác suất thống kê</p>	<p>Số cách đi từ A đến B: 5 cách</p> <p>Số cách đi từ B đến C: 3 cách</p> <p>Số cách đi từ A đến C: $5.3 = 15$ cách</p>

ĐỀ THAM KHẢO TUYỂN SINH 10

Câu 1: (2 điểm)

Cho parabol (P) : $y = -\frac{1}{2}x^2$ và đường thẳng (d): $y = -2x + 2$

- Vẽ (P) và (d) trên cùng hệ trục tọa độ Oxy.
- Tìm tọa độ giao điểm của (P), (d) bằng phép toán.

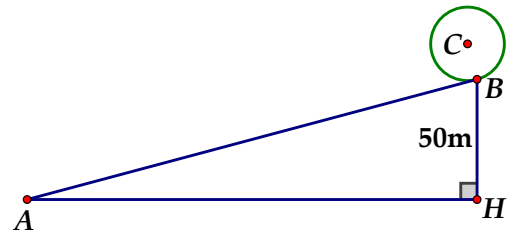
Câu 2: (1 điểm)

Cho phương trình $x^2 - 3x - 4 = 0$ có 2 nghiệm x_1, x_2 . Không giải phương trình hãy tính:

$$A = \frac{3x_1 + 2x_2}{x_1} + \frac{2x_1 + x_2}{x_2}$$

Câu 3: (0,75 điểm)

Một bánh xe lăn vòng trên một dốc nghiêng theo một đường thẳng. Bánh xe lăn đúng 150 vòng từ điểm B đến điểm A. Chiều cao của dốc nghiêng là $BH = 50\text{m}$, góc nghiêng của dốc $\widehat{BAH} = 15^\circ$ (tam giác ABH vuông tại H)



- Tính độ dài AB của con dốc (làm tròn đến hàng đơn vị)
- Khoảng cách từ tâm C của bánh xe đến đường thẳng AB. (làm tròn đến cm)

Câu 4: (1 điểm)

Một xí nghiệp đầu tư sản xuất viết máy với số vốn ban đầu là 72 triệu đồng để mua trang thiết bị. Mỗi cây viết sản xuất ra với chi phí là 30 000 đồng.

a/ Viết hàm số y (triệu đồng) là tổng chi phí bỏ ra để sản xuất ra x cây viết máy. (tính cả vốn ban đầu)

b/ Xí nghiệp bán ra thị trường mỗi cây viết máy giá 50 000 đồng.

i/ Để hoà vốn thì cần bán bao nhiêu cây viết máy?

ii/ Muốn lời mỗi tháng 10 triệu đồng và cần hoàn vốn trong 1 năm thì mỗi tháng phải bán bao nhiêu cây viết máy.



Câu 5: (1 điểm) Một cửa hàng lấy ở đại lý phân phối 100 hộp kẹo trái cây 6 vị với giá 35 000 đồng/1 hộp. Đợt đầu cửa hàng bán với giá 80 000 đồng/1 hộp và bán được 40 hộp. Đợt thứ hai cửa hàng khuyến mãi giảm giá 20%(so với giá đợt đầu) và bán hết số còn lại. Hỏi sau khi bán hết số hộp kẹo này cửa hàng lãi bao nhiêu % theo giá mua? (Làm tròn 1 chữ số thập phân)

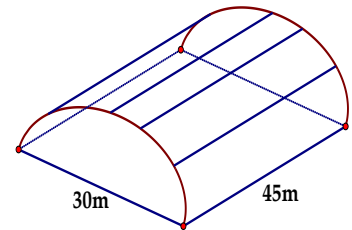


Câu 6: (0,75 điểm) Một nhà kính trồng rau sạch có dạng nửa hình trụ đường kính đáy là 30m, chiều dài là 45m. Người ta dùng màng nhà kính Politiv – Israel để bao quanh phần diện tích xung quanh nửa hình trụ và hai nửa đáy hình trụ.



a/ Tính diện tích phần màng cần cho nhà trồng rau trên. Biết hao phí khi thi công là khoảng 10% diện tích màng. (làm tròn đến hàng đơn vị)

b/ Tính chi phí cần có để mua màng làm nhà kính trên biết rằng màng có khổ rộng 2,2m và dài 100m có giá 13 000 đồng/m²(chỉ bán theo cuộn).



Câu 7: (1 điểm) Hai phân xưởng A và B có tất cả 64 công nhân cùng sản xuất một mặt hàng. Xưởng A trung bình mỗi người làm ra 30 sản phẩm 1 ngày, xưởng B trung bình mỗi người làm được 28 sản phẩm mỗi ngày. Biết hai xưởng 1 ngày làm ra tổng cộng 1860 sản phẩm, tìm số công nhân của mỗi xưởng.

Câu 8: (2,5 điểm) Cho đường tròn (O) và điểm A ở ngoài đường tròn. Vẽ tiếp tuyến AM, AN. Gọi H là giao điểm của MN và OA. Kẻ dây BC của (O) sao cho BC đi qua H và $BC \perp OM$ (C thuộc cung nhỏ MN). Đường thẳng AC cắt (O) tại điểm thứ hai là D. Gọi I là trung điểm CD và F là giao điểm của MN và CD.

a/ Chứng minh tứ giác AMOI nội tiếp đường tròn và xác định tâm K.

b/ Chứng minh CHIN nội tiếp và $FI \cdot FA = FC \cdot FD$.

c/ Kẻ $KE \perp AM$ tại E. Chứng minh E, H, D thẳng hàng.

Hết.

Câu Xác suất:

Một chiếc hộp chứa 40 quả bóng cùng hình dạng và kích thước. Các quả bóng được ghi số lần lượt từ 1 đến 40; hai quả bóng khác nhau thì ghi hai số khác nhau.

Lấy ngẫu nhiên 1 quả bóng trong hộp. Tính xác suất của mỗi biến cố sau:

a) “Số xuất hiện trên quả bóng lớn hơn 30”.

b) “Số xuất hiện trên quả bóng là số chẵn nhỏ hơn 30”.

Hướng dẫn

Câu	Nội dung
1	<p>a/ - Vẽ được (P) - Vẽ được (d)</p> <p>b/ Phương trình hoành độ giao điểm: $-\frac{1}{2}x^2 = -2x + 2 \Rightarrow -\frac{1}{2}x^2 + 2x - 2 = 0$ $\Rightarrow x_{1,2} = 2$ $\Rightarrow A(2; -2) \text{ là giao điểm của (P) và (d).}$</p>
2	<p>Phương trình $x^2 - 3x - 4 = 0$ có 2 nghiệm phân biệt ($\Delta = b^2 - 4ac = (-3)^2 - 4.1.(-4) = 25 > 0$; $a.c = 1.(-4) = -4 < 0$) Gọi x_1, x_2 là nghiệm của phương trình: $x^2 - 3x - 4 = 0$ Theo định lí Vi ét ta có:</p> $\begin{cases} S = x_1 + x_2 = 3 \\ P = x_1 \cdot x_2 = -4 \end{cases}$ $A = \frac{3x_1 + 2x_2}{x_1} + \frac{2x_1 + x_2}{x_2} = \frac{3x_1x_2 + 2x_2^2 + 2x_1^2 + x_1x_2}{x_1x_2}$ $= \frac{2(x_1 + x_2)^2}{x_1x_2}$ $= \frac{2S^2}{P} = \frac{2.9}{-4} = \frac{-9}{2}$ <p>Vậy $A = \frac{-9}{2}$</p>
3	<p>Độ dài AB: Xét $\triangle ABH$ vuông tại H: $\sin 15^\circ = \frac{BH}{AB}$ $\Rightarrow AB \approx 193\text{m}$</p> <p>Bánh xe lăn đúng 150 vòng từ điểm B đến điểm A $\Rightarrow \text{Chu vi của bánh xe} = \frac{AB}{150}$</p> <p>Ta có khoảng cách từ tâm C của bánh xe đến đường thẳng AB là bán kính bánh xe (AB xem như tiếp tuyến của đường tròn) $\Rightarrow \text{Khoảng cách từ tâm C của bánh xe đến đường thẳng AB:}$ $\frac{\text{Chu vi của bánh xe}}{2\pi} = \frac{193}{150.2\pi} = \dots$</p>
4	<p>30 000 đồng = 0,03 triệu đồng a/ $y = 0,03x + 72$ (triệu đồng)</p>

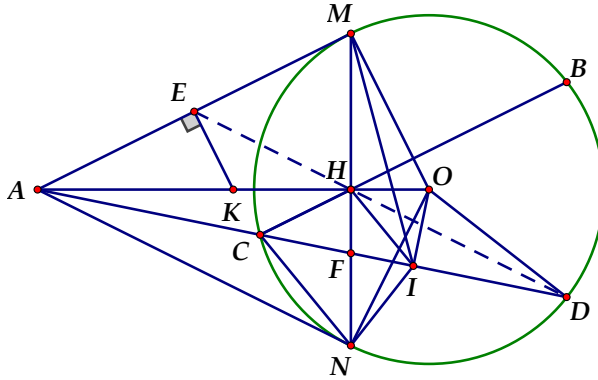
	<p>b/ Số tiền thu về khi bán x cây viết máy: $0,05x$ (triệu đồng)</p> <p>i/ Để hoà vốn thì chi phí sản xuất bằng số tiền bán viết máy</p> $\Rightarrow 0,03x + 72 = 0,05x$ $\Rightarrow x = 3600$ <p>Vậy để hoà vốn thì cần bán 3600 cây viết máy.</p> <p>ii/ Gọi x_1 là số cây viết máy cần bán trong 1 năm.</p> <p>Chi phí sản xuất và tổng tiền lời là:</p> $0,03x_1 + 72 + 10.12 = 0,03x_1 + 192 \text{ (triệu đồng)}$ <p>Tổng số tiền thu về trong 1 năm:</p> $0,05x_1 \text{ (triệu đồng)}$ <p>Muốn lời mỗi tháng 10 triệu đồng và cần hoàn vốn trong 1 năm</p> <p>Thì $0,03x_1 + 192 = 0,05x_1$.</p> $\Rightarrow x_1 = 9600$ <p>Vậy mỗi tháng cần bán $9600 : 12 = 800$ (cây viết máy)</p>
5	<p>Tổng số tiền cửa hàng thu về sau 2 đợt:</p> $80000.40 + 80000.60.80\% = 7040000 \text{ đồng}$ <p>Số tiền cửa hàng lời thêm:</p> $7040000 - 35000.100 = 3540000 \text{ đồng}$ <p>Vậy % lãi của cửa hàng lãi theo giá mua là:</p> $\frac{3540000}{35000.100} \cdot 100\% \approx 101,14\%$
6	<p>a/ Diện tích phần màng cần cho nhà trồng rau trên.</p> $2 \cdot [0,5\pi(30:2)^2] + 0,5\pi \cdot 30 \cdot 45 = 900\pi \approx 2827 \text{ m}^2.$ <p>Diện tích phần màng cần thiết : $900\pi + 10\%.900\pi \approx 3110 \text{ m}^2.$</p> <p>b/ Diện tích 1 cuộn màng nhà kính $2,2 \cdot 100 = 220 \text{ m}^2.$</p> <p>Tiền 1 cuộn : $220 \cdot 13\,000 = 2\,860\,000 \text{ đồng}$</p> <p>Ta có $3110 : 220 \approx 15$. Do đó cần 15 cuộn</p> <p>Vậy giá tiền mua màng nhà kính : $15 \cdot 2\,860\,000 = 42\,900\,000 \text{ đồng}.$</p>
7	<p>Gọi x, y lần lượt là số công nhân của hai phân xưởng A và B. ($x, y > 0$)</p>

Theo đề bài ta có hệ phương trình:

$$\begin{cases} x + y = 64 \\ 30x + 28y = 1860 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 34 \\ y = 30 \end{cases}$$

Vậy phân xưởng A có 34 công nhân, phân xưởng B có 30 công nhân.

8



a/

(O) có : CD dây cung không qua tâm

I là trung điểm CD.

$\Rightarrow OI \perp CD$ tại I. (đường kính – dây cung)

ΔAMO vuông tại M, ΔAIO vuông tại I.

$\Rightarrow \Delta AMO, \Delta AIO$ nội tiếp đường tròn đường kính AO

$\Rightarrow A, M, O, I$ thuộc đường tròn đường kính AO

Mà K là tâm đường tròn này

$\Rightarrow K$ là trung điểm AO.

Vậy AMOI nội tiếp (K) đường kính AO.

b/

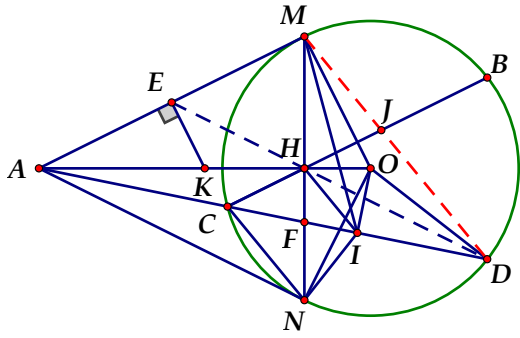
Cm: $CH \parallel AM$

Cm: AMIN nội tiếp

Cm: $\widehat{AIN} = \widehat{AMN} = \widehat{CHN}$ Suy ra CHIN nội tiếp.

Cm: $FI \cdot FA = FM \cdot FN$ (Sử dụng $\Delta FIN \sim \Delta FMA$)

Cm: $FC \cdot FD = FM \cdot FN$ (Sử dụng $\Delta CFN \sim \Delta MFD$)

	<p>Suy ra $FI \cdot FA = FC \cdot FD$.</p> <p>c/ Gọi J là giao điểm MD và BC. Cm: $HI \parallel MD$ Cm: H trung điểm CJ và E trung điểm AM. Cm: $\widehat{ADH} = \widehat{ADE}$. Suy ra E, H, D thẳng hàng</p> 
<p>Câu Xác suất:</p>	<p>a) “Số xuất hiện trên quả bóng lớn hơn 30”. A: “Số xuất hiện trên quả bóng lớn hơn 30” Có 10 quả bóng có ghi số lớn hơn 30 (từ 31 đến 40) nên xác suất của biến cố A là:</p> $P(A) = \frac{10}{40} = \frac{1}{4}$ <p>b) “Số xuất hiện trên quả bóng là số chẵn nhỏ hơn 30”. B: “Số xuất hiện trên quả bóng là số chẵn nhỏ hơn 30” Có 29 quả bóng có ghi số nhỏ hơn 30 (từ 1 đến 29), trong 29 số này có 14 số chẵn (các số 2, 4, 8, ..., 28) nên xác suất của biến cố B là:</p> $P(B) = \frac{14}{40} = \frac{7}{20}$

MÃ ĐỀ: TP Thủ Đức -1

Câu 1. (1,0 điểm) Cho hàm số $y = \frac{x^2}{2}$ có đồ thị (P) và đường thẳng $y = -x + 4$ có đồ thị (D).

- Vẽ đồ thị (P) và (D) trên cùng hệ trục tọa độ Oxy .
- Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (D) bằng phép toán.

Câu 2. (1,0 điểm) Cho phương trình $x^2 - 5x + 4 = 0$.

Không giải phương trình, hãy tính giá trị biểu thức $A = \frac{5x_1 - x_2}{x_1} - \frac{x_1 - 5x_2}{x_2}$.

Câu 3. (1,0 điểm)

Mỗi nơi trên thế giới có một múi giờ. Giờ trong ngày tại mỗi nơi được tính theo công thức $T = GMT + H$, trong đó T là giờ tại nơi đó, GMT là giờ gốc, giờ ở múi giờ là 0, H được xác định bởi bảng sau

Múi giờ	0	1	2	3	4	5	6	7
H	0	1	2	3	4	5	6	7
Múi giờ	8	9	10	11	12	13	14	15
H	8	9	10	11	12	-11	-10	-9
Múi giờ	16	17	18	19	20	21	22	23
H	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1

Như vậy khi biết giờ ở một nơi có múi giờ này, ta có thể tính giờ ở nơi có múi giờ khác.

Múi giờ của một số thành phố được cho bởi bảng sau

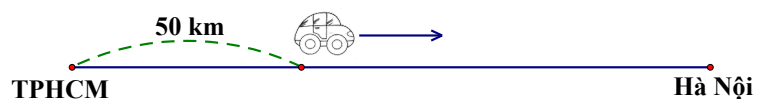
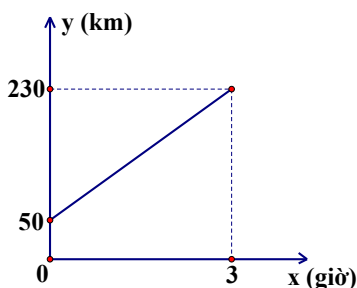
Thành phố	Hồ Chí Minh	New York	Moscow	Los Angeles
Múi giờ	7	19	3	16

Dựa vào cách tính trên em hãy tính xem:

- Lúc 11 giờ ngày 3/6 ở New York thì ở Moscow là mấy giờ ngày nào?
- Quỳnh đi chuyên bay từ Tp.HCM đến Moscow của hãng hàng không Aeroflot. Chuyến bay xuất phát lúc 14 giờ 30 phút ngày 1/9 theo giờ tại Tp.HCM. Em hãy tính xem chuyến bay kéo dài bao lâu biết Quỳnh đến sân bay quốc tế Sheremetyevo của Moscow lúc 21 giờ ngày 1/9?

Câu 4. (1,0 điểm)

Lúc 6 giờ sáng, một xe ô tô ở vị trí cách thành phố Hồ Chí Minh 50 km và khởi hành đi Hà Nội (ở ngược chiều với TPHCM). Gọi $y = ax + b$ là hàm số biểu diễn độ dài quãng đường từ TPHCM đến vị trí của xe ô tô sau x giờ theo đồ thị ở hình sau.



a) Tìm a và b.

b) Vào lúc mấy giờ thì xe ô tô cách TPHCM là 410 km?

Câu 5. (1,0 điểm)

Có một tiệm bánh mì đưa ra 2 khuyến mãi như sau:

Khuyến mãi 1: Mua 5 bánh mì tặng 1 bánh mì.

Khuyến mãi 2: Mua 13 bánh mì tặng 3 bánh mì.

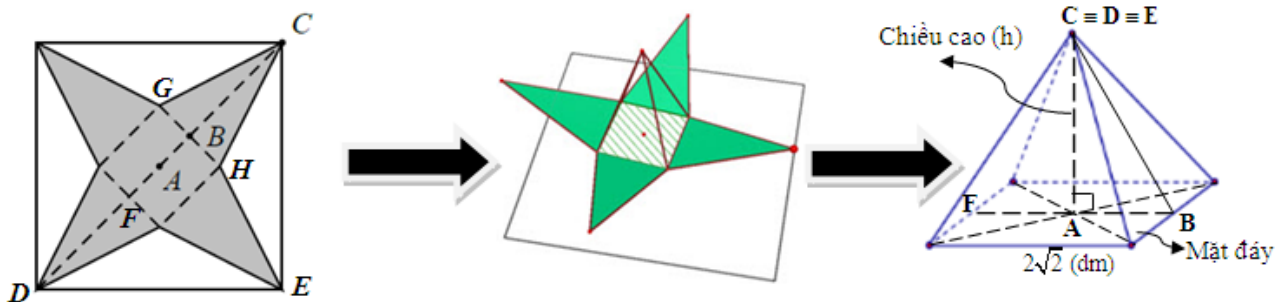
(Khi mua nhiều khách hàng có thể chọn KM1, KM2 hay cả 2 KM cho 1 lần mua)

a/ Một người mua 18 bánh mì thì nên chọn khuyến mãi nào?

b/ Bạn An muốn mua 8 bánh mì và bạn Bình muốn mua 20 bánh mì mà áp dụng cả 2 hai khuyến mãi có lợi hay không?

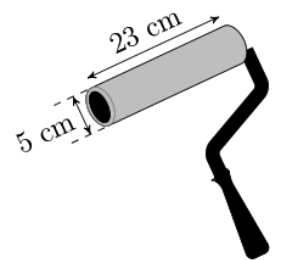
Câu 6. (1,0 điểm)

Bạn An làm một mô hình kim tự tháp để giới thiệu về lịch sử Ai Cập cổ đại. Vì kích thước của khu trưng bày, An quyết định làm mô hình kim tự tháp từ một tấm bìa hình vuông có cạnh là 5 dm. Nhờ sự giúp đỡ của thầy, An đã tạo một mô hình kim tự tháp bằng cách cắt bỏ bốn tam giác cân bằng nhau có đáy là cạnh của hình vuông rồi gấp lên sau đó ghép lại để thành một hình chóp tứ giác đều như hình vẽ. An đã cắt miếng bìa trên sao cho cạnh đáy của khối chóp tứ giác đều là $2\sqrt{2}$ dm. Em hãy tính thể tích của khối chóp tứ giác đều đó (theo đơn vị dm^3), biết thể tích của hình chóp được tính theo công thức: $V = \frac{1}{3} \cdot S \cdot h$, trong đó S là diện tích mặt đáy, h là chiều cao hình chóp, các mặt bên của hình chóp tứ giác đều là các tam giác cân bằng nhau, $CB \perp GH$ và A là tâm hình vuông.



Câu 7. (1,0 điểm)

Bạn An đi mua giúp bố cây lăn sơn ở cửa hàng nhà bác Toàn. Một cây lăn sơn tường có dạng một khối trụ với bán kính đáy là 5cm và chiều cao là 23cm (hình vẽ bên). Nhà sản xuất cho biết sau khi lăn 1000 vòng thì cây sơn tường có thể bị hỏng. Hỏi bạn An cần mua ít nhất mấy cây lăn sơn tường biết diện tích tường mà bố bạn An cần sơn là 100m^2 ?



Câu 8. (3 điểm)

Cho ΔABC nhọn ($AB < AC$) nội tiếp đường tròn (O). Các đường cao AD, BE, CF cắt nhau tại H .

a) Chứng minh : Tứ giác $BCEF$ nội tiếp .

Xác định tâm I của đường tròn ngoại tiếp tứ giác .

b) Đường thẳng EF cắt đường thẳng BC tại M và cắt đường tròn (O) tại K và T (K nằm giữa M và T). Chứng minh : $MD.MI = MK.MT$.

c) Đường thẳng vuông góc với HI tại I cắt các đường thẳng AB, AC, AD lần lượt tại N, S, G . Chứng minh : G là trung điểm của đoạn thẳng NS .

---HẾT---

Bài 1. (1.5 điểm) Cho (P) $y = \frac{x^2}{4}$ và (d) $y = -x - 1$

- Vẽ đồ thị (P) và (d) trên cùng hệ trục tọa độ.
- Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (d) bằng phép tính.

Bài 2. (1.0 điểm) Cho phương trình: $-x^2 - 3x + 2 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2

Không giải phương trình, tính giá trị của biểu thức: $A = (2x_1 - x_2)(2x_2 - x_1)$

Bài 3. (0.75 điểm) Một nhóm bạn học sinh thực hành môn Sinh. Cô giáo giao cho nhóm quan sát và ghi lại chiều cao của cây mỗi tuần. Ban đầu cô đưa cho nhóm một loại cây non đã có chiều cao 2,56 cm. Sau hai tuần quan sát thì chiều cao của cây tăng thêm 1,28 cm. Gọi $h(\text{cm})$ là chiều cao của cây sau t (tuần) quan sát, liên hệ bằng hàm số $h = at + b$

- Xác định hệ số a và b .
- Hỏi sau bao nhiêu ngày kể từ ngày bắt đầu quan sát cây sẽ đạt được chiều cao 7,04 cm.

Bài 4. (1.0 điểm) Dưới đây là bảng chiều cao của các thành viên trong một đội bóng chuyên:

Chiều cao (cm)	Số lượng
171	2
172	4
174	8
177	10
180	11
183	12
188	5
190	3
191	1

Và phía dưới là bản size áo thi đấu theo chiều cao:

Size	Chiều cao (cm)
M	[170;180)
L	[180;190)
XL	Từ 190 trở lên

- Hãy lập bảng tần số tương đối ứng với size áo để có thể đi đặt may áo thi đấu cho đội?
- Vẽ biểu đồ cột tương ứng với bảng tần số tương đối mới lập.

Bài 5. (0.75 điểm) Sau một lần đến thăm các em nhỏ ở mái ấm tình thương, các học sinh lớp 9A lên kế hoạch quyên góp để chuẩn bị một số gói quà cho các em nhỏ ở đây. Biết lớp 9A có 45 học sinh, mỗi người dự định đóng góp 15 000 đồng/tháng. Sau 4 tháng sẽ đủ tiền mua tặng mỗi em ở mái ấm 3 gói quà (giá tiền mỗi gói quà như nhau). Khi các bạn gom đủ số tiền dự định thì mái ấm đã nhận chăm sóc thêm 9 em nữa và giá tiền của mỗi gói quà tăng thêm 5% nên chỉ có thể tặng mỗi em 2 gói quà. Hỏi lúc đầu mái ấm có bao nhiêu em nhỏ? Biết tất cả các em nhỏ ở mái ấm đều được nhận quà.

Bài 6. (1.0 điểm) Một cửa hàng chuyên bán điện thoại di động. Để phục vụ nhu cầu mua sắm dịp lễ 30/4 và 1/5 đã nhập về lô hàng gồm điện thoại của hai hãng Oppo và SamSung. Sau một thời gian mở bán với giá niêm yết thì cửa hàng khuyến mãi giảm giá 5% khi mua điện thoại Oppo; giảm 6% khi mua điện thoại SamSung.

Lúc này, anh Hùng đến cửa hàng mua 3 chiếc điện thoại Oppo và 5 chiếc điện thoại SamSung để tặng người thân. Anh dự tính phải trả là 49 685 000 đồng. Nhưng khi tính tiền anh Hùng được cửa hàng thông báo khi mua điện thoại SamSung, bắt đầu từ chiếc thứ 4 sẽ không thực hiện khuyến mãi trên mà giảm ngay 900 000 đồng mỗi chiếc so với giá niêm yết. Do đó anh Hùng đã trả số tiền là 48 797 000 đồng. Hỏi giá niêm yết của mỗi chiếc điện thoại của hãng Oppo; hãng SamSung là bao nhiêu?

Bài 7. (1.0 điểm) Trong dịp hội trại 26/3 chào mừng ngày thành lập Đoàn Thanh niên Cộng sản Hồ Chí Minh, một trường THCS tổ chức các gian hàng âm thực số tiền bán được để mua quà tặng các bạn học sinh có hoàn cảnh khó khăn. Lớp 9A1 đã được tài trợ một thùng sữa tươi có dạng hình hộp chữ nhật có chiều dài 60cm, chiều rộng 40cm, chiều cao 80cm. Các bạn dùng ly bán sữa có dạng hình trụ có đường kính đáy 6cm, chiều cao 10cm khi rót sữa vào ly để tránh bị tràn sữa ra ngoài các bạn chỉ rót lượng sữa chiếm 90% thể tích ly. Hỏi khi bán hết lượng sữa lớp 9A1 đã mua được nhiều nhất bao nhiêu phần quà biết mỗi phần quà là 300 000 đồng và mỗi ly sữa tươi được bán với giá 5000 đồng.

Bài 8. (3.0 điểm) Cho tam giác ABC nhọn ($AB < AC$) nội tiếp đường tròn tâm O. Điểm M thuộc cung nhỏ BC. Vẽ MD, ME, MF lần lượt vuông góc với AB, BC, AC tại D, E, F.

a) Chứng minh tứ giác MEFC nội tiếp và $\widehat{DBM} = \widehat{DEM}$

b) Chứng minh D, E, F thẳng hàng và $MB \cdot MF = MC \cdot MD$

c) Gọi V là trực tâm của tam giác ABC. Tia BV cắt đường tròn (O) tại R. Chứng minh $\widehat{FRV} = \widehat{FVR}$ và DE đi qua trung điểm của VM.

-----HẾT-----

Bài 1: (1,5 điểm) Cho hàm số $y = -\frac{1}{2}x^2$ có đồ thị hàm số (P) và $y = \frac{3}{2}x - 2$ có đồ thị (D)

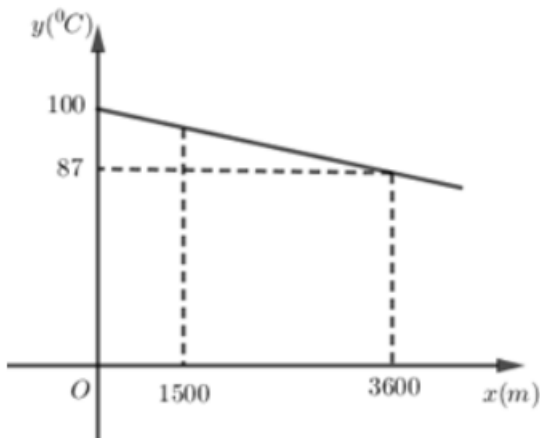
Vẽ đồ thị (P) và (D) trên cùng một mặt phẳng tọa độ Oxy.

Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (D) bằng phép tính.

Bài 2: (0,75 điểm) Cho phương trình $2x^2 - 5x - 1 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 . Không giải phương trình, hãy tính

giá trị của biểu thức $A = \frac{x_1^2}{x_1 - 2} + \frac{x_2^2}{x_2 - 2}$.

Bài 3: (0,75 điểm) Nhiệt độ sôi của nước không phải lúc nào cũng là 100°C mà phụ thuộc vào độ cao của nơi đó so với mực nước biển. Chẳng hạn Thành phố Hồ Chí Minh có độ cao xem như ngang mực nước biển ($x = 0\text{m}$) thì nước có nhiệt độ sôi là $y = 100^{\circ}\text{C}$ nhưng ở thủ đô La Paz của Bolivia, Nam Mỹ có độ cao $x = 3600\text{m}$ so với mực nước biển thì nhiệt độ sôi của nước là $y = 87^{\circ}\text{C}$. Ở độ cao trong khoảng vài km, người ta thấy mối liên hệ giữa hai đại lượng này là một hàm số bậc nhất $y = ax + b$ có đồ thị như sau:



x: là đại lượng biểu thị cho độ cao so với mực nước biển

y: là đại lượng biểu thị cho nhiệt độ sôi của nước

a) Xác định các hệ số a và b

b) Thành phố Đà Lạt có độ cao 1500m so với mực nước biển. Hỏi nhiệt độ sôi của nước ở thành phố này là bao nhiêu?

Bài 4: (0,5 điểm) Sau hai năm số dân của một thành phố tăng từ 2000000 người lên 2020050 người. Hỏi trung bình mỗi năm dân số của thành phố đó tăng bao nhiêu phần trăm?

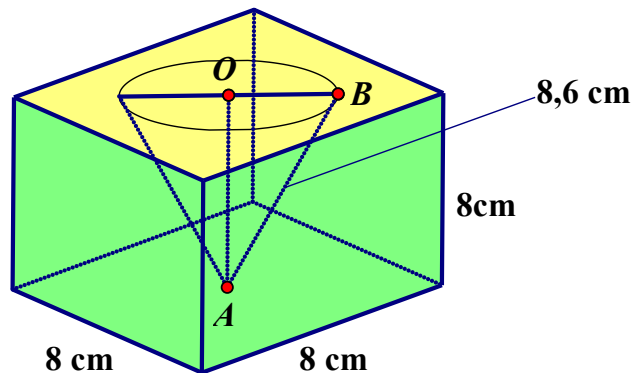
Bài 5: (1 điểm) Giá nước sinh hoạt của hộ gia đình được tính như sau: Mức 10m^3 nước đầu tiên giá 6000 đồng/ m^3 , từ 10m^3 đến 20m^3 giá 7100 đồng/ m^3 , từ 20m^3 đến 30m^3 giá 8600 đồng/ m^3 , trên 30m^3 nước giá 16000 đồng/ m^3 . Tháng 11 năm 2023, nhà bạn An sử dụng hết 45m^3 nước. Hỏi trong tháng này, nhà bạn An phải trả bao nhiêu tiền nước?

Bài 6: (1 điểm) : Một khối gỗ hình lập phương cạnh 8 cm, được khoét bởi một hình nón, đường sinh AB = 8,6 cm. và đỉnh chạm mặt đáy của khối gỗ (xem hình bên). Hãy tính bán kính đáy của hình nón và thể tích của khối gỗ còn lại. Biết

$$V_{\text{lập phương}} = a^3 \quad (a \text{ là cạnh hình lập phương})$$

$$V_{\text{hình nón}} = \frac{1}{3} \pi R^2 h \quad (R = OB \text{ là bán kính mặt đáy, } h = OA \text{ là chiều cao của hình nón})$$

$$\pi \approx 3,14$$



Bài 7: (1 điểm) Bạn Hải đi siêu thị mua một món hàng đang có chương trình khuyến mãi giảm giá 20%, do có thẻ khách hàng thân thiết của siêu thị nên bạn Hải được giảm thêm 2% trên giá đã giảm, do đó bạn chỉ phải trả 196.000 đồng cho món hàng đó.

a) Hỏi giá ban đầu của món hàng đó nếu không khuyến mãi là bao nhiêu?

b) Nếu bạn Hải không có thẻ khách hàng thân thiết nhưng món hàng đó được giảm giá 22%. Hỏi số tiền mà bạn được giảm có bằng lúc đầu không?

Bài 8 (3,0 điểm). Cho tam giác ABC nhọn ($AB < AC$), nội tiếp đường tròn (O; R). Hai tiếp tuyến tại B và C cắt nhau tại D. Gọi H là giao điểm của OD và BC. Từ D kẻ đường thẳng song song với AB cắt (O) tại E và F (E nằm giữa D và F), cắt BC tại I, cắt AC tại K.

a) Chứng minh: $OD \perp BC$ và $DE \cdot DF = DE \cdot DO$.

b) Chứng minh tứ giác DBKC nội tiếp, từ đó suy ra 5 điểm D, B, O, K, C cùng thuộc một đường tròn.

c) Đường thẳng OK cắt (O) tại M và N (M thuộc cung nhỏ AB). Đường thẳng NI cắt (O) tại P (P khác N). Chứng minh ba điểm M, P, D thẳng hàng.

Bài 9: (0,5 điểm) Để chuẩn bị cho buổi thi đua văn nghệ nhân ngày Nhà giáo Việt Nam 20/11, cô giáo đã chọn ra 10 học sinh gồm: 4 học sinh nữ là Hoa; Mai; Linh; Mi, 6 học sinh nam là Cường; Hưng; Mỹ; Kiên; Phúc; Hoàng. Chọn ngẫu nhiên một học sinh trong nhóm 10 học sinh tập múa trên.

a/ Tìm số phần tử của tập hợp M gồm các kết quả xảy ra đối với tên học sinh được chọn ra.

b/ Tính xác suất của mỗi biến cố sau :

- “ Học sinh được chọn ra là học sinh nam ”
- “ Học sinh được chọn ra là học sinh nữ ”
- “ Học sinh được chọn ra là học sinh nam có tên bắt đầu bằng chữ H ”
- “ Học sinh được chọn ra là học sinh nữ có tên bắt đầu bằng chữ M ”

--- HẾT ---

Bài 1. (1,5 điểm) Cho hàm số $(P): y = \frac{x^2}{2}$ và đường thẳng $(d): y = 2x - 2$.

- a) Vẽ đồ thị (P) và (d) trên cùng hệ trục tọa độ.
b) Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (d) bằng phép tính.

Bài 2. (1 điểm) Cho phương trình $2x^2 - 7x + 5 = 0$ có 2 nghiệm x_1, x_2 . Không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức: $T = \frac{x_1}{3-x_2} + \frac{x_2}{3-x_1}$

Bài 3. (0,75 điểm) Tiêu hao năng lượng của cơ thể trong một ngày được xác định bằng tổng số năng lượng cơ thể sử dụng cho các phần sau:

- Năng lượng cho chuyển hóa cơ bản
- Năng lượng cho tác động nhiệt của thức ăn
- Năng lượng cho hoạt động thể lực.

Trong đó:

Năng lượng tiêu hao cho chuyển hóa thức ăn = 10% CHCB

Năng lượng cho hoạt động thể lực:

- + Lao động tĩnh lại: 20% CHCB
- + Lao động nhẹ: 30% CHCB
- + Lao động trung bình: 40% CHCB
- + Lao động nặng: 50% CHCB

Biết năng lượng chuyển hóa cơ bản được tính theo công thức:

$$\text{CHCB} = 66,5 + (13,8 \cdot W) + (5 \cdot H - 6,75 \cdot A) \text{ đối với nam}$$

$$\text{CHCB} = 66,5 + (9,56 \cdot W) + (1,85 \cdot H - 4,68 \cdot A) \text{ đối với nữ}$$

Trong đó: CHCB: chuyển hóa cơ bản (Kcal)

A: tuổi theo năm

W: Cân nặng tính theo (kg)

H: Chiều cao theo (cm)

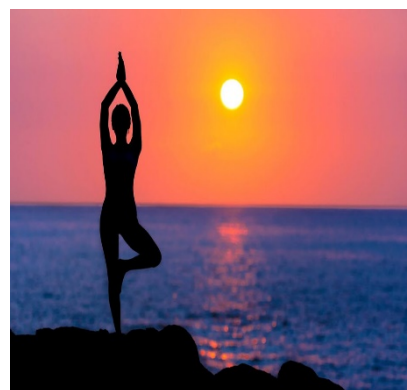
Một bạn học sinh nam 14 tuổi, cân nặng 50kg, cao 1,6m, thuộc loại lao động trung bình. Hãy tính năng lượng tiêu hao một ngày của bạn học sinh đó.

Bài 4. (1 điểm) Bác Nam trồng cây ăn quả trúng mùa nên cuối vụ thu hoạch bác tiết kiệm được 200 triệu đồng. Bác quyết định gửi hết số tiền tiết kiệm đó vào ngân hàng theo hình thức tiết kiệm online, phương thức đáo hạn quay vòng cả gốc lãi. Bác gửi kỳ hạn 1 năm với lãi suất 5,5%.

- a) Hỏi sau hai năm, nếu bác Nam rút tiền, thì bác nhận được tất cả bao nhiêu tiền.

- b) Do chưa cần dùng đến số tiền lớn nên sau hai năm bác chưa rút tiền về, bác gửi thêm một năm nữa, nhưng năm này ngân hàng đã giảm lãi suất. Sau 3 năm, tổng số tiền bác nhận về được 233 735 250 đồng. Hỏi lãi suất năm thứ ba là bao nhiêu phần trăm.

Bài 5. (1 điểm) Yoga là một trong những biện pháp giúp cuộc sống trở nên tích cực hơn và đang lan tỏa trên khắp thế giới. Bên cạnh việc giúp kích thích thư giãn, cơ thể linh hoạt và tinh thần thoải mái cũng như trải nghiệm bất ngờ cho người tập. Và để thu hút thêm khách hàng thì các trung tâm yoga thường tư vấn cho khách hàng các gói thanh toán để khách hàng có nhiều quyền chọn lựa và hưởng các chế độ khuyến mãi như tặng áo thun tập, thảm tập, nước uống mỗi buổi tập, massage đá muối, số buổi tập với huấn luyện viên Ấn Độ, được tập ở nhiều phòng tập khác nhau,...



Ở trung tâm yoga A. Khách hàng sẽ trả số tiền y (triệu đồng) khi đến tập yoga và nó phụ thuộc vào gói tập x (tháng) mà khách hàng chọn lựa. Mối liên hệ giữa hai đại lượng này được xác định bởi hàm số bậc nhất $y = ax + b$. Với gói 24 tháng thì số tiền thanh toán là 18 triệu đồng và gói 36 tháng thì số tiền thanh toán là 24 triệu đồng.

- Hãy xác định hệ số a và b ?
- Chị Lan muốn đăng kí gói tập 48 tháng ở trung tâm yoga A thì số tiền cần thanh toán là bao nhiêu?

Bài 6. (1 điểm) Cối xay gió của Đôn – ki – hô – tê có dạng một hình nón. Chiều cao của hình nón là 42cm và thể tích của nó là 17600cm^3 . Em hãy giúp chàng Đôn – ki – hô – tê tính:



- Bán kính của hình nón.
- Diện tích gạch cần để xây ngôi nhà hình trụ bên dưới, biết nhà có chiều cao 250cm.

Làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ nhất với đơn vị đề - xi - mét.

Bài 7. (0,75 điểm) Thống kê điểm một bài kiểm tra thường xuyên môn Toán của lớp 9A được cô giáo ghi lại ở bảng dưới đây:

Điểm	4	5	6	7	8	9	10
Số học sinh	2	4		9		3	2

Do sai sót khi nhập liệu nên số học sinh đạt điểm 6 và điểm 8 đã bị mất. Em hãy giúp cô giáo tìm lại hai số bị mất đó, biết lớp 9A có 34 học sinh và điểm trung bình của lớp là 7.

Bài 8. (3 điểm) Từ điểm A nằm ngoài đường tròn $(O; R)$ với $OA > 2R$. Vẽ tiếp tuyến AB và cát tuyến ACD với đường tròn (O) , (B là tiếp điểm; $AC < AD$, tia AD không cắt đoạn thẳng OB). Vẽ CE, DE là các đường cao của tam giác BCD.

- a) Chứng minh: Tứ giác DEFC nội tiếp và $EF \parallel AB$.
- b) Tia EF cắt AD tại P, BP cắt (O) tại K. Chứng minh: $\triangle FKC$ đồng dạng $\triangle PAB$.
- c) Gọi I là giao điểm của CE và DF. Tia KI cắt DC và (O) lần lượt tại N và M.
Chứng minh: $ON \perp CD$

---HẾT---

Câu 1. (1,5 điểm) Cho parabol $(P): y = \frac{1}{2}x^2$ và đường thẳng $(d): y = -\frac{1}{2}x + 3$

- Vẽ (P) và (d) trên cùng một hệ trục tọa độ.
- Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (d) bằng phép tính.

Câu 2. (1,0 điểm) Cho phương trình $2x^2 - x - 2 = 0$ có 2 nghiệm x_1, x_2 . Không giải phương trình, hãy

tính giá trị của biểu thức $A = \frac{x_1^2}{x_2 + 1} + \frac{x_2^2}{x_1 + 1} - \frac{3}{2}x_1 - \frac{3}{2}x_2$.

Câu 3. (1,0 điểm) Để tính múi giờ của một địa điểm ta làm như sau:

- Ở Đông bán cầu (kí hiệu là $^{\circ}D$): múi giờ = kinh độ Đông : 15°
- Ở Tây bán cầu (kí hiệu là $^{\circ}T$): múi giờ = $(360^{\circ} - \text{kinh độ Tây}) : 15^{\circ}$

(Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)

Để tính giờ của một địa điểm, ta tính theo công thức sau: $T = GMT + H$ với T là giờ tại nơi đó, GMT là giờ gốc, H được quy đổi như sau:

Múi giờ	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
H	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Múi giờ	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
H	-12	-11	-10	-9	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1

- Lúc 19h00 ở Hà Nội ($105^{\circ}D$) ngày 15/06/2021 thì lúc đó ở Los Angeles ($120^{\circ}T$) là mấy giờ?
- Một chiếc máy bay cất cánh ở sân bay New York ($75^{\circ}T$) với vận tốc 750 km/h trên quãng đường chim bay dài 14250 km để hạ cánh xuống sân bay Tân Sơn Nhất ($105^{\circ}D$) của Việt Nam đúng 2 giờ sáng ngày 01/10/2021. Hỏi máy bay cất cánh tại New York ngày nào? Lúc mấy giờ?

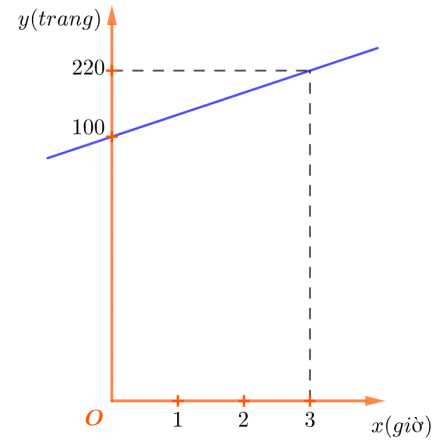
Câu 4. (0,75 điểm) Hãng viễn thông Văn có ba phương án trả tiền cước điện thoại cho mỗi cuộc gọi như sau:

- Phương án I: Trả tổng cộng 99 cent cho 20 phút đầu, sau đó từ phút thứ 21 thì mỗi phút trả 5 cent.
- Phương án II: Kể từ lúc đầu tiên, mỗi phút trả 10 cent.
- Phương án III: Trả 25 cent tiền thuê bao, sau đó kể từ phút đầu tiên mỗi phút trả 8 cent.

Anh Toàn là nhân viên Sale bất động sản. Trung bình mỗi tháng thì anh Toàn thực hiện 200 cuộc gọi với 10% cuộc gọi 1 phút, 10% cuộc gọi 5 phút, 30% cuộc gọi 10 phút, 30% cuộc gọi

20 phút, 20% cuộc gọi 30 phút. Hỏi anh Toàn nên chọn phương án nào của hãng viễn thông Văn để có lợi nhất?

Câu 5. (1,0 điểm) Hôm qua, bạn Phương đã đọc được 100 trang đầu một cuốn sách. Hôm nay, trong 3 giờ bạn đọc thêm 120 trang. Gọi x (giờ) là thời gian đọc sách trong ngày hôm nay, y (trang) là số trang sách đã đọc được trong x (giờ) (số trang sách đọc được mỗi giờ là không thay đổi). Mối liên hệ giữa y và x là một hàm số bậc nhất: $y = ax + b$ có đồ thị như hình bên.



- Xác định các hệ số a, b .
- Nếu quyển sách 380 trang thì bạn Phương cần thêm bao nhiêu giờ để đọc hết quyển sách trên.

Câu 6. (1,0 điểm) Cho hình bên là một thúng gạo vụn đầy. Thúng có dạng nửa hình cầu với đường kính 50cm, phần gạo vụn lên có dạng hình nón cao 15cm.



- Tính thể tích phần gạo trong thúng. (làm tròn đến dạng 0,1).

Biết thể tích hình nón là $V = \frac{1}{3} \pi R^2 h$, hình trụ là $V = \pi R^2 h$ và hình cầu là $V = \frac{4}{3} \pi R^3$

- Nhà Danh dùng lon sữa bò cũ có dạng hình trụ (bán kính đáy bằng 5cm, chiều cao 15cm) để đong gạo mỗi ngày. Biết mỗi ngày nhà Danh ăn 5 lon gạo và mỗi lần đong thì lượng gạo chiếm 90% thể tích lon. Hỏi với lượng gạo ở thúng trên thì nhà Danh có thể ăn nhiều nhất là bao nhiêu ngày.



Câu 7. (0,75 điểm) Có 2 can đựng dầu, can thứ nhất đang chứa 38 lít và can thứ hai đang chứa 22 lít. Nếu rót từ can thứ nhất sang cho đầy can thứ hai thì lượng dầu trong can thứ nhất chỉ còn lại nửa thể tích của nó. Nếu rót từ can thứ hai sang cho đầy can thứ nhất thì

lượng dầu trong can thứ hai chỉ còn lại $\frac{1}{3}$ thể tích của nó. Tính thể tích của mỗi can.

Câu 8. (3,0 điểm) Cho tam giác ABC nhọn ($AB < AC$) nội tiếp đường tròn (O). Các đường cao BE, CF cắt nhau tại H. Gọi D là giao điểm của AH và BC. Tiếp tuyến tại A của đường tròn (O) cắt BC tại S.

- Chứng minh tứ giác AEHF nội tiếp và $\widehat{EAH} = \widehat{EBC}$.

- b) Đường kính AK của đường tròn (O) cắt EF tại M, cắt BC tại N. Tiếp tuyến tại K của đường tròn (O) cắt tia AH tại Q. Chứng minh $HM \parallel QN$.
- c) Gọi I là trung điểm của BC. Đường tròn đường kính AH cắt AI tại P (P khác A). Chứng minh $SA = SP$.

---HẾT---

HƯỚNG DẪN GIẢI

ĐỀ 1 - TP THỦ ĐỨC

Câu 1. (1,5 điểm). Cho hàm số $y = \frac{x^2}{2}$ có đồ thị (P) và đường thẳng $y = -x + 4$ có đồ thị (D) .

a) Vẽ đồ thị (P) và (d) trên cùng hệ trục tọa độ Oxy .

b) Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (d) bằng phép toán.

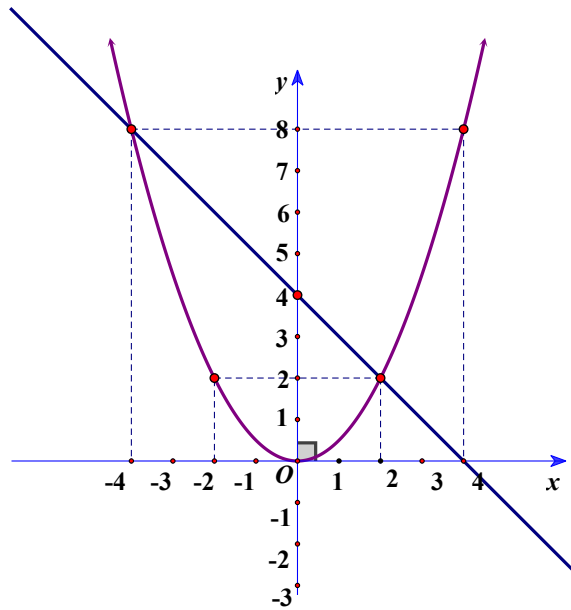
Lời giải

a) Bảng giá trị:

x	-4	-2	0	2	4
$y = \frac{x^2}{2}$	8	2	0	2	8

x	0	2
$y = -x + 4$	4	2

Đồ thị:



b) Xét phương trình hoành độ giao điểm của (P) và (D)

$$\frac{x^2}{2} = -x + 4 \Leftrightarrow \frac{1}{2}x^2 + x - 4 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = -4 \\ x = 2 \end{cases}$$

Với $x = -4 \Rightarrow y = -(-4) + 4 = 8$

Với $x = 2 \Rightarrow y = -2 + 4 = 2$

Vậy tọa độ giao điểm của (P) và (D) là (-4;8) và (2;2)

Câu 2. (1,0 điểm) Cho phương trình $x^2 - 5x + 4 = 0$ có 2 nghiệm là x_1, x_2 .

Không giải phương trình, hãy tính giá trị biểu thức $A = \frac{5x_1 - x_2}{x_1} - \frac{x_1 - 5x_2}{x_2}$.

Lời giải

Theo định lí Vi-et ta có:
$$\begin{cases} S = x_1 + x_2 = 5 \\ P = x_1 \cdot x_2 = 4 \end{cases}$$

$$A = \frac{5x_1 - x_2}{x_1} - \frac{x_1 - 5x_2}{x_2}$$

$$A = \frac{x_2(5x_1 - x_2) - x_1(x_1 - 5x_2)}{x_1x_2}$$

$$A = \frac{5x_1x_2 - x_2^2 - x_1^2 + 5x_1x_2}{x_1x_2}$$

$$A = \frac{10x_1x_2 - (x_2^2 + x_1^2)}{x_1x_2}$$

$$A = \frac{10P - (S^2 - 2P)}{P}$$

$$A = \frac{10 \cdot 4 - (5^2 - 2 \cdot 4)}{4}$$

$$A = \frac{10 \cdot 4 - (5^2 - 2 \cdot 4)}{4}$$

$$A = \frac{23}{4}$$

Câu 3. (1,0 điểm)

Mỗi nơi trên thế giới có một múi giờ. Giờ trong ngày tại mỗi nơi được tính theo công thức $T = GMT + H$, trong đó T là giờ tại nơi đó, GMT là giờ gốc, giờ ở múi giờ là 0, H được xác định bởi bảng sau

Múi giờ	0	1	2	3	4	5	6	7
H	0	1	2	3	4	5	6	7

Múi giờ	8	9	10	11	12	13	14	15
H	8	9	10	11	12	-11	-10	-9
Múi giờ	16	17	18	19	20	21	22	23
H	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1

Như vậy khi biết giờ ở một nơi có múi giờ này, ta có thể tính giờ ở nơi có múi giờ khác.

Múi giờ của một số thành phố được cho bởi bảng sau

Thành phố	Hồ Chí Minh	New York	Moscow	Los Angeles
Múi giờ	7	19	3	16

Dựa vào cách tính trên em hãy tính xem:

a/ Lúc 11 giờ ngày 3/6 ở New York thì ở Moscow là mấy giờ ngày nào?

b/ Quỳnh đi chuyến bay từ Tp.HCM đến Moscow của hãng hàng không Aeroflot. Chuyến bay xuất phát lúc 14 giờ 30 phút ngày 1/9 theo giờ tại Tp.HCM. Em hãy tính xem chuyến bay kéo dài bao lâu biết Quỳnh đến sân bay quốc tế Sheremetyevo của Moscow lúc 21 giờ ngày 1/9?

Lời giải

$$a) T_{NY} = GMT + H$$

$$\Rightarrow 11 = GMT - 5 \text{ (ngày 3/6)}$$

$$\Rightarrow GMT = 16 \text{ giờ (ngày 3/6)}$$

$$T_{Moscow} = GMT + H$$

$$T_{Moscow} = 16 + 3 \text{ (ngày 3/6)}$$

$$T_{Moscow} = 19 \text{ giờ (ngày 3/6)}$$

Vậy lúc 11 giờ ngày 3/6 ở New York thì ở Moscow là 19 giờ ngày 3/6

$$b) T_{TPHCM} = GMT + H$$

$$\Rightarrow 14 \text{ giờ 30 phút} = GMT + 7 \text{ (ngày 1/9)}$$

$$\Rightarrow GMT = 7 \text{ giờ 30 phút (ngày 1/9)}$$

$$T_{Moscow} = GMT + H$$

$$T_{Moscow} = 7 \text{ giờ 30 phút} + 3 \text{ giờ (ngày 1/9)}$$

$$T_{Moscow} = 10 \text{ giờ 30 phút (ngày 1/9)}$$

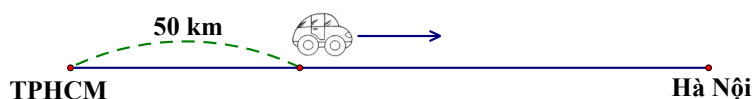
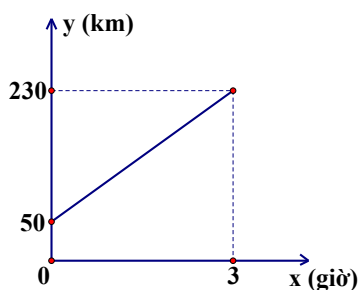
Vậy lúc 14 giờ 30 phút ngày 1/9 ở TPHCM thì ở Moscow là 10 giờ 30 phút ngày 1/9

Mà Quỳnh đến sân bay quốc tế của Moscow lúc 21 giờ ngày 1/9

Nên chuyến bay kéo dài: 21 giờ - 10 giờ 30 phút = 10 giờ 30 phút

Câu 4. (1,0 điểm)

Lúc 6 giờ sáng, một xe ô tô ở vị trí cách thành phố Hồ Chí Minh 50 km và khởi hành đi Hà Nội (ở ngược chiều với TPHCM). Gọi $y = ax + b$ là hàm số biểu diễn độ dài quãng đường từ TPHCM đến vị trí của xe ô tô sau x giờ theo đồ thị ở hình sau.



a) Tìm a và b .

b) Vào lúc mấy giờ thì xe ô tô cách TPHCM là 410 km?

Lời giải:

a) $50 = a \cdot 0 + b \Rightarrow b = 50$.

$230 = a \cdot 3 + 50 \Rightarrow x = 60$.

Vậy $a = 60$; $b = 50$ hay $y = 60 \cdot x + 50$.

b) Xe ô tô cách TPHCM 410 km $\Rightarrow y = 410$.

Thay vào ta có $x = 6$ (giờ).

Vậy lúc 12 giờ thì xe ô tô cách TPHCM 410 km.

Câu 5. (1,0 điểm)

Có một tiệm bánh mì đưa ra 2 khuyến mãi như sau:

Khuyến mãi 1: Mua 5 bánh mì tặng 1 bánh mì.

Khuyến mãi 2: Mua 13 bánh mì tặng 3 bánh mì.

(Khi mua nhiều khách hàng có thể chọn KM1, KM2 hay cả 2 KM cho 1 lần mua)

a/ Một người mua 18 bánh mì thì nên chọn khuyến mãi nào?

b/ Bạn An muốn mua 8 bánh mì và bạn Bình muốn mua 20 bánh mì mà áp dụng cả 2 hai khuyến mãi có lợi hay không?

Lời giải

a/ Theo KM1:

Mua 5 bánh mì tặng 1 bánh mì \Rightarrow trả tiền 5 bánh mì được 6.

Mua 15 bánh mì tặng 3 bánh mì \Rightarrow trả tiền 15 bánh mì được 18.

Vậy trả tiền 15 bánh mì được 18 bánh mì.

Theo KM2:

Mua 13 bánh mì tặng 3 bánh mì \Rightarrow trả tiền 13 bánh mì được 16.

Mua 2 bánh mì \Rightarrow trả tiền 2 bánh mì.

Vậy trả tiền 15 bánh mì được 18 bánh mì.

b/

+ Bạn An muốn mua 8 bánh mì

\Rightarrow Bạn An mua 7 được 8.(KM1)

+ Bạn Bình muốn mua 20 bánh mì

Theo KM1 và KM2 thì mua 15 bánh mì được 18 bánh mì

\Rightarrow Bạn Bình mua 17 được 20.(KM1 hay KM2)

+ An và Bình mua 28 bánh mì

KM1: Mua 20 được 24 \Rightarrow Mua 24 được 28

KM2: Mua 13 được 16 \Rightarrow Mua 25 được 28

KM1 và KM2:

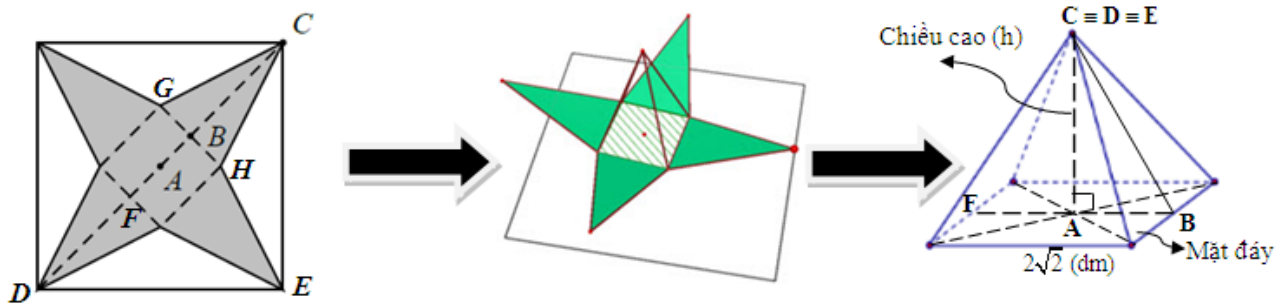
Mua 13 được 16 (KM2)

Mua 10 được 12 (KM1)

\Rightarrow Mua 23 được 28

Câu 6. (1,0 điểm)

Bạn An làm một mô hình kim tự tháp để giới thiệu về lịch sử Ai Cập cổ đại. Vì kích thước của khu trưng bày, An quyết định làm mô hình kim tự tháp từ một tấm bìa hình vuông có cạnh là 5 dm. Nhờ sự giúp đỡ của thầy, An đã tạo một mô hình kim tự tháp bằng cách cắt bỏ bốn tam giác cân bằng nhau có đáy là cạnh của hình vuông rồi gấp lên sau đó ghép lại để thành một hình chóp tứ giác đều như hình vẽ. An đã cắt miếng bìa trên sao cho cạnh đáy của khối chóp tứ giác đều là $2\sqrt{2}$ dm. Em hãy tính thể tích của khối chóp tứ giác đều đó (theo đơn vị dm^3), biết thể tích của hình chóp được tính theo công thức: $V = \frac{1}{3} \cdot S \cdot h$, trong đó S là diện tích mặt đáy, h là chiều cao hình chóp, các mặt bên của hình chóp tứ giác đều là các tam giác cân bằng nhau, $CB \perp GH$ và A là tâm hình vuông.



Lời giải

Áp dụng định lý Py – ta – go vào tam giác CDE vuông cân tại E, ta có: $CD = 5\sqrt{2}$ (dm).

$$DF + FB + BC = CD \Leftrightarrow 2BC = CD - BF = 5\sqrt{2} - 2\sqrt{2} = 3\sqrt{2} \Rightarrow BC = \frac{3\sqrt{2}}{2} \text{ (dm)} \text{ (Vì } BC = DF \text{ ,}$$

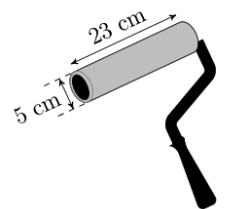
tính chất hình chóp tứ giác đều)

Áp dụng định lý Py – ta – go, ta có:

$$CA^2 + AB^2 = BC^2 \Leftrightarrow CA^2 = BC^2 - AB^2 \Leftrightarrow h^2 = \left(\frac{3\sqrt{2}}{2}\right)^2 - \left(\frac{2\sqrt{2}}{2}\right)^2 \Leftrightarrow h = \frac{\sqrt{10}}{2} \text{ (dm)}$$

Câu 7. (1,0 điểm)

Bạn An đi mua giúp bố cây lăn sơn ở cửa hàng nhà bác Toàn. Một cây lăn sơn tường có dạng một khối trụ với bán kính đáy là 5cm và chiều cao là 23cm (hình vẽ bên). Nhà sản xuất cho biết sau khi lăn 1000 vòng thì cây sơn tường có thể bị hỏng. Hỏi bạn An cần mua ít nhất mấy cây lăn sơn tường biết diện tích tường mà bố bạn An cần sơn là 100m^2 ?



Lời giải:

$$\begin{aligned} + \text{Diện tích xung quanh của cây lăn sơn: } S_{xq} &= C_{\text{tròn}} \cdot h \\ &= \pi \cdot 2R \cdot h \end{aligned}$$

Vậy thay số vào ta sẽ được:

$$S_{xq} = 2\pi R \cdot h = 2 \cdot \pi \cdot 2,5 \cdot 23 = 115\pi \text{ cm}^2 = 115\pi \cdot 10^{-4} \text{ m}^2.$$

+ Số cây lăn sơn cần mua để sơn được 100 m^2 :

$$\frac{100}{115 \cdot \pi \cdot 10^{-4} \cdot 1000} \approx 2,77 = 3 \text{ cây.}$$

Câu 8. (3 điểm)

Cho ΔABC nhọn ($AB < AC$) nội tiếp đường tròn (O). Các đường cao AD, BE, CF cắt nhau tại H .

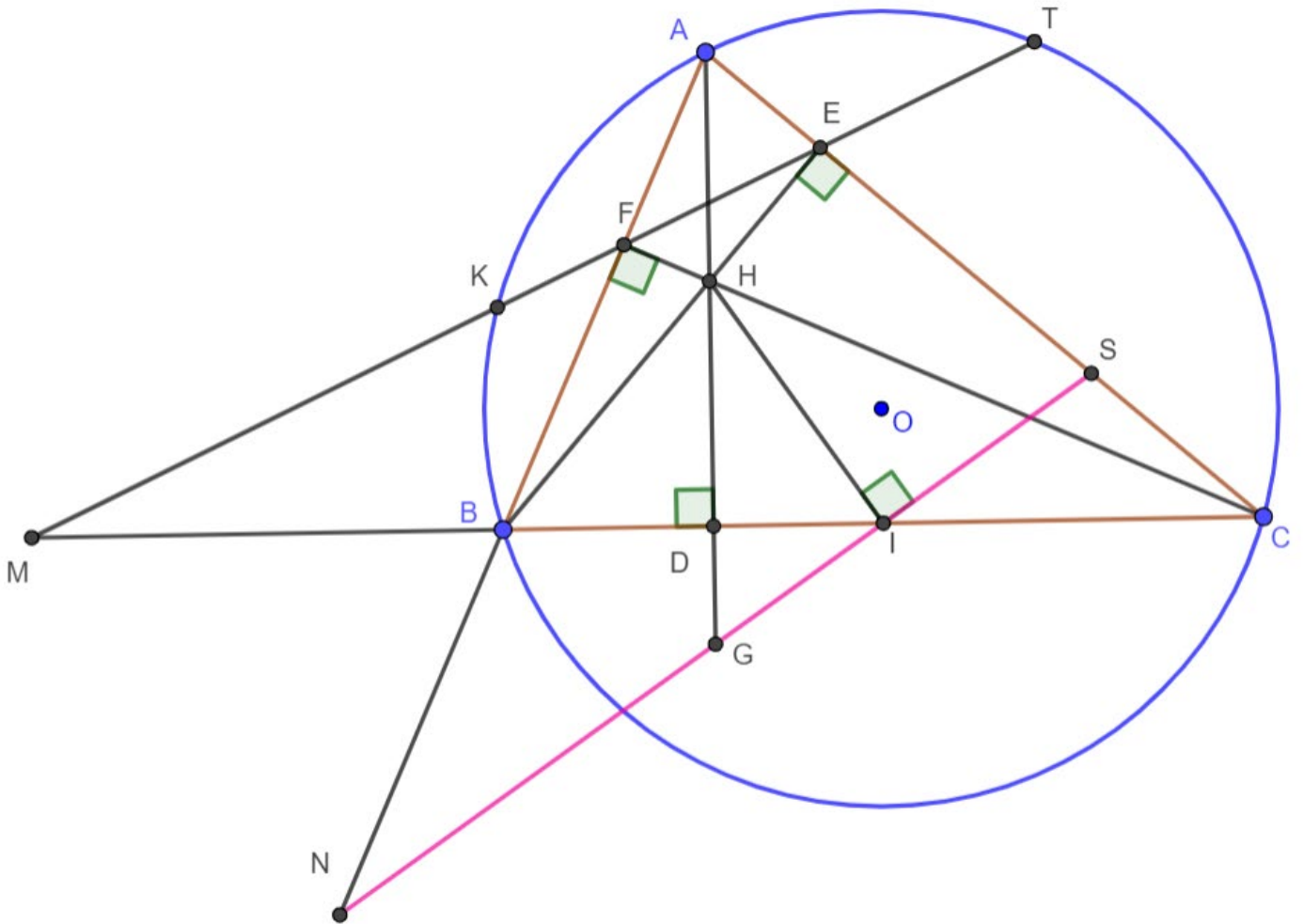
a) Chứng minh : Tứ giác $BCEF$ nội tiếp.

Xác định tâm I của đường tròn ngoại tiếp tứ giác.

b) Đường thẳng EF cắt đường thẳng BC tại M và cắt đường tròn (O) tại K và T (K nằm giữa M và T). Chứng minh : $MD \cdot MI = MK \cdot MT$.

c) Đường thẳng vuông góc với HI tại I cắt các đường thẳng AB, AC, AD lần lượt tại N, S, G . Chứng minh : G là trung điểm của đoạn thẳng NS .

Lời giải:



a) Chứng minh : Tứ giác $BCEF$ nội tiếp .

$$\widehat{BFC} = \widehat{BEC} = 90^\circ \text{ (gt)}$$

Xét tứ giác $BCEF$ ta có $\widehat{BFC} = \widehat{BEC} = 90^\circ$, mà E và F là hai đỉnh kề nhau.

Suy ra $BCEF$ nội tiếp đường tròn đường kính BC .

Tâm I của đường tròn ngoại tiếp tứ giác là trung điểm của BC

b) Đường thẳng EF cắt đường thẳng BC tại M và cắt đường tròn (O) tại K và T

(K nằm giữa M và T). Chứng minh : $MD.MI = MK.MT$.

Ta sẽ đi chứng minh: $MD.MI = MF.ME = MB.MC = MK.MT$

+ Chứng minh : $MD.MI = MF.ME$

Ta có $\widehat{AFE} = \widehat{ECB}$ (vì $BCEF$ là tứ giác nội tiếp)

Xét tứ giác $DFAC$ ta có:

\widehat{AFC} và \widehat{ADC} thuộc hai đỉnh kề nhau cùng nhìn cạnh AC dưới một góc 90° .
Suy ra $DFAC$ là tứ giác nội tiếp.

$$\Rightarrow \widehat{BFD} = \widehat{ECB}$$

$$\Rightarrow \widehat{AFE} = \widehat{BFD} = 2.\widehat{ECB} \Rightarrow \widehat{EFD} = 180^\circ - 2.\widehat{ECB} \quad (1)$$

Xét $\triangle EIC$ có $IE = IC$ nên $\triangle EIC$ cân tại I .

$$\Rightarrow \widehat{EIC} = 180^\circ - 2.\widehat{ECB} \quad (2)$$

$$\text{Từ (1) và (2)} \Rightarrow \widehat{EFD} = \widehat{EIC} \quad (3)$$

$$\text{Ta lại có: } \begin{cases} \widehat{MFD} + \widehat{EFD} = 180^\circ \text{ (kb)} \\ \widehat{MIE} + \widehat{EIC} = 180^\circ \text{ (kb)} \end{cases} \quad (4)$$

$$\text{Từ (3) và (4)} \Rightarrow \widehat{MFD} = \widehat{MIE}$$

Xét $\triangle MDF$ và $\triangle MEI$ ta có:

\widehat{M} : góc chung

$$\widehat{MFD} = \widehat{MIE} \text{ (cmt)}$$

$\Rightarrow \triangle MDF$ đồng dạng với $\triangle MEI$ (g.g)

$$\Rightarrow \frac{MD}{ME} = \frac{MF}{MI} \Rightarrow MD.MI = ME.MF \quad (5)$$

+ Chứng minh : $MF.ME = MB.MC$

Xét $\triangle MFB$ và $\triangle MEC$ ta có:

\widehat{M} : góc chung

$$\widehat{MFB} = \widehat{MCE} \text{ (vì BCEF là tgnt)}$$

$\Rightarrow \triangle MFB$ đồng dạng với $\triangle MEC$ (g.g)

$$\Rightarrow \frac{MF}{ME} = \frac{MB}{MC} \Rightarrow ME.MF = MB.MC \quad (6)$$

+ Chứng minh: $MB.MC = MK.MT$

Xét $\triangle MBK$ và $\triangle MTC$ ta có:

\widehat{M} : góc chung

$$\widehat{MKB} = \widehat{MCT} \text{ (vì KBCT là tgnt)}$$

$\Rightarrow \triangle MBK$ đồng dạng với $\triangle MTC$ (g.g)

$$\Rightarrow \frac{MB}{MT} = \frac{MK}{MC} \Rightarrow MB.MC = MK.MT \quad (7)$$

Từ (5), (6) và (7) $\Rightarrow MD.MI = MK.MT$.

c) Đường thẳng vuông góc với HI tại I cắt các đường thẳng AB, AC, AD lần lượt tại N, S, G. Chứng minh : G là trung điểm của đoạn thẳng NS

+ Chứng minh : $\triangle BHI$ đồng dạng $\triangle ASG$

Xét $\triangle BHI$ và $\triangle ASG$, ta có:

$$\widehat{HBI} = \widehat{SAG} \text{ (cùng phụ với } \widehat{ACB} \text{)}$$

$$\widehat{HIB} = \widehat{AGS} \text{ (cùng phụ với } \widehat{DIG} \text{)}$$

$\Rightarrow \triangle BHI$ đồng dạng $\triangle ASG$ (g.g)

$$\Rightarrow \frac{BH}{AS} = \frac{BI}{AG} = \frac{HI}{SG} \text{ (tỉ số đồng dạng)}$$

+ Chứng minh $\triangle HIC$ đồng dạng $\triangle NGA$

$$\text{Ta có: } \begin{cases} \widehat{HIB} + \widehat{HIC} = 180^\circ \text{ (kb)} \\ \widehat{AGS} = \widehat{AGN} = 180^\circ \text{ (kb)} \Rightarrow \widehat{HIC} = \widehat{AGN} \\ \widehat{HIB} = \widehat{AGS} \text{ (cmt)} \end{cases}$$

Xét $\triangle HIC$ và $\triangle NGA$, ta có:

$$\widehat{HIC} = \widehat{AGN} \text{ (cmt)}$$

$$\widehat{HCI} = \widehat{GAN} \text{ (cùng phụ với } \widehat{ABC} \text{)}$$

$\Rightarrow \triangle HIC$ đồng dạng $\triangle NGA$ (g.g)

$$\Rightarrow \frac{HI}{NG} = \frac{HC}{NA} = \frac{IC}{GA} \text{ (tỉ số đồng dạng)}$$

$$\text{Suy ra: } \frac{HI}{SG} = \frac{BI}{AG} = \frac{HI}{NG}$$

Nên : $SG = NG$; G thuộc NS

Vậy : G trung điểm SN .

---HẾT---

HƯỚNG DẪN GIẢI

ĐỀ 2 - TP THỦ ĐỨC

Câu	Nội dung	Điểm
1	a) Vẽ đồ thị (P) và (d) trên cùng hệ trục tọa độ.	1.0
	Bảng giá trị (P)	0.25
	Bảng giá trị (d)	0.25
	Vẽ (P) và (d)	0,5
	b) Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (d) bằng phép tính.	
	Phương trình hoành độ giao điểm của (P) và (d): $\frac{x^2}{4} = -x - 1$	0.25
	$\Leftrightarrow \frac{1}{4}x^2 + x + 1 = 0$ $\Leftrightarrow x = -2$ + Với $x = -2 \Rightarrow y = 1$ Vậy tọa độ giao điểm của (D) và (P) là $(-2;1)$	0.25
2	Cho phương trình: $-x^2 - 3x + 2 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 Không giải phương trình, tính giá trị của biểu thức: $A = (2x_1 - x_2)(2x_2 - x_1)$	1.0
	Có a và c trái dấu nên phương trình có 2 nghiệm phân biệt Theo định lí Vi-et, ta có: $\begin{cases} S = x_1 + x_2 = \frac{-b}{a} = -3 \\ P = x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a} = -2 \end{cases}$	0.5
	$A = (2x_1 - x_2)(2x_2 - x_1)$ $A = 5x_1x_2 - 2(x_1^2 + x_2^2)$ $A = -36$	0,5

	a) Xác định hệ số a, b .	0.5
	Tại $\begin{cases} t = 0 \\ h = 2,56 \end{cases} \Rightarrow 0a + b = 2,56 \quad (1).$	0.25
	Tại $\begin{cases} t = 2 \\ h = 2,56 + 1,28 = 3,84 \end{cases} \Rightarrow 2a + b = 3,84 \quad (2).$	0.25
3	Từ (1) và (2) ta có hệ phương trình: $\begin{cases} 0a + b = 2,56 \\ 2a + b = 3,84 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 0,64 \\ b = 2,56 \end{cases}$. Vậy $\begin{cases} a = 0,64 \\ b = 2,56 \end{cases}$ và $h = 0,64t + 2,56$.	0.25
	b) Hỏi sau bao nhiêu ngày kể từ ngày bắt đầu quan sát cây sẽ đạt được chiều cao 7,04 cm.	0.25
	Để cây đạt được chiều cao $h = 7,04 \text{ cm}$, ta được $7,04 = 0,64t + 2,56 \Rightarrow t = 7$ tuần Vậy sau 49 ngày thì cây đạt được chiều cao 7,04 cm.	0.25
	a/Lập bảng tần số tương đối đúng	0.5
4	b/Vẽ biểu đồ hình cột đúng	0.5
5	Sau một lần đến thăm các em nhỏ ở mái ấm tình thương, các học sinh lớp 9A lên kế hoạch quyên góp để chuẩn bị một số gói quà cho các em nhỏ ở đây. Biết lớp 9A có 45 học sinh, mỗi người dự định đóng góp 15 000 đồng/tháng. Sau 4 tháng sẽ đủ tiền mua tặng mỗi em ở mái ấm 3 gói quà (giá tiền mỗi gói quà như nhau). Khi các bạn gom đủ số tiền dự định thì mái ấm đã nhận chăm sóc thêm 9 em nữa và giá tiền của mỗi gói quà tăng thêm 5% nên chỉ có thể tặng mỗi em 2 gói quà. Hỏi lúc đầu mái ấm có bao nhiêu em nhỏ? Biết tất cả các em nhỏ ở mái ấm đều được nhận quà	0.75
	Gọi x là số em ở mái ấm lúc đầu (ĐK : $x \in \mathbb{N}^*$) Số tiền các em quyên góp được:	0.25

	45.15000.4= 2 700 000 đồng	
	Số tiền mua 1 phần quà lúc đầu là : $\frac{900000}{x}$ đồng Số tiền mua 1 phần quà lúc sau là : $\frac{1350000}{x+9}$ đồng	0.25
	Vì giá tiền của mỗi gói quà tăng thêm 5% nên ta có phương trình $\frac{1350000}{x+9} = 105\% \frac{900000}{x}$ Giải phương trình ta có $x = 21$ Vậy số em ở mái ấm lúc đầu là 21 em	0.25
	Gọi x, y (đồng) là giá niêm yết của mỗi chiếc điện thoại của hãng Oppo; hãng SamSung ($x, y > 0$)	
	Anh Hùng mua 3 chiếc điện thoại Oppo và 5 chiếc điện thoại SamSung dự tính phải trả là 49685000 đồng nên ta có phương trình $3.0,95x + 5.0,94y = 49685000$ $\Leftrightarrow 2,85x + 4,7y = 49685000(1)$	0.25
6	Tổng số tiền anh phải trả khi tính tiền là 48797000 đồng nên ta có phương trình $3.0,95x + 3.0,94y + 2(y - 9000000) = 48797000$ $\Leftrightarrow 2,85x + 4,82y = 50597000(2)$	0.25
	Từ (1) và (2) ta có hệ phương trình là: $\begin{cases} 2,85x + 4,7y = 49685000 \\ 2,85x + 4,82y = 50597000 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 4900000 \\ y = 7600000 \end{cases}$ Vậy giá niêm yết của mỗi chiếc điện thoại của hãng Oppo; hãng SamSung là 4900000 đồng và 7600000 đồng	0.5
7	Thể tích ly hình trụ: $\pi \cdot 3^2 \cdot 10 = 90\pi \text{ (cm}^3\text{)}$ Thể tích sữa trong 1 ly: $90\pi \cdot 90\% = 81\pi \text{ (cm}^3\text{)}$	0.25
	Thể tích thùng sữa tươi:	0.5

	<p>$60.40.80 = 192000 \text{ (cm}^3\text{)}$ Số ly sữa đã bán: $192\ 000 : 81\pi \approx 754 \text{ (ly)}$ Số tiền bán sữa lớp 9A1 thu được $754. 5000 = 3\ 770\ 000 \text{ (đồng)}$</p>	
	<p>Số phần quà nhiều nhất lớp 9A1 có thể mua $3\ 770\ 000 : 300\ 000 \approx 12 \text{ (phần)}$ Vậy lớp 9A1 có thể mua được nhiều nhất 12 phần quà</p>	0.25
8		
	<p>a) Chứng minh các tứ giác MEFC nội tiếp và $\widehat{DBM} = \widehat{DEM}$</p>	
	<p>CM: tứ giác MEFC nội tiếp</p>	0.5
	<p>CM: $\widehat{DBM} = \widehat{DEM}$</p>	0.5
	<p>b) Chứng minh D, E, F thẳng hàng và $MB.MF = MC.MD$</p>	
	<p>CM: D, E, F thẳng hàng</p>	0.5
	<p>CM: $MB.MF = MC.MD$</p>	0.5
	<p>c) Chứng minh $\widehat{FRV} = \widehat{FVR}$ và DE đi qua trung điểm của VM.</p>	

	CM: AC là đường trung trực của VR $\Rightarrow \widehat{FRV} = \widehat{FVR}$	0.25
	Gọi N lần lượt là giao điểm của BV với DF. $\widehat{BRM} = \widehat{BCM} = \widehat{EFM} \Rightarrow$ MFRN nội tiếp Mà MF // NR (cùng \perp AC) \Rightarrow MFRN là hình thang cân $\Rightarrow \widehat{NRF} = \widehat{MNR}$	0.25
	CM: VFMN là hình bình hành	0.25
	CM: DE đi qua trung điểm của VM	0.25

--- HẾT ---

HƯỚNG DẪN GIẢI

ĐỀ 3 - TP THỦ ĐỨC

BÀI	CÂU	NỘI DUNG	ĐIỂM
1 (1,5 đ)	a (1,0đ)	Bảng giá trị đúng: Vẽ đúng đồ thị:	0,25đx2 ,25đx2
	b (0,5đ)	Phương trình hoành độ giao điểm của (P) và (D) : $-\frac{1}{2}x^2 = \frac{3}{2}x - 2 \Leftrightarrow -\frac{x^2}{2} - \frac{3}{2}x + 2 = 0$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x_1 = 1 \Rightarrow y_1 = -\frac{1}{2} \\ x_2 = -2 \Rightarrow y_2 = -5 \end{cases}$	0,25đ
		Vậy tọa độ giao điểm của (P) và (D) là $(1; -\frac{1}{2})$ và $(-2; -5)$.	0,25đ

<p>2 (1đ)</p>	<p>Cho phương trình $2x^2 - 5x - 1 = 0$</p> <p>Ta có: $\Delta = b^2 - 4ac = (-5)^2 - 4.2.(-1) = 33 > 0$</p> <p>$\Rightarrow$ Phương trình luông có hai nghiệm phân biệt.</p> <p>Theo hệ thức Viet: $\begin{cases} S = x_1 + x_2 = \frac{-b}{a} = \frac{5}{2} \\ P = x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a} = \frac{-1}{2} \end{cases}$</p> <p>Ta có:</p> $A = \frac{x_1^2}{x_1 - 2} + \frac{x_2^2}{x_2 - 2}$ $= \frac{x_1^2(x_2 - 2) + x_2^2(x_1 - 2)}{(x_1 - 2)(x_2 - 2)}$ $= \frac{x_1^2x_2 - 2x_1^2 + x_2^2x_1 - 2x_2^2}{x_1 \cdot x_2 - 2(x_1 + x_2) + 4}$ $= \frac{x_1x_2(x_1 + x_2) - 2((x_1 + x_2)^2 - 2x_1 \cdot x_2)}{x_1 \cdot x_2 - 2(x_1 + x_2) + 4}$ $= \frac{\frac{-1}{2} \cdot \frac{5}{2} - 2\left(\left(\frac{5}{2}\right)^2 - 2 \cdot \frac{-1}{2}\right)}{\frac{-1}{2} - 2 \cdot \frac{5}{2} + 4} = \frac{21}{2}$	<p>0,25đ 0,25đ</p> <p>0,5đ</p>
<p>3 (1đ)</p>	<p>Tại TP HCM: $x = 0, y = 100$ nên $100 = a \cdot 0 + b$ (1)</p> <p>Tại thủ đô La Paz: $x = 3600; y = 87$ nên $87 = a \cdot 3600 + b$ (2)</p> <p>Từ (1) và (2) ta có</p> $\begin{cases} 100 = a \cdot 0 + b \\ 87 = a \cdot 3600 + b \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} b = 100 \\ a = \frac{-13}{3600} \end{cases}$ <p>$\Rightarrow y = \frac{-13}{3600}x + 100$</p> <p>Tại Đà Lạt: $x = 1500$</p>	<p>0,25đ</p>

	$\Rightarrow y = \frac{-13}{3600} \cdot 1500 + 100 \approx 94,6$ <p>Vận độ sôi của nước ở Đà Lạt khoảng $94,6^0$</p>	<p>0,25đ</p> <p>0,25đ</p> <p>0,25đ</p>
4 (1đ)	<p>Gọi tỉ số tăng dân số trung bình của mỗi năm là $x\%$ ($x > 0$).</p> <p>Sau một năm dân số của thành phố là:</p> $2000000 + 2000000 \cdot x/100 \text{ hay } 2000000 + 20000x \text{ (người).}$ <p>Sau hai năm dân số của thành phố là:</p> $2000000 + 20000x + (2000000 + 20000x) \cdot x/100$ $\Leftrightarrow 2000000 + 40000x + 200x^2$ <p>Theo đầu bài ta có phương trình:</p> $200x^2 + 40000x + 2000000 = 2020050$ $\Leftrightarrow 4x^2 + 800x - 401 = 0$ <p>Giải phương trình:</p> <p>Ta có:</p> $\Delta' = 16000 + 1604 = 161604$ $\Rightarrow \sqrt{\Delta'} = 402$ $\Rightarrow \begin{cases} x_1 = \frac{-400 + 402}{2} = 0,5(N) \\ x_2 = \frac{-400 - 402}{2} = -401 < 0(L) \end{cases}$ <p>Vậy Tỉ số tăng dân số trung bình một năm của thành phố này là 0,5%.</p>	<p>0,25đ</p> <p>0,25đ</p> <p>0,25đ</p>
5 (1đ)	<p>10m^3 nước đầu tiên nhà bạn An phải trả số tiền là:</p> $10 \cdot 6000 = 60.000 \text{ (đồng)}$ <p>10m^3 nước tiếp theo nhà bạn An phải trả số tiền là:</p> $10 \cdot 7100 = 71.000 \text{ (đồng)}$ <p>10m^3 nước tiếp theo nữa nhà bạn An phải trả số tiền là:</p>	<p>0,25đ</p> <p>0,25đ</p>

		<p>10. $8600 = 86.000$ (đồng)</p> <p>15m³ nước còn lại nhà bạn An phải trả số tiền là:</p> <p>15. $16.000 = 240.000$ (đồng)</p> <p>Vậy tổng số tiền nước nhà bạn An cần phải trả là:</p> <p>$60.000 + 71.000 + 86.000 + 240.000 = 457.000$ (đồng)</p>	<p>0,25đ</p> <p>0,25đ</p>
6 (1,đ)		<p>Xét $\triangle AOB$ vuông tại O, ta có:</p> <p>$OA^2 + OB^2 = AB^2$ (Định lý Pytago)</p> <p>$OB^2 = AB^2 - OA^2 = 8,6^2 - 8^2 = 9,96$</p> <p>$OB \approx 3,16$ cm</p> <p>$V_{\text{lập phương}} = 8^3 = 512 \text{ cm}^3$</p> <p>$V_{\text{hình nón}} = \frac{1}{3} \pi R^2 h = \frac{1}{3} \cdot 3,14 \cdot 3,16^2 \cdot 8 = 83,61 \text{ cm}^3$</p> <p>Thể tích của khối gỗ còn lại:</p> <p>$V_{\text{lập phương}} - V_{\text{hình nón}} = 512 - 83,61 = 428,39 \text{ cm}^3$</p>	<p>0,25đ</p> <p>0,25đ</p> <p>0,25đ</p> <p>0,25đ</p>
7 (1,đ)		<p>a) Gọi giá ban đầu của món hàng đó nếu không khuyến mãi là x</p> <p>($x > 196000$, đồng)</p> <p>Do bạn Hải được khuyến mãi giảm giá 20% nên bạn chỉ còn phải trả 80% giá bán ban đầu</p> <p>\Rightarrow Số tiền bạn Hải phải trả là: $80\% \cdot x = 0,8 \cdot x$ (đồng)</p> <p>Sau đó, bạn Hải được giảm thêm 2% trên giá đã giảm</p> <p>\Rightarrow bạn Hải phải trả 98% của giá đã giảm.</p> <p>\Rightarrow Số tiền bạn Hải phải trả sau hai lần giảm giá là:</p> <p>$98\% \cdot 0,8x = 0,784 \cdot x$ (đồng)</p> <p>Theo đề bài, sau hai lần giảm giá bạn chỉ phải trả 196.000 đồng cho món hàng đó</p>	<p>0,25đ</p>

	<p>Nên ta có phương trình:</p> $0,784x = 196\ 000$ <p>$\Leftrightarrow x = 250\ 000$ (đồng)</p> <p>Vậy: Giá ban đầu của món hàng đó nếu không khuyến mãi là 250 000 (đồng)</p> <p>b) Số tiền mà bạn Hải được giảm khi bạn không có thẻ khách hàng thân thiết nhưng được giảm giá 22% là: $22\% \cdot 250\ 000 = 55\ 000$ (đồng)</p> <p>Khi có thẻ thân thiết: Số tiền bạn Hải được giảm lần thứ nhất:</p> $20\% \cdot 250\ 000 = 50\ 000$ (đồng) <p>Số tiền bạn Hải được giảm lần hai trên giá đã giảm do có thẻ khách hàng thân thiết là: $2\% \cdot (0,8 \cdot 250\ 000) = 4\ 000$ (đồng)</p> <p>Vậy số tiền bạn Hải được giảm trong trường hợp có thẻ khách hàng thân thiết là: $50\ 000 + 4\ 000 = 54\ 000$ (đồng)</p> <p>Như vậy, số tiền được giảm trong hai trường hợp trên không bằng nhau.</p> <p>Cụ thể, trong trường hợp không có thẻ khách hàng thân thiết nhưng được giảm giá 22% giá ban đầu thì bạn Hải có lợi hơn</p> $55\ 000 - 54\ 000 = 1\ 000$ (đồng)	<p>0,25đ</p> <p>0,25đ</p> <p>0,25đ</p>
--	---	--

<p>8 (3,0 đ)</p>		
<p>a (1,0đ)</p>	<p>a) Chứng minh: $OD \perp BC$ và $DE \cdot DF = DE \cdot DO$.</p> <p>Chứng minh được OD là đường trung trực của BC $\Rightarrow OD \perp BC$.</p> <p>Chứng minh được: $\triangle DEC \sim \triangle DCF$ $\Rightarrow DE \cdot DF = DE \cdot DO$.</p>	<p>0,25đ</p> <p>0,25đ</p> <p>0,25đ</p> <p>0,25đ</p>
<p>b (1,0đ)</p>	<p>b) Chứng minh tứ giác $DBKC$ nội tiếp, từ đó suy ra 5 điểm D, B, O, K, C cùng thuộc một đường tròn.</p> <p>Chứng minh được $\widehat{CKE} = \frac{sd\widehat{CE} + sd\widehat{AF}}{2} = \frac{sd\widehat{BC}}{2}$</p> <p>Chứng minh được tứ giác $DBKC$ nội tiếp ($\widehat{CKD} = \widehat{CBD} = \frac{sd\widehat{BC}}{2}$)</p>	<p>0,25đ</p> <p>0,25đ</p> <p>0,25đ</p>

		<p>Chứng minh được tứ giác BDOC nội tiếp đường tròn đường kính OD</p> <p>Suy ra 5 điểm D, B, O, K, C cùng thuộc một đường tròn đường kính OD</p>	0,25đ
	c (0,5đ)	<p>c) Chứng minh ba điểm M, P, D thẳng hàng.</p> <p>Trong (O), $\triangle IPB \sim \triangle ICN \Rightarrow IP \cdot IN = IB \cdot IC$</p> <p>Tứ giác DBKC nội tiếp, $\triangle IBD \sim \triangle IKC \Rightarrow IB \cdot IC = IK \cdot ID$ $\Rightarrow IP \cdot IN = IK \cdot ID$.</p> <p>$\Rightarrow$ Tứ giác KNDP nội tiếp</p> <p>$\Rightarrow \widehat{DPN} = \widehat{DKN} = 90^\circ$ hay $PD \perp PN$ (1)</p> <p>$\widehat{MPN} = 90^\circ \Rightarrow PM \perp PN$ (2)</p> <p>Từ (1) và (2) suy ra ba điểm M, P, D thẳng hàng</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25đ</p> <p>0,25đ</p>
	a	<p>a) Tập hợp M gồm các kết quả xảy ra đối với tên học sinh được chọn ra là :</p> <p>$M = \{ \text{Hoa; Mai; Linh; Mi; Cường; Hưng; Mỹ; Kiên; Phúc; Hoàng} \}$</p> <p>Số phần tử của tập hợp M là 10.</p>	0,25
9(0,5)	b	<p>b) Có 6 kết quả thuận lợi cho biến cố “ Học sinh được chọn ra là học sinh nam ” đó là Cường; Hưng; Mỹ; Kiên ; Phúc; Hoàng.</p> <p>Vì thế xác suất của biến cố đó là $\frac{6}{10} = \frac{3}{5}$.</p> <p>-Có 4 kết quả thuận lợi cho biến cố “ Học sinh được chọn ra là học sinh nữ ” đó là Hoa; Mai; Linh; Mi.</p> <p>Vì thế xác suất của biến cố đó là $\frac{4}{10} = \frac{2}{5}$.</p> <p>-Có 2 kết quả thuận lợi cho biến cố “ Học sinh được chọn ra là học sinh nam có tên bắt đầu bằng chữ H ” đó là Hưng; Hoàng.</p>	

	<p>Vì thế xác suất của biến cố đó là $\frac{2}{6} = \frac{1}{3}$.</p> <p>-Có 2 kết quả thuận lợi cho biến cố “<i>Học sinh được chọn ra là học sinh nữ có tên bắt đầu bằng chữ M</i>” đó là <i>Mai; Mi</i>.</p> <p>Vì thế xác suất của biến cố đó là $\frac{2}{4} = \frac{1}{2}$.</p>	0,25
--	--	------

---HẾT---

HƯỚNG DẪN GIẢI

ĐỀ 4 - TP THỦ ĐỨC

Bài	Nội dung	Điểm																						
1	<p>a) Bảng giá trị:</p> <table border="1" style="margin-bottom: 10px;"> <tr> <td>x</td> <td>-4</td> <td>-2</td> <td>0</td> <td>2</td> <td>4</td> <td></td> </tr> <tr> <td>$y = \frac{x^2}{2}$</td> <td>8</td> <td>2</td> <td>0</td> <td>2</td> <td>8</td> <td></td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <td>x</td> <td>1</td> <td>2</td> <td></td> </tr> <tr> <td>$y = 2x - 2$</td> <td>0</td> <td>2</td> <td></td> </tr> </table>	x	-4	-2	0	2	4		$y = \frac{x^2}{2}$	8	2	0	2	8		x	1	2		$y = 2x - 2$	0	2		0,25 0,25
x	-4	-2	0	2	4																			
$y = \frac{x^2}{2}$	8	2	0	2	8																			
x	1	2																						
$y = 2x - 2$	0	2																						
		0,25 0,25																						
	<p>b) Phương trình hoành độ giao điểm của (P) và (d):</p> $\frac{x^2}{2} = 2x - 2 \Leftrightarrow x^2 - 4x + 4 = 0 \Leftrightarrow x = 2.$ <p>Thay $x = 2$ vào $y = \frac{x^2}{2}$, ta được: $y = \frac{2^2}{2} = 2$. Vậy giao điểm là $(2; 2)$.</p>	0,5																						

	<p>b) Đổi: 250 cm = 25 dm.</p> <p>Diện tích xung quanh hình trụ bên dưới:</p> $S = 2\pi R \cdot h \approx 2 \cdot 3,14 \cdot \sqrt{17,6 \cdot 3} : (4,2 \cdot 3,14) \cdot 25 = 314,1 \text{ dm}^2$	0,5
7	<p>Gọi x (học sinh) là số học sinh đạt điểm 6; y (học sinh) là số học sinh đạt điểm 8. ($x, y \in \mathbb{N}^*$)</p> <p>+ Vì lớp 9A có 34 học sinh nên ta có phương trình:</p> $2 + 4 + x + 9 + y + 3 + 2 = 34 \Leftrightarrow x + y = 14 \quad (1)$ <p>+ Vì điểm trung bình của cả lớp là 7 nên ta có phương trình:</p> $4 \cdot 2 + 5 \cdot 4 + 6 \cdot x + 7 \cdot 9 + 8 \cdot y + 9 \cdot 3 + 10 \cdot 2 = 7 \cdot 34 \Leftrightarrow 6x + 8y = 100 \quad (2)$ <p>Từ (1) và (2) ta có hệ phương trình:</p> $\begin{cases} x + y = 14 \\ 6x + 8y = 100 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 6 \\ y = 8 \end{cases} \text{ (thỏa mãn)}$ <p>Vậy có 6 học sinh đạt điểm 6 và 8 học sinh đạt điểm 8.</p>	0,5 0,25
8		
8	<p>a) Chứng minh: tứ giác $DEFC$ nội tiếp và $EF \parallel AB$.</p> <p>Xét tứ giác $DEFC$ ta có :</p> $\widehat{DEC} = \widehat{DFC} = 90^\circ \text{ (CE, DF là đường cao của } \triangle ABC \text{)}$ <p>\Rightarrow Tứ giác $DEFC$ nội tiếp (2 đỉnh E, F liên tiếp cùng nhìn cạnh DC dưới góc không đổi)</p> <p>Ta có: + $\widehat{ABC} = \widehat{EDC}$ (Góc nt và góc tạo bởi tia tiếp tuyến và dây cùng chắn \widehat{BC})</p> $+ \widehat{BFE} = \widehat{EDC} \text{ (Tứ giác } DEFC \text{ nội tiếp)}$ $\Rightarrow \widehat{ABC} = \widehat{BFE}$ <p>Mà $\widehat{ABC}, \widehat{BFE}$ nằm ở vị trí so le trong $\Rightarrow EF \parallel AB$</p>	1,0

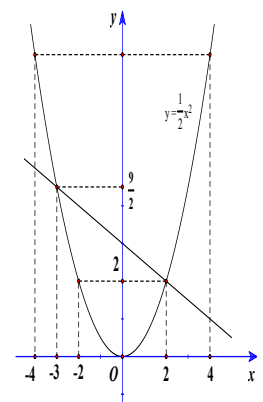
<p>b) Tia EF cắt AD tại P, BP cắt (O) tại K. Chứng minh: $\Delta FK C$ đồng dạng ΔPAB.</p> <p>Ta có $EF \parallel AB \Rightarrow \widehat{ABK} = \widehat{FPK}$ (so le trong)</p> <p>Mà $\widehat{ABK} = \widehat{KCF}$ (Góc nt và góc tạo bởi tia tiếp tuyến và dây cung chắn \widehat{BK})</p> <p>$\Rightarrow \widehat{FPK} = \widehat{FCK}$</p> <p>$\Rightarrow$ Tứ giác FKPC nội tiếp (2 đỉnh C, P liên tiếp cùng nhìn cạnh KF dưới 1 góc không đổi)</p> <p>$\Rightarrow \widehat{BPA} = \widehat{CFK}$ (góc ngoài bằng góc đối trong)</p> <p>Xét $\Delta FK C$ và ΔPAB có:</p> <p>+ $\widehat{BPA} = \widehat{CFK}$</p> <p>+ $\widehat{ABP} = \widehat{KCF}$ (cmt) $\Rightarrow \Delta FK C \sim \Delta PAB$</p>	1,0
<p>c) Gọi I là giao điểm của CE và DF. Tia KI cắt DC tại N.</p> <p>Chứng minh: $ON \perp CD$</p> <p>Ta có: $\widehat{FKP} = \widehat{FCD}$ (tg $FKPC$ nội tiếp)</p> <p>Mà $\widehat{FCD} = \widehat{BEF}$ (tg $DEFC$ nội tiếp)</p> <p>$\Rightarrow \widehat{FKP} = \widehat{BEF} \Rightarrow$ tg BKFE nội tiếp (góc ngoài bằng góc đối trong) (1)</p> <p>Xét ΔBEI vuông tại E nên ΔBEI nội tiếp đường tròn đường kính BI</p> <p>Xét ΔBFI vuông tại F nên ΔBFI nội tiếp đường tròn đường kính BI</p> <p>\Rightarrow Bốn điểm B, E, I, F cùng thuộc đường tròn đường kính BI</p> <p>\Rightarrow Tứ giác BEIF nội tiếp đtr đường kính BI (tổng số 2 góc đối = 180°) (2)</p> <p>Từ (1) và (2) $\Rightarrow B, E, F, H, I$ cùng thuộc một đường tròn đường kính BI</p> <p>$\Rightarrow \widehat{BKM} = 90^\circ$ (Góc nội tiếp chắn nửa đường tròn đường kính BM)</p> <p>$\Rightarrow BM$ là đường kính của đường tròn (O)</p> <p>Ta có:</p> <p>+ $DF \perp BC$ (DF là đường cao của ΔBCD)</p> <p>+ $CM \perp BC$ (\widehat{BCM} là gnt chắn nửa đường tròn đường kính BM)</p> <p>$\Rightarrow DF \parallel CM$ (3)</p> <p>Ta có:</p> <p>+ $CI \perp DB$ (CE là đường cao của ΔBCD)</p> <p>+ $DM \perp DB$ (\widehat{BDM} là gnt chắn nửa đường tròn đường kính BM)</p> <p>$\Rightarrow CI \parallel DM$ (4)</p>	1,0

	<p>Từ (3) và (4) \Rightarrow Tứ giác $DICM$ là hình bình hành</p> <p>Mà N là giao điểm của 2 đường chéo IM và DC</p> <p>$\Rightarrow N$ là trung điểm của DC</p> <p>$\Rightarrow ON \perp CD$ (Quan hệ giữa đường kính và dây)</p>	
--	--	--

---HẾT---

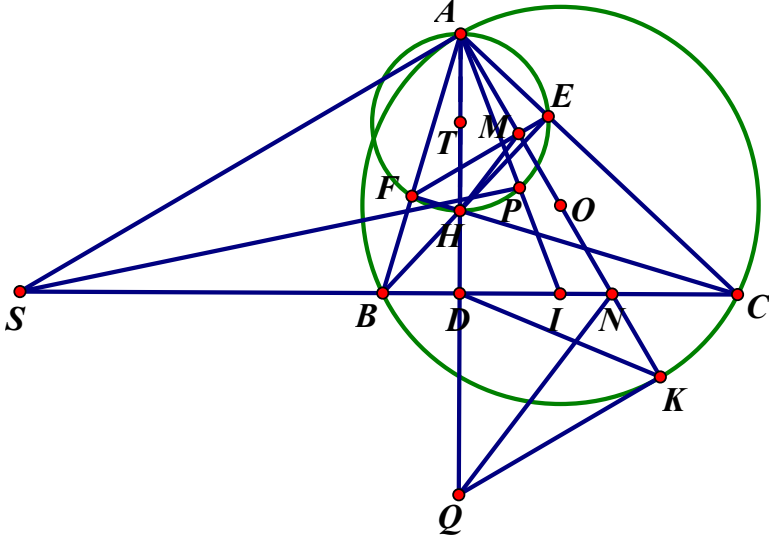
HƯỚNG DẪN GIẢI

ĐỀ 5 - TP THỦ ĐỨC

Bài	Nội dung	Điểm																								
1	<p>a) Bảng giá trị:</p> <table border="1" style="display: inline-table; margin-right: 20px;"> <tr> <td style="text-align: center;">x</td> <td style="text-align: center;">-4</td> <td style="text-align: center;">-2</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">4</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">$y = \frac{1}{2}x^2$</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">4</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">x</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td colspan="3"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">$y = -\frac{1}{2}x + 3$</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td colspan="3"></td> </tr> </table> 	x	-4	-2	0	2	4	$y = \frac{1}{2}x^2$	4	2	0	2	4	x	0	2				$y = -\frac{1}{2}x + 3$	3	2				<p>0,5</p> <p>0,5</p>
x	-4	-2	0	2	4																					
$y = \frac{1}{2}x^2$	4	2	0	2	4																					
x	0	2																								
$y = -\frac{1}{2}x + 3$	3	2																								
	<p>b) Phương trình hoành độ giao điểm giữa (P) và (d):</p> $\frac{1}{2}x^2 = -\frac{1}{2}x + 3 \Leftrightarrow x^2 + x - 6 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 2 \\ x = -3 \end{cases}$ <p>Thay $x = 2$ vào $y = \frac{1}{2}x^2$, ta được: $y = \frac{1}{2}.2^2 = 2$</p> <p>Thay $x = -3$ vào $y = \frac{1}{2}x^2$, ta được: $y = \frac{1}{2}.(-3)^2 = \frac{9}{2}$</p> <p>Vậy tọa độ giao điểm của (d) và (P) là: $(2; 2)$ và $(-3; \frac{9}{2})$.</p>	0,5																								
2	<p>Ta có $a.c = 2(-2) = -4 < 0 \Rightarrow$ Phương trình (1) luôn có hai nghiệm trái dấu với mọi giá trị của x. Áp dụng định lý Vi-et, ta có:</p> $\begin{cases} x_1 + x_2 = \frac{-b}{a} = \frac{1}{2} \\ x_1.x_2 = \frac{c}{a} = \frac{-2}{2} = -1 \end{cases}$																									

	<p>Ta có: $A = \frac{x_1^2}{x_2+1} + \frac{x_2^2}{x_1+1} - \frac{3}{2}x_1 - \frac{3}{2}x_2$</p> $= \frac{x_1^2(x_1+1) + x_2^2(x_2+1)}{(x_1+1)(x_2+1)} - \frac{3}{2}(x_1+x_2) = \frac{x_1^3 + x_1^2 + x_2^3 + x_2^2}{x_1x_2 + x_1 + x_2 + 1} - \frac{3}{2}(x_1+x_2)$ $= \frac{(x_1+x_2)^3 - 3x_1x_2(x_1+x_2) + (x_1+x_2)^2 - 2x_1x_2}{x_1x_2 + x_1 + x_2 + 1} - \frac{3}{2}(x_1+x_2)$ $= \frac{\left(\frac{1}{2}\right)^3 - 3(-1)\left(\frac{1}{2}\right) + \left(\frac{1}{2}\right)^2 - 2(-1)}{-1 + \frac{1}{2} + 1} - \frac{3}{2} \cdot \frac{1}{2} = 7.$	1,0
3	<p>a) Lúc 19h00 ở Hà Nội ($105^\circ D$) ngày 15/06/2021 thì lúc đó ở Los Angeles ($120^\circ T$) là mấy giờ?</p> <p>Múi giờ tại Hà Nội là: $\frac{105^\circ}{15} = 7 \Rightarrow H = 7$</p> <p>Múi giờ tại Los Angeles là: $\frac{360^\circ - 120^\circ}{15} = 16 \Rightarrow H = -8$</p> <p>Vậy giờ gốc là: $19 = GMT + 7 \Rightarrow GMT = 12$ giờ</p> <p>Vậy lúc 19h00 ở Hà Nội ($105^\circ D$) ngày 15/06/2021 thì lúc đó ở Los Angeles là $12 - 8 = 4$ giờ</p>	0,5
	<p>b) Một chiếc máy bay cất cánh ở sân bay New York ($75^\circ T$) với vận tốc 750 km/h trên quãng đường chim bay dài 14250 km để hạ cánh xuống sân bay Tân Sơn Nhất ($105^\circ D$) của Việt Nam đúng 2 giờ sáng ngày 01/10/2021. Hỏi máy bay cất cánh tại New York ngày nào? Lúc mấy giờ?</p> <p>Thời gian để di chuyển từ New York đến sân bay Tân Sơn Nhất là:</p> $t = \frac{s}{v} = \frac{14250}{750} = 19 \text{ giờ}$ <p>Như vậy máy bay cất cánh vào lúc 7 giờ ngày 30/09/2021 theo giờ tại sân bay Tân Sơn Nhất.</p> <p>Múi giờ tại New York là: $\frac{360^\circ - 75^\circ}{15} = 19 \Rightarrow H = -5$</p> <p>Vậy giờ gốc là: $7 = GMT + 7 \Rightarrow GMT = 0$</p> <p>Vậy thời gian máy bay cất cánh ở New York là: $24 - 5 = 19$ giờ vào ngày 29/09/2021</p>	0,5

<p>4</p>	<p>Số cuộc gọi 1 phút là: $200.10\% = 20$ cuộc gọi Số cuộc gọi 5 phút là: $200.10\% = 20$ cuộc gọi Số cuộc gọi 10 phút là: $200.30\% = 60$ cuộc gọi Số cuộc gọi 20 phút là: $200.30\% = 60$ cuộc gọi Số cuộc gọi 30 phút: $200.20\% = 40$ cuộc gọi</p> <p>Vậy tổng số phút để thực hiện số cuộc gọi trên là: $20.1 + 20.5 + 60.10 + 60.20 + 30.40 = 3120$ phút.</p> <p>Số tiền phải trả ở phương án I là: $99 + (3120 - 21).5 = 15594$ cent Số tiền phải trả ở phương án II là: $3120.10 = 31200$ cent Số tiền phải trả ở phương án III là: $25 + 3120.8 = 24985$ cent</p> <p>Vậy anh Toàn nên chọn phương án I để có lợi nhất</p>	<p>0,75</p>
<p>5</p>	<p>Đồ thị hàm số bậc nhất có dạng $y = ax + b$</p> <p>a) Thay $x = 0, y = 100$ ta được pt: $0a + b = 100(1)$ Thay $x = 3, y = 100 + 120 = 220$ ta được pt: $3a + b = 220(2)$</p> <p>Từ (1),(2) ta có hệ phương trình</p> $\begin{cases} 0a + b = 100 \\ 3a + b = 220 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 40 \\ b = 100 \end{cases} \quad \text{Vậy } y = 40x + 100$ <p>b) Thay $y = 380 - 120 = 260$ vào hàm số ta được: $40x + 100 = 260$ Vậy bạn Phương cần thêm 4 giờ. $\Leftrightarrow x = 4$</p>	<p>0,5</p> <p>0,5</p>
<p>6</p>	<p>a) Bán kính hình cầu là: $50:2=25(\text{cm})$ Thể tích gạo trong thúng là:</p> $V_{gao} = V_{non} + \frac{1}{2}V_{h.cau} = \frac{1}{3}\pi R^2 h + \frac{1}{2} \cdot \frac{4}{3}\pi R^3$ $= \frac{1}{3}\pi 25^2 \cdot 15 + \frac{1}{2} \cdot \frac{4}{3}\pi \cdot 25^3 = \frac{40625}{3}\pi \approx 42542,4(\text{cm}^3)$ <p>b) Thể tích gạo 1 lần đong là: $90\%\pi R^2 h = 0,9 \cdot \pi \cdot 5^2 \cdot 15 = \frac{675}{2}\pi(\text{cm}^3)$</p> <p>Thể tích gạo 1 ngày nhà Danh ăn là: $5 \cdot \frac{675}{2}\pi = \frac{3375}{2}\pi(\text{cm}^3)$</p> <p>Với lượng gạo trong thúng số ngày nhiều nhất nhà Danh có thể ăn được là:</p>	<p>0,5</p>

	$\frac{40625}{3}\pi : \left(\frac{3375}{2}\pi\right) \approx 8 \text{ ngày}$	0,5
7	<p>Gọi x, y (lít) lần lượt là thể tích của can thứ nhất và can thứ hai $(x, y > 0; x > 38; y > 22)$</p> <p>* Nếu rót từ can thứ nhất sang cho đầy can thứ hai thì lượng dầu trong can thứ nhất chỉ còn lại nửa thể tích của nó:</p> $\Rightarrow y - 22 + \frac{1}{2}x = 38 \Leftrightarrow \frac{1}{2}x + y = 60 \quad (1)$ <p>* Nếu rót từ can thứ hai sang cho đầy can thứ nhất thì lượng dầu trong can thứ hai chỉ còn lại $\frac{1}{3}$ thể tích của nó:</p> $\Rightarrow x - 38 + \frac{1}{3}y = 22 \Leftrightarrow x + \frac{1}{3}y = 60 \quad (2)$ <p>Từ (1) và (2), ta có hệ phương trình: $\begin{cases} \frac{1}{2}x + y = 60 \\ x + \frac{1}{3}y = 60 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 48 \text{ (n)} \\ y = 36 \text{ (n)} \end{cases}$</p> <p>Vậy thể tích can thứ nhất là 48 lít; can thứ hai là 36 lít.</p>	0,75
8		
	<p>a/ Chứng minh được các tứ giác AEHF, BCEF nội tiếp \Rightarrow đpcm</p> <p>b/ Chứng minh được góc HMN = góc QNK (= góc QDK)</p>	<p>1,0</p> <p>1,0</p>

	<p>c/ Gọi T là trung điểm AH Chứng minh được IT vuông góc với SA Chứng minh được T là trực tâm của tam giác SAI \Rightarrow ST vuông góc với AP Mà TA = TP \Rightarrow đpcm.</p>	1,0
--	--	-----

---HẾT---