

ĐỀ CHÍNH THỨC

MÃ ĐỀ 001

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Cho mệnh đề chứa biến $P(n): "2 - n > 0"$ với n là số tự nhiên. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $P(2)$. B. $P(1)$. C. $P(3)$. D. $P(4)$.

Câu 2. Hệ nào sau đây là hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A. $\begin{cases} 2x - y < 1 \\ x + y < 2 \end{cases}$. B. $\begin{cases} x + y \leq 2 \\ y^2 \geq 4 \end{cases}$.
- C. $\begin{cases} 2x - y + z < 1 \\ y \geq -2 \end{cases}$. D. $\begin{cases} 2x - y \geq 1 \\ 3y - x - x^2 > 0 \end{cases}$.

Câu 3. Phần không bị gạch trên trục số dưới đây biểu diễn tập hợp X là một tập con của tập số thực



Mệnh đề nào dưới đây là đúng?

- A. $X = (-3; 2)$. B. $X = [-3; 2]$. C. $X = (-3; 2]$. D. $X = [-3; 2)$.

Câu 4. Cho $x \in (0^\circ; 180^\circ)$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $\cos(180^\circ - x) = \cos x$ B. $\cos(90^\circ - x) = \cos x$
- C. $\sin(180^\circ - x) = \sin x$. D. $\sin(90^\circ - x) = -\cos x$.

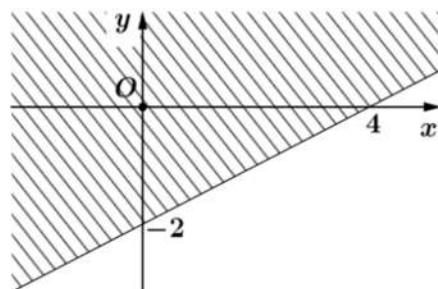
Câu 5. Cặp số nào sau đây **không** là nghiệm của bất phương trình $x + 2y - 3 > 0$?

- A. $(-2; 3)$. B. $(-1; 0)$. C. $(-1; 4)$. D. $(4; 0)$.

Câu 6. Cho $\alpha \in (0^\circ; 180^\circ)$ và $\cos \alpha = -\frac{4}{5}$. Giá trị của $\sin \alpha$ là

- A. $M = -\frac{3}{4}$. B. $M = \frac{3}{5}$. C. $M = -\frac{3}{5}$. D. $M = \frac{3}{4}$.

Câu 7. Phần không bị gạch chéo (gồm cả bờ) trong hình vẽ là miền nghiệm của bất phương trình nào dưới đây?



- A. $2x - 4y \leq 8$. B. $2x - 4y \geq 8$. C. $2x - 4y > -5$. D. $2x - 4y > 8$.

Câu 8. Cho tập hợp $X = \{x \in \mathbb{Z} \mid x^2 - 2 = 0\}$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. $X = \{-\sqrt{2}\}$. B. $X = \{\sqrt{2}\}$. C. $X = \emptyset$. D. $X = \{-\sqrt{2}; \sqrt{2}\}$.

Câu 9. Tam giác ABC có $\widehat{B} = 30^\circ$, $\widehat{C} = 45^\circ$ và $AB = 5$. Tính độ dài cạnh AC .

- A. $AC = \frac{5\sqrt{6}}{2}$. B. $AC = \frac{5\sqrt{3}}{2}$. C. $AC = \frac{5\sqrt{2}}{2}$. D. $AC = 5\sqrt{2}$.

Câu 10. Cho ΔABC có $a = 4, c = 5, B = 150^\circ$. Diện tích của ΔABC là

- A. 5. B. $10\sqrt{3}$. C. $5\sqrt{3}$. D. 10.

Câu 11. Cho mệnh đề $P: " \exists n \in \mathbb{N}, n - 1 < 0 "$. Mệnh đề phủ định của P là

- A. $\bar{P}: " \forall n \in \mathbb{N}, n - 1 \geq 0 "$. B. $\bar{P}: " \exists n \in \mathbb{N}, n - 1 \geq 0 "$.
C. $\bar{P}: " \forall n \in \mathbb{N}, n - 1 > 0 "$. D. $\bar{P}: " \forall n \in \mathbb{N}, n - 1 < 0 "$.

Câu 12. Điểm nào sau đây thuộc miền nghiệm của hệ $\begin{cases} x + y > -3 \\ x - y \leq 7 \end{cases}$?

- A. $N(-7; 0)$. B. $Q(7; -10)$. C. $P(0; -4)$. D. $M(2; 1)$.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Bình thích ăn hai loại trái cây là cam và xoài, mỗi tuần mẹ cho Bình tối đa 200.000 đồng để mua trái cây. Biết rằng giá cam là 15.000 đồng/ 1 kg, giá xoài là 30.000 đồng/1 kg. Gọi x, y ($x, y \in \mathbb{N}$) lần lượt là số kg cam và xoài mà Bình có thể mua về trong một tuần.

- a) Tổng số tiền mà Bình phải trả để mua cam và xoài trong vòng 1 tuần là: $30.000x + 15.000y$ đồng.
- b) Điều kiện về số tiền Bình có thể mua hai loại trái cây đó là: $3x + 6y \geq 40$.
- c) Bình có thể mua 5 kg cam và 4 kg xoài mỗi tuần mà không vượt quá số tiền cho phép.
- d) Nếu Bình phải mua cả cam và xoài trong tuần thì số kg cam tối đa có thể mua là 10kg.

Câu 2. Cho tam giác ABC có $C = 60^\circ$, $b = 10$, $a = 20$.

- a) Độ dài cạnh còn lại của tam giác ABC là $c = 10\sqrt{3}$.
- b) Bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC là $R = 10$.
- c) Độ dài đường trung tuyến hạ từ đỉnh A của tam giác ABC là $m_a = 10$.
- d) Độ dài đường cao hạ từ đỉnh A của tam giác ABC là $h_a = 10\sqrt{3}$.

Câu 3. Cho các câu sau:

P : “Số tự nhiên n có chữ số tận cùng bằng 5”.

Q : “Số tự nhiên n chia hết cho 5”

- a) Mệnh đề $P \Rightarrow Q$ được phát biểu là:

“Nếu số tự nhiên n có chữ số tận cùng bằng 5 thì n chia hết cho 5”.

- b) Trong mệnh đề $P \Rightarrow Q$ thì P là điều kiện đủ để có Q .
- c) Mệnh đề $P \Rightarrow Q$ là một mệnh đề sai.
- d) Trong mệnh đề $P \Rightarrow Q$ thì Q là điều kiện cần và đủ để có P .

Câu 4. Cho hai tập hợp:

$$A = \{1; 2; 3; 4\}; B = \{x \in \mathbb{R} \mid -2 \leq x \leq 2\}.$$

- a) $\{1; 2\} \subset A$.
- b) $B = \{-2; -1; 0; 1; 2\}$.
- c) $A \setminus B = \emptyset$.
- d) $A \cup B$ có đúng 7 phần tử.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

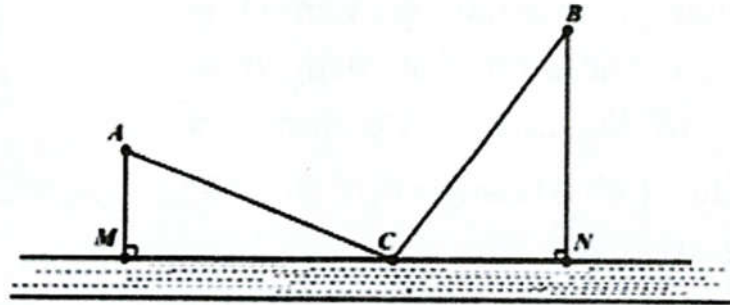
Câu 1. Một cuộc khảo sát về khách du lịch thăm vịnh Hạ Long cho thấy trong 1410 khách du lịch được phỏng vấn có 800 khách du lịch đến thăm động Thiên Cung, 990 khách du lịch đến đảo Titop. Biết rằng toàn bộ khách được phỏng vấn đã đến ít nhất một trong hai địa điểm trên. Hỏi có bao nhiêu khách du lịch vừa đến thăm động Thiên Cung vừa đến thăm đảo Titop ở vịnh Hạ Long?

Câu 2. Cho hai tập $A = (-10; 4)$ và $B = [-5; 3]$. Tập hợp $C_A B$ có bao nhiêu phần tử là số nguyên?

Câu 3. Biết $a \in (0^\circ; 180^\circ)$ và $\tan a = -3$. Tính giá trị biểu thức $P = \frac{3\cos^2 a + 3\sin a \cdot \cos a}{\cos^2 a + 1}$. (Kết quả làm tròn đến hàng phần chục).

Câu 4. Một đội sản xuất cần 55 giờ để làm xong một sản phẩm loại (I) và 45 giờ để làm xong một sản phẩm loại (II). Biết thời gian tối đa cho việc sản xuất hai sản phẩm trên là 180 giờ. Nếu gọi $x, y (x, y \in \mathbb{N})$ lần lượt là số sản phẩm loại (I), loại (II) mà đội làm được trong thời gian cho phép thì x, y phải thỏa mãn bất phương trình $ax + 9y \leq b (a, b \in \mathbb{N})$. Tính $T = a - b$.

Câu 5. Sau trận siêu bão YAGI, thành phố Hà Nội dự định xây dựng một trạm nước sạch để cung cấp cho hai khu dân cư A và B nằm trên bãi bồi giữa sông Hồng được mô hình hóa như hình vẽ. Biết rằng: trạm nước sạch phải đặt tại vị trí C trên bờ sông; $AB = 8 \text{ km}$, khoảng cách từ A và B đến bờ sông lần lượt là $AM = 3 \text{ km}, BN = 6 \text{ km}$; $M; N; C$ thẳng hàng. Gọi T là tổng độ dài đường ống từ trạm nước C đến A và B . Tìm giá trị nhỏ nhất của T . (Kết quả làm tròn đến hàng phần chục)



Câu 6. Trong một đợt dã ngoại, một trường học cần thuê xe chở 180 người và 8 tấn hàng. Nơi thuê xe có hai loại xe A và B và có thể cho thuê tối đa 10 xe loại A ; 9 xe loại B . Một xe loại A cho thuê với giá 5 triệu đồng và một xe loại B cho thuê với giá 4 triệu đồng. Biết rằng mỗi xe loại A có thể chở tối đa 30 người và 0,8 tấn hàng, mỗi xe loại B có thể chở tối đa 20 người và 1,6 tấn hàng. Hỏi chi phí thấp nhất cần phải bỏ ra để thuê xe chở đủ người và hàng là bao nhiêu triệu đồng?

----- HẾT -----

ĐỀ CHÍNH THỨC

MÃ ĐỀ 002

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Điểm nào sau đây thuộc miền nghiệm của hệ $\begin{cases} x - y \leq 0 \\ x + 2y \leq 4 \end{cases}$?

- A. $N(1;0)$. B. $Q(2;1)$. C. $P(0;-4)$. D. $O(0;0)$.

Câu 2. Hệ nào sau đây là hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A. $\begin{cases} 2x - y + z < 1 \\ y \geq -2 \end{cases}$. B. $\begin{cases} 2x - y \geq 1 \\ y \geq -2 \end{cases}$. C. $\begin{cases} 2x - y < 1 \\ x + t < 2 \end{cases}$. D. $\begin{cases} 2x + y^2 > 2 \\ 3y - x > 0 \end{cases}$.

Câu 3. Cho mệnh đề chứa biến $P(x): "x - 4 = 0"$ với x là số tự nhiên. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $P(1)$. B. $P(3)$. C. $P(2)$. D. $P(4)$.

Câu 4. Cặp số nào sau đây là nghiệm của bất phương trình $2x - y < 0$?

- A. $(0;-1)$ B. $(2;-1)$. C. $(3;5)$. D. $(1;4)$.

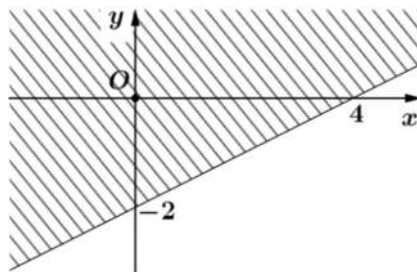
Câu 5. Cho α là góc tù và $\sin \alpha = \frac{4}{5}$. Giá trị của $\cos \alpha$ là

- A. $M = -\frac{3}{4}$. B. $M = \frac{3}{5}$. C. $M = -\frac{3}{5}$. D. $M = \frac{3}{4}$.

Câu 6. Tính diện tích tam giác ABC biết $AB = 3, BC = 5, CA = 6$.

- A. 8. B. $\sqrt{56}$. C. 6. D. $\sqrt{48}$.

Câu 7. Phần không bị gạch chéo (không gồm bờ) trong hình vẽ là miền nghiệm của bất phương trình nào dưới đây?



- A. $2x - 4y < 8$. B. $2x - 4y > -5$. C. $2x - 4y \geq 8$. D. $2x - 4y > 8$.

Câu 8. Phần không bị gạch trên trục số dưới đây biểu diễn tập hợp X là một tập con của tập số thực



Mệnh đề nào dưới đây là đúng?

- A. $X = [-2;1)$. B. $X = (-2;1)$. C. $X = [-2;1]$. D. $X = (-2;1]$.

Câu 9. Cho $x \in (0^\circ; 180^\circ)$. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

A. $\sin(180^\circ - x) = \sin x$.

B. $\cos(90^\circ - x) = \sin x$

C. $\cos(180^\circ - x) = \cos x$

D. $\sin(90^\circ - x) = \cos x$.

Câu 10. Cho mệnh đề $P: "\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + 1 > 0"$. Mệnh đề phủ định của P là

A. $\bar{P}: "\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + 1 \leq 0"$.

B. $\bar{P}: "\exists x \in \mathbb{R}, x^2 + 1 > 0"$.

C. $\bar{P}: "\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + 1 < 0"$.

D. $\bar{P}: "\exists x \in \mathbb{R}, x^2 + 1 \leq 0"$.

Câu 11. Cho tập hợp $X = \{x \in \mathbb{N} \mid x^2 - 4 = 0\}$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. $X = \{2\}$.

B. $X = \{-2; 2\}$.

C. $X = \{-2\}$.

D. $X = \emptyset$.

Câu 12. Cho ΔABC có $AB = 5$; $\hat{A} = 40^\circ$; $\hat{B} = 60^\circ$. Độ dài BC gần nhất với kết quả nào?

A. 3,7.

B. 3,3.

C. 3,1.

D. 3,5.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Một đội sản xuất cần 3 giờ để làm xong một sản phẩm loại I và 2 giờ để làm xong một sản phẩm loại II . Biết thời gian tối đa cho việc sản xuất hai sản phẩm trên là 18 giờ. Gọi $x, y (x, y \in \mathbb{N})$ lần lượt là số sản phẩm loại I , loại II mà đội làm được trong thời gian cho phép.

- a) Tổng thời gian làm xong hai loại sản phẩm là $2x + 3y$ (giờ).
- b) Điều kiện về thời gian sản xuất cho phép là: $3x + 2y \leq 18$.
- c) Đội có thể sản xuất 4 sản phẩm loại I và 3 sản phẩm loại II mà không vượt quá thời gian cho phép.
- d) Với yêu cầu $x, y \in \mathbb{N}^*$ thì tổng số sản phẩm loại I tối đa mà đội có thể sản xuất trong điều kiện thời gian cho phép là 5 sản phẩm.

Câu 2. Cho các câu sau:

P : “Số tự nhiên n có chữ số tận cùng bằng 2”.

Q : “Số tự nhiên n chia hết cho 2”

- a) Mệnh đề $P \Rightarrow Q$ được phát biểu là:

“Nếu số tự nhiên n có chữ số tận cùng bằng 2 thì n chia hết cho 2”.

- b) Mệnh đề $P \Rightarrow Q$ là một mệnh đề đúng.
- c) Trong mệnh đề $P \Rightarrow Q$ thì P là điều kiện cần để có Q .
- d) Trong mệnh đề $P \Rightarrow Q$ thì Q là điều kiện cần và đủ để có P .

Câu 3. Cho tam giác ABC có $C = 30^\circ$, $b = 10\sqrt{3}$, $a = 20$.

- a) Bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC là $R = 10\sqrt{3}$.
- b) Độ dài cạnh còn lại của tam giác ABC là $c = 10$.
- c) Độ dài đường cao hạ từ đỉnh A của tam giác ABC là $h_a = 5\sqrt{3}$.
- d) Độ dài đường trung tuyến hạ từ đỉnh A của tam giác ABC là $m_a = 10\sqrt{3}$.

Câu 4. Cho hai tập hợp:

$$A = \{-1; 0; 1; 2\}; B = \{x \in \mathbb{R} \mid 0 \leq x \leq 3\}.$$

- a) $B = \{0; 1; 2; 3\}$.
- b) $\{-1; 2\} \subset A$.
- c) $A \cup B$ có vô số phần tử.
- d) $B \setminus A = \{3\}$.

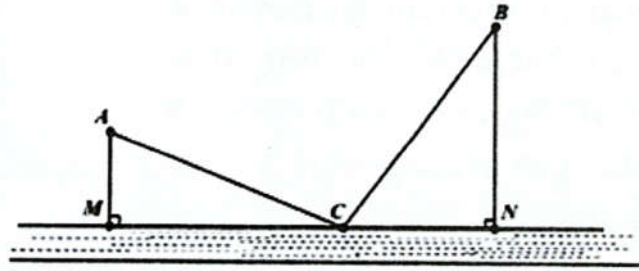
PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Bạn Hương mang 600.000 đồng đi siêu thị mua thịt và rau cho gia đình. Biết rằng mỗi kg thịt có giá 120.000 đồng, mỗi kg rau có giá 30.000 đồng và siêu thị chỉ bán hàng theo kg chứ không bán lẻ. Nếu gọi x là số kg thịt và y là số kg rau mà Hương có thể mua thì điều kiện của x, y thỏa mãn bất phương trình $ax + by \leq 20$ với $a, b \in \mathbb{N}$. Tính giá trị biểu thức $T = 2a + 3b$.

Câu 2. Biết $a \in (0^\circ; 180^\circ)$ và $\cot a = -3$. Tính giá trị biểu thức $P = \frac{2 \sin a \cdot \cos a - \sin^2 a}{\sin^2 a + 1}$. (Kết quả làm tròn đến hàng phần chục).

Câu 3. Để tổng kết hoạt động hè, trường NBK tổ chức giải bơi lội cho 45 học sinh nữ khối lớp 10 đã tham gia CLB với 2 nội dung thi: Bơi tự do cự ly 50m và bơi tự do cự ly 100m. Trong danh sách đăng ký có 18 lượt học sinh tham gia thi ở cự ly 50m; 24 lượt học sinh tham gia thi ở cự ly 100m và 9 học sinh không tham gia cả hai cự ly này. Hỏi có bao nhiêu học sinh của CLB đăng ký tham gia chỉ một trong hai cự ly?

Câu 4. Sau trận siêu bão YAGI, thành phố Hà nội dự định xây dựng một trạm nước sạch để cung cấp cho hai khu dân cư A và B nằm trên bãi bồi giữa sông Hồng được mô hình hóa như hình vẽ. Biết rằng: trạm nước sạch phải đặt tại vị trí C trên bờ sông; $AB = 10$ (km), khoảng cách từ A và B đến bờ sông lần lượt là $AM = 3$ (km), $BN = 6$ (km); $M; N; C$ thẳng hàng. Gọi T (km) là tổng độ dài đường ống từ trạm nước C đến A và B . Tìm giá trị nhỏ nhất của T . (Kết quả làm tròn đến hàng phần chục)



Câu 5. Cho hai tập $A = [-10; 2)$ và $B = [-7; 8]$. Có bao nhiêu phần tử của tập $A \setminus B$ là số nguyên?

Câu 6. Một gia đình cần ít nhất 900 đơn vị protein và 400 đơn vị lipit trong thức ăn mỗi ngày. Mỗi kg thịt bò chứa 800 đơn vị protein và 200 đơn vị lipit. Mỗi kg thịt lợn chứa 600 đơn vị protein và 400 đơn vị lipit. Biết rằng gia đình này chỉ mua nhiều nhất là 1,6 kg thịt bò và 1,1 kg thịt lợn; giá 1 kg thịt bò là 200.000 đồng, 1 kg thịt lợn là 160.000 đồng. Hỏi chi phí thấp nhất mà gia đình cần phải bỏ ra mua hai loại thịt để cung cấp đủ dinh dưỡng là bao nhiêu nghìn đồng?

----- HẾT -----

Phần	I	II	III										
Số câu	12	4	6										
Câu\Mã đề	002	004	006	008	010	012	001	003	005	007	009	011	
1	D	D	A	A	C	C	B	D	A	D	A	C	
2	B	A	D	B	D	D	A	C	B	C	D	C	
3	D	B	A	A	C	D	C	C	D	B	C	A	
4	D	A	A	D	D	B	C	C	D	D	A	D	
5	C	D	C	D	D	D	B	D	B	B	B	C	
6	B	D	C	A	D	D	B	D	B	D	A	C	
7	D	A	A	C	C	D	B	B	D	D	C	D	
8	B	B	B	B	D	C	C	C	A	A	D	C	
9	C	A	D	A	D	B	C	A	C	C	C	B	
10	D	D	B	D	A	D	A	B	C	C	A	C	
11	A	D	D	A	C	A	A	D	A	D	B	C	
12	B	D	A	C	D	B	D	C	B	B	A	A	
1	SĐĐĐ	ĐSSĐ	ĐĐSS	SĐĐS	ĐSĐS	ĐĐSS	SSĐS	SĐSS	ĐĐSĐ	SSĐS	SSĐS	SSĐS	
2	ĐĐSS	SĐĐĐ	SĐĐS	ĐSĐS	ĐĐSS	SĐSĐ	ĐĐĐS	ĐĐĐS	ĐSSS	SĐSS	ĐĐĐS	ĐĐSS	
3	SĐĐS	ĐĐSS	SĐĐS	SĐSĐ	SĐSĐ	ĐSĐS	ĐĐSS	SSĐS	ĐĐSS	ĐĐSS	ĐĐSS	ĐĐĐS	
4	SĐĐS	SĐSĐ	SĐĐĐ	SĐĐĐ	SĐĐĐ	SĐĐĐ	ĐSSS	ĐĐSS	SSĐS	ĐĐSĐ	SĐSS	ĐSSS	
1	11	3	11	232	-0,6	11	380	-25	4	32	4	4	
2	-0,6	11	3	-0,6	11	30	4	32	11,7	11,7	380	11,7	
3	30	-0,6	30	3	13,1	13,1	-0,5	-0,5	32	-0,5	-25	32	
4	13,1	30	232	11	3	232	-25	380	-25	-25	11,7	-0,5	
5	3	13,1	-0,6	30	232	-0,6	11,7	11,7	380	4	-0,5	-25	
6	232	232	13,1	13,1	30	3	32	4	-0,5	380	32	380	