

(Đề có 04 trang)

ĐỀ GỐC

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn (6,0 điểm). Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 30. Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1: Căn bậc 5 của 32 là

- A. $\frac{32}{5}$. B. 5. C. 2. D. -2.

Câu 2: Với $0 < a \neq 1$, $M > 0$ và α là số thực tùy ý, ta có $\log_a a^\alpha$ bằng

- A. $\frac{1}{\alpha}$. B. α . C. 0. D. 1.

Câu 3: Với a, b là các số thực dương thỏa mãn $\log_2 a = 5, \log_2 b = 10$. Tính $\log_2 \frac{a}{b}$.

- A. $\log_2 \frac{a}{b} = -5$. B. $\log_2 \frac{a}{b} = \frac{1}{2}$. C. $\log_2 \frac{a}{b} = 2$. D. $\log_2 \frac{a}{b} = 5$.

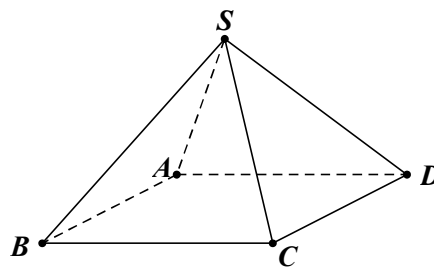
Câu 4: Hàm số nào sau đây là hàm số mũ của y theo biến x ?

- A. $y = \frac{1}{x}$. B. $y = 2^{-x}$. C. $y = x^{-2}$. D. $y = \log_2 x$.

Câu 5: Một nghiệm x_0 của phương trình mũ $3^{2x-1} = 9$ là

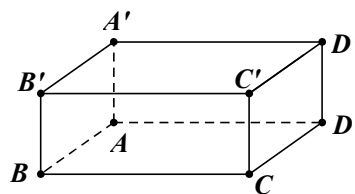
- A. 2. B. $\frac{1}{2}$. C. 5. D. $\frac{3}{2}$.

Câu 6: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$. Góc giữa đường thẳng SA và BC bằng



- A. \widehat{SCA} . B. \widehat{SAC} . C. \widehat{BSC} . D. \widehat{SAD} .

Câu 7: Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$. Đường thẳng BC vuông góc với mặt phẳng nào sau đây?



- A. $(ABB'A')$. B. $(A'B'C'D')$. C. $(BDD'B')$. D. $(D'AC)$.

Câu 8: Cho hai đường thẳng phân biệt a, b và mặt phẳng (P) , trong đó $a \perp (P)$. Mệnh đề nào sau đây là không đúng?

- A. Nếu $b \perp a$ thì $b \parallel (P)$. B. Nếu $b \parallel (P)$ thì $b \perp a$.

C. Nếu $b \perp (P)$ thì $b // a$.

D. Nếu $b // a$ thì $b \perp (P)$.

Câu 9: Cho A là một điểm không thuộc mặt phẳng (P) và A' là hình chiếu vuông góc của A lên (P) . Khi đó, tính chất nào sau đây **đúng**?

A. $A' \notin (P)$.

B. $AA' \perp (P)$.

C. $AA' // (P)$.

D. $AA' \subset (P)$.

Câu 10: Số đo của góc nhị diện có thể nhận giá trị trong phạm vi nào dưới đây?

A. Từ 0° đến 180° .

B. Từ 0° đến 90° .

C. Từ 90° đến 180° .

D. Từ 180° đến 360° .

Câu 11: Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

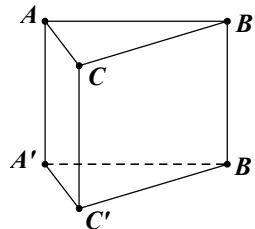
A. Hai mặt phẳng vuông góc với nhau, mọi đường thẳng nằm trong mặt phẳng này thì luôn vuông góc với mặt phẳng kia.

B. Có duy nhất một mặt phẳng đi qua một đường thẳng cho trước và vuông góc với một mặt phẳng cho trước.

C. Hai mặt phẳng vuông góc với nhau, mọi đường thẳng nằm trong mặt phẳng này và vuông góc với giao tuyến của hai mặt phẳng đó thì luôn vuông góc với mặt phẳng kia.

D. Hai mặt phẳng phân biệt cùng vuông góc với một mặt phẳng thì chúng song song với nhau.

Câu 12: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng AB và CC' bằng



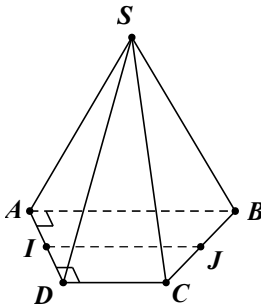
A. $d(C, AB)$.

B. $d(C', AB)$.

C. CA .

D. CB .

Câu 13: Cho hình chóp $S.ABCD$ có ΔSAB đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. $ABCD$ là hình thang vuông tại A và D , I là trung điểm AD , J là trung điểm BC . Biết $AB = AD = 2a$. Tính khoảng cách từ IJ đến mặt phẳng (SAB) .



A. $a\sqrt{3}$.

B. $\frac{a}{2}$.

C. $2a$.

D. a .

Câu 14: Cho khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Thể tích của khối lập phương đã cho bằng

A. AB^3 .

B. $\frac{1}{3}AA'.S_{ABCD}$.

C. $\frac{1}{2}AA'.S_{ABCD}$.

D. $\frac{1}{3}BA'.S_{ABCD}$.

Câu 15: Cho A và B là hai biến cố. Biến cố: “Cả A và B đều xảy ra” là biến cố nào sau đây?

A. AB .

B. $A \cup B$.

C. $A \cup \bar{B}$.

D. $A\bar{B}$.

Câu 16: Cho hai biến cố độc lập A và B . Cặp biến cố nào sau đây là độc lập?

A. A và \bar{A} .

B. B và \bar{B} .

C. A và \bar{B} .

D. AB và $\bar{A}\bar{B}$.

Câu 17: Gieo một con xúc xắc cân đối, đồng chất. Gọi A là biến cố: “số chấm gieo được là ước số của 4”; B là biến cố: “số chấm gieo được là số chia hết cho 3”; C là biến cố: “số chấm gieo được là số nguyên tố”. Khi đó, cặp biến cố nào sau đây xung khắc?

- A.** A và B . **B.** A và C .
C. B và C . **D.** Không có cặp nào xung khắc.

Câu 18: Chọn ngẫu nhiên một học sinh trong trường THPT Phạm Phú Thứ. Gọi A là biến cố: “Học sinh được chọn bị cận thị” và B là biến cố: “Học sinh được chọn học giỏi môn Toán”. Xác định biến cố $A \cup B$.

- A.** Học sinh được chọn vừa bị cận thị vừa học giỏi môn Toán.
B. Học sinh được chọn học giỏi môn Toán nhưng không bị cận thị.
C. Học sinh được chọn bị cận thị nhưng không học giỏi môn Toán.
D. Học sinh được chọn bị cận thị hoặc học giỏi môn Toán.

Câu 19: Cho A và B là hai biến cố. Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

- A.** $P(A \cup B) = P(A).P(B)$. **B.** $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(AB)$.
C. $P(A \cup B) = P(A) + P(B) + P(AB)$. **D.** $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$.

Câu 20: Một hộp có 6 bi xanh, 5 bi đỏ, 4 bi vàng. Lấy ngẫu nhiên từ hộp 1 viên bi. Tính xác suất lấy được một viên bi màu đỏ hoặc màu vàng

- A.** $\frac{7}{15}$. **B.** $\frac{1}{3}$. **C.** $\frac{1}{15}$. **D.** $\frac{3}{5}$.

Câu 21: Cho hai biến cố A và B xung khắc, biết $P(A) = \frac{1}{2}, P(A \cup B) = \frac{2}{3}$. Xác suất của biến cố B bằng

- A.** $\frac{1}{6}$. **B.** $\frac{1}{4}$. **C.** $\frac{3}{4}$. **D.** $\frac{1}{3}$.

Câu 22: Cho hai biến cố A và B và $P(A) > 0, P(B) > 0$. Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

- A.** $P(AB) = P(A).P(B)$ nếu A và B độc lập.
B. $P(AB) = P(A).P(B)$ nếu A và B không độc lập.
C. $P(AB) \neq P(A).P(B)$ nếu A và B độc lập.
D. $P(AB) = 0$ nếu A và B độc lập.

Câu 23: Cho A và B là hai biến cố độc lập. Biết $P(A) = 0,4$ và $P(B) = 0,2$. Tính xác suất của biến cố $P(\overline{AB})$.

- A.** 0,48. **B.** 0,12. **C.** 0,08. **D.** 0,32.

Câu 24: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên khoảng $(a; b)$ và $x_0 \in (a; b)$. Khi đó, đạo hàm của hàm số $f(x)$ tại điểm x_0 (nếu có) bằng

- A.** $\lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x) - f(x_0)}{x - x_0}$. **B.** $\lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x) - f(x_0)}{x_0 - x}$. **C.** $\lim_{x \rightarrow x_0} \frac{x - x_0}{f(x) - f(x_0)}$. **D.** $\lim_{x \rightarrow x_0} \frac{x_0 - x}{f(x) - f(x_0)}$.

Câu 25: Đạo hàm của hàm số $y = 2x - x^2$ tại điểm $x_0 = 1$ bằng:

- A.** 0. **B.** 1. **C.** -2. **D.** -1.

Câu 26: Đạo hàm của hàm số $y = mx^2$ (với m là hằng số) tại điểm x_0 bất kì bằng

- A.** $\lim_{x \rightarrow x_0} m(x + x_0)$. **B.** $\lim_{x \rightarrow x_0} m(x - x_0)$.
C. $\lim_{x \rightarrow x_0} \frac{m(x + x_0)(x - x_0)}{x + x_0}$. **D.** $2m$.

Câu 27: Cho hai hàm số $f(x)$ và $g(x)$ có $f'(5) = 13, g'(5) = 10$. Đạo hàm của hàm số $f(x) - g(x)$ tại điểm $x = 5$ bằng

- A.** 13. **B.** 3. **C.** 10. **D.** 5.

- Câu 28:** Giả sử các hàm số $u = u(x), v = v(x)$ có đạo hàm trên khoảng $(a; b)$. Khi đó $(uv)'$ bằng
A. $u'.v'$. **B.** $u'.v - v'.u$. **C.** $u'.v + v'.u$. **D.** uv .
- Câu 29:** Đạo hàm của hàm số $y = \frac{2}{x}$ là
A. $-\frac{2}{x}$. **B.** 2 . **C.** 0 **D.** $-\frac{2}{x^2}$.
- Câu 30:** Đạo hàm của hàm số $y = \sqrt{x^2 - 2x}$ là
A. $\frac{x-1}{2\sqrt{x^2 - 2x}}$. **B.** $\frac{2x}{\sqrt{x^2 - 2x}}$. **C.** $\frac{2x-2}{\sqrt{x^2 - 2x}}$ **D.** $\frac{x-1}{\sqrt{x^2 - 2x}}$.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn (1,0 điểm). Học sinh trả lời từ câu 31 đến câu 35.

- Câu 31:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O cạnh bằng 2 , $SO = \sqrt{11}$, SA vuông góc với mặt đáy. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.
- Câu 32:** Một túi chứa 50 quả cầu cùng kích thước và khối lượng, đánh số thứ tự từ 1 đến 50. Chọn ngẫu nhiên một quả cầu từ túi. Xác suất để chọn được số chia hết cho 2 hoặc chia hết cho 5 bằng $\frac{a}{b}$ ($\frac{a}{b}$ là phân số tối giản). Tính $a + b$.
- Câu 33:** Hai người độc lập nhau ném bóng vào rổ. Mỗi người ném vào rổ của mình một quả bóng. Biết rằng xác suất ném bóng trúng vào rổ của từng người tương ứng là $\frac{2}{3}$ và $\frac{3}{5}$. Gọi A là biến cố: “Cả hai cùng ném bóng trúng vào rổ”. Khi đó, xác suất của biến cố A bằng $\frac{a}{b}$ ($\frac{a}{b}$ là phân số tối giản). Tính $b - a$.
- Câu 34:** Một vật chuyển động rơi tự do có phương trình $h(t) = 50 - \frac{1}{2}gt^2$, trong đó h là độ cao của vật so với mặt đất tính bằng mét, thời gian t tính bằng giây và $g = 9,8m/s^2$ là gia tốc rơi tự do. Khi đó, vận tốc của vật khi vật vừa chạm đất là v_1 (m/s). Tìm $|v_1|$ (làm tròn đến hàng đơn vị).
- Câu 35:** Cho hàm số $f(x) = x\sqrt{x+1}$. Khi đó, $f'(x) = 0 \Leftrightarrow x = -\frac{m}{n}$ ($\frac{m}{n}$ là phân số tối giản). Tính $m + n$.

PHẦN III. Tự luận (3,0 điểm). Học sinh trình bày chi tiết lời giải theo yêu cầu đề bài.

- Câu 36:** (1,0 điểm) Tính đạo hàm của các hàm số sau:
a) $y = 3x^4 - 2x$; b) $y = \frac{2x-1}{x+1}$.
- Câu 37:** (1,0 điểm) Lớp 11A có hai bạn Thành và Công cùng tham gia giải cầu lông cấp trường. Hai bạn đó không cùng bảng đấu loại và mỗi bảng đấu loại chỉ chọn một người vào vòng chung kết. Xác suất để lọt qua vòng loại và vào vòng chung kết của Thành và Công lần lượt là 0,3 và 0,25. Tính xác suất để lớp 11A có học sinh lọt vào vòng chung kết.
- Câu 38:** (0,5 điểm) Một bài thi gồm 20 câu hỏi trắc nghiệm, mỗi câu hỏi có 4 phương án lựa chọn trong đó có 1 đáp án đúng. Trả lời đúng được 0,5 điểm; trả lời sai bị trừ 0,2 điểm. Bạn An tự tin chắc chắn làm đúng 15 câu, còn 5 câu còn lại, An chọn ngẫu nhiên mỗi câu một phương án. Tính xác suất để An đạt trên 9 điểm.
- Câu 39:** (0,5 điểm) Cho hàm số $y = f(x) = \sqrt{x}$ có đồ thị (C) . Viết phương trình tiếp tuyến của (C) biết tiếp tuyến đi qua điểm $A(-5; 2)$.

-----HẾT -----

PHẦN I & II. (7,0 điểm).

Mỗi câu đúng được 0.2 điểm

Mã đề Câu	101	102	103	104
1	C	D	D	C
2	A	A	B	C
3	A	B	B	D
4	C	B	C	D
5	A	A	B	A
6	C	C	D	A
7	C	C	A	B
8	A	B	D	A
9	A	B	D	B
10	B	D	B	D
11	C	D	A	C
12	A	D	D	C
13	A	C	D	D
14	C	D	B	B
15	B	A	C	B
16	D	D	C	A
17	D	D	B	D
18	A	D	C	A
19	D	B	D	D
20	C	D	B	C
21	B	C	D	D
22	C	C	B	C
23	A	B	D	A
24	C	C	B	A
25	A	D	C	C
26	A	C	B	D
27	D	B	B	D
28	C	C	B	B
29	B	D	C	A
30	D	C	D	D
31	8	5	31	31
32	5	31	5	4
33	31	3	4	3
34	4	4	8	8
35	3	8	3	5

PHẦN III. Tự luận (3,0 điểm).

Câu hỏi	Nội dung	Điểm
Câu 36 (1 điểm)	Tính đạo hàm của các hàm số sau: a) $y = 3x^4 - 2x$; b) $y = \frac{2x-1}{x+1}$.	
	a) $y' = 12x^3 - 2$. (Lưu ý: Học sinh tính đúng đạo hàm của một số hạng trong hai số hạng của y được 0,25đ.)	0.5đ
	b) $y' = \frac{(2x-1)' \cdot (x+1) - (x+1)' \cdot (2x-1)}{(x+1)^2}$	0.25đ
	$= \frac{2(x+1) - (2x-1)}{(x+1)^2} = \frac{3}{(x+1)^2}$.	0.25đ
Câu 37 (1 điểm)	Lớp 11A có hai bạn Thành và Công cùng tham gia giải cầu lông cấp trường. Hai bạn đó không cùng bảng đấu loại và mỗi bảng đấu loại chỉ chọn một người vào vòng chung kết. Xác suất để lọt qua vòng loại và vào vòng chung kết của Thành và Công lần lượt là 0,3 và 0,25. Tính xác suất để lớp 11A có học sinh lọt vào vòng chung kết.	
	Ta xét các biến cố: A: “Thành lọt vào vòng chung kết”. B: “Công lọt vào vòng chung kết”.	0.25đ
	AB: “Cả Thành và Công đều lọt vào vòng chung kết”. $A \cup B$: “Có ít nhất Thành, Công hoặc cả hai lọt vào vòng chung kết”.	0.25đ
	Từ giả thiết ta suy ra A, B là các biến cố độc lập và $P(A) = 0,3$; $P(B) = 0,25$.	0.25đ
	$P(AB) = P(A) \cdot P(B) = 0,075$. Khi đó: $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(AB) = 0,475$.	0.25đ
Câu 38 (0.5 điểm)	Một bài thi gồm 20 câu hỏi trắc nghiệm, mỗi câu hỏi có 4 phương án lựa chọn trong đó có 1 đáp án đúng. Trả lời đúng được 0,5 điểm; trả lời sai bị trừ 0,2 điểm. Bạn An tự tin chắc chắn làm đúng 15 câu, còn 5 câu còn lại, An chọn ngẫu nhiên mỗi câu một phương án. Tính xác suất để An đạt trên 9 điểm.	
	Ta có xác suất để học sinh trả lời câu đúng là $\frac{1}{4}$ và xác suất trả lời câu sai là $\frac{3}{4}$ cho mỗi câu hỏi. Gọi x là số câu trả lời đúng, khi đó số câu trả lời sai là $5 - x$. Số điểm học sinh này đạt được là: $15 \cdot 0,5 + 0,5x - 0,2(5 - x) = 0,7x + 6,5$.	0.25đ
	An đạt trên 9 điểm khi: $0,7x + 6,5 > 9 \Leftrightarrow x > \frac{25}{7} \approx 3,6$. Mà x nguyên nên x nhận các giá trị: 4; 5.	
	Gọi A_i là biến cố: “Học sinh trả lời đúng i câu” ($i \in \{4; 5\}$). A là biến cố: “An đạt trên 9 điểm”. Suy ra: $A = A_4 \cup A_5$ và $P(A) = P(A_4) + P(A_5)$. Vậy: $P(A) = C_5^4 \cdot \left(\frac{1}{4}\right)^4 \left(\frac{3}{4}\right)^1 + C_5^5 \cdot \left(\frac{1}{4}\right)^5 = \frac{1}{64}$.	0.25đ
Câu 39 (0.5 điểm)	Cho hàm số $y = f(x) = \sqrt{x}$ có đồ thị (C). Viết phương trình tiếp tuyến của (C) biết tiếp tuyến đi qua điểm $A(-5; 2)$.	
	$f'(x) = \frac{1}{2\sqrt{x}}$. Gọi $M(x_0; \sqrt{x_0})$ là tiếp điểm của tiếp tuyến cần tìm ($x_0 > 0$).	
	Phương trình tiếp tuyến tại M là: $y - \sqrt{x_0} = \frac{1}{2\sqrt{x_0}}(x - x_0)$. Tiếp tuyến đi qua điểm $A(-5; 2)$, suy ra: $2 - \sqrt{x_0} = \frac{1}{2\sqrt{x_0}}(-5 - x_0)$.	0.25đ

	<p>Giải phương trình trên được $x_0 = 25$.</p> <p>Suy ra: $M(25;5)$ và hệ số góc tiếp tuyến: $f'(25) = \frac{1}{10}$.</p> <p>Phương trình tiếp tuyến cần tìm: $y = \frac{1}{10}x + \frac{5}{2}$.</p>	0.25đ
--	--	-------

Học sinh có cách giải tương tự đúng đến ý nào cho điểm tối đa ý đó.

-Hết-