

I. CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM (7,0 điểm):

Câu 1: Tập xác định của hàm số $y = \log_3(x - 4)$ là:

- A. $(4; +\infty)$. B. $(-\infty; 4)$. C. $(-\infty; +\infty)$. D. $(5; +\infty)$.

Câu 2: Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(x+1) < \log_{\frac{1}{2}}(2x-1)$.

- A. $S = (-\infty; 2)$. B. $S = \left(\frac{1}{2}; 2\right)$. C. $S = (-1; 2)$. D. $S = (2; +\infty)$.

Câu 3: Cho A và B là hai biến cố độc lập. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

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

Câu 4: Cho hình chóp $S.ABC$ và $SA \perp (ABC)$. Khoảng cách từ điểm S đến mặt phẳng (ABC) là độ dài đoạn thẳng

- A. AB . B. SA . C. SB . D. SC .

Câu 5: Hai xạ thủ bắn cung vào bia. Gọi X_1 và X_2 lần lượt là các biến cố “Xạ thủ thứ nhất bắn trúng bia” và “Xạ thủ thứ hai bắn trúng bia”. Hãy biểu diễn biến cố B “Có đúng một xạ thủ bắn trúng bia” theo hai biến cố X_1 và X_2 .

- A. $B = X_1 \cup X_2$. B. $B = \overline{X_1}X_2 \cap X_1\overline{X_2}$. C. $B = \overline{X_1}\overline{X_2} \cup X_1\overline{X_2}$. D. $B = \overline{X_1}X_2 \cup X_1\overline{X_2}$.

Câu 6: Cho hàm số $f(x) = |x - 2|$. Mệnh đề nào sau đây là sai?

- A. $f(2) = 0$. B. $f(x)$ có đạo hàm tại $x = 2$.
C. $f(x)$ liên tục tại $x = 2$. D. $f(x)$ đạt giá trị nhỏ nhất tại $x = 2$.

Câu 7: Cặp biến cố A và B được gọi là độc lập nếu:

- A. Việc xảy ra hay không xảy ra của biến cố này ảnh hưởng tới xác suất của biến cố kia.
B. Việc xảy ra của biến cố này không ảnh hưởng tới xác suất của biến cố kia.
C. Việc xảy ra hay không xảy ra của biến cố này không ảnh hưởng tới xác suất của biến cố kia.
D. Việc xảy ra của biến cố này ảnh hưởng tới xác suất của biến cố kia.

Câu 8: An và Bình không quen biết nhau và học ở hai nơi khác nhau. Xác suất để An và Bình đạt điểm giỏi về môn Toán trong kì thi cuối năm tương ứng là 0,92 và 0,88. Tính xác suất để cả An và Bình đều đạt điểm giỏi môn Toán.

- A. 0,3649. B. 0,3597. C. 0,0096. D. 0,8096.

Câu 9: Cặp biến cố A và B được gọi là xung khắc nếu:

- A. $A \cap B = \emptyset$. B. $A \setminus B = \emptyset$. C. $A \cup B = \emptyset$. D. $B \setminus A = \emptyset$.

Câu 10: Cho A và B là hai biến cố. Biến cố AB là biến cố:

- A. “Chỉ A xảy ra”. B. “Cả A và B đều xảy ra”.
C. “Chỉ B xảy ra”. D. “ A hoặc B xảy ra”.

Câu 11: Cho A và B là hai biến cố. Biến cố $A \cup B$ là biến cố:

- A. “Chỉ A xảy ra”. B. “Cả A và B đều xảy ra”.
C. “Chỉ B xảy ra”. D. “ A hoặc B xảy ra”.

Câu 12: Cho A và B là hai biến cố của cùng một phép thử có không gian mẫu Ω . Phát biểu nào dưới đây là **sai**?

- A. Nếu $A = \bar{B}$ thì $B = \bar{A}$.
- B. Nếu $A \cap B = \emptyset$ thì A và B đối nhau.
- C. Nếu A, B đối nhau thì $A \cup B = \Omega$.
- D. Nếu A là biến cố không thể thì \bar{A} là chắc chắn.

Câu 13: Trong không gian, hai đường thẳng được gọi là vuông góc với nhau nếu góc giữa chúng bằng

- A. 60° .
- B. 90° .
- C. 0° .
- D. 45° .

Câu 14: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông và $SA \perp (ABCD)$. Mệnh đề nào sau đây là **sai**?

- A. $AD \perp (SAB)$.
- B. $CD \perp (SAB)$.
- C. $AB \perp (SAD)$.
- D. $BD \perp (SAC)$.

Câu 15: Hình lăng trụ đứng tam giác có bao nhiêu mặt là hình chữ nhật?

- A. 3.
- B. 2.
- C. 4.
- D. 5.

Câu 16: Xét phép thử gieo ngẫu nhiên một con xúc xắc cân đối, đồng chất. Gọi A là biến cố: “Số chấm thu được là số nhỏ hơn 3”, B là biến cố: “Số chấm thu được là số lớn hơn hoặc bằng 4” và C là biến cố: “Số chấm thu được là số lẻ”. Có bao nhiêu cặp biến cố xung khắc?

- A. 3.
- B. 4.
- C. 1.
- D. 2.

Câu 17: Lăng trụ tam giác đều có độ dài tất cả các cạnh bằng 3. Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng

- A. $\frac{9\sqrt{3}}{4}$.
- B. $\frac{27\sqrt{3}}{2}$.
- C. $\frac{27\sqrt{3}}{4}$.
- D. $\frac{9\sqrt{3}}{2}$.

Câu 18: Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{2x-3}$ tại điểm có hoành độ $x_0 = -1$ có hệ số góc bằng

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

Câu 19: Tính đạo hàm của hàm số $y = \frac{1-x}{2^x}$.

- A. $y' = \frac{x-2}{2^x}$.
- B. $y' = \frac{2-x}{2^x}$.
- C. $y' = \frac{\ln 2 \cdot (x-1) - 1}{2^x}$.
- D. $y' = \frac{\ln 2 \cdot (x-1) - 1}{(2^x)^2}$.

Câu 20: Rút gọn biểu thức $P = x^{\frac{1}{3}} \cdot \sqrt[6]{x}$ với $x > 0$.

- A. $P = x^2$.
- B. $P = x^{\frac{1}{8}}$.
- C. $P = \sqrt{x}$.
- D. $P = x^{\frac{2}{9}}$.

Câu 21: Cho A và B là hai biến cố xung khắc. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

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

Câu 22: Cho a là số thực dương khác 1. Mệnh đề nào dưới đây đúng với mọi số dương x, y ?

- A. $\log_a \frac{x}{y} = \log_a x + \log_a y$.
- B. $\log_a \frac{x}{y} = \log_a x - \log_a y$.

$$C. \log_a \frac{x}{y} = \frac{\log_a x}{\log_a y}.$$

$$D. \log_a \frac{x}{y} = \log_a (x - y).$$

Câu 23: Qua điểm O cho trước, có bao nhiêu mặt phẳng vuông góc với đường thẳng Δ cho trước?

A. 1.

B. Vô số.

C. 2.

D. 3.

Câu 24: Tìm tập nghiệm S của phương trình $2^{x+1} = 8$.

A. $S = \{3\}$.

B. $S = \{1\}$.

C. $S = \{2\}$.

D. $S = \{4\}$.

Câu 25: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm tại điểm x_0 . Mệnh đề nào sau đây là đúng?

$$A. f'(x_0) = \lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x) - f(x_0)}{x - x_0}.$$

$$B. f'(x_0) = \lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x) + f(x_0)}{x - x_0}.$$

$$C. f'(x_0) = \lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x) - f(x_0)}{x + x_0}.$$

$$D. f'(x_0) = \lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x) + f(x_0)}{x + x_0}.$$

Câu 26: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm tại điểm x_0 . Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại điểm $M(x_0; y_0)$ là:

$$A. y = f'(x_0)(x + x_0) + y_0.$$

$$B. y = f'(x_0)(x - x_0) - y_0.$$

$$C. y = f'(x_0)(x - x_0) + y_0.$$

$$D. y = f'(x_0)(x + x_0) - y_0.$$

Câu 27: Chọn ngẫu nhiên một học sinh trong lớp em. Xét biến cố A : “Học sinh đó học giỏi môn Văn” và biến cố B : “Học sinh đó học giỏi môn Toán”. Nội dung của biến cố $A \cup B$ là:

A. “Học sinh đó chỉ học giỏi môn Văn”.

B. “Học sinh đó chỉ học giỏi môn Toán”.

C. “Học sinh đó học giỏi môn Văn và môn Toán”.

D. “Học sinh đó học giỏi môn Văn hoặc môn Toán”.

Câu 28: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm thỏa mãn $f'(6) = 2$. Giá trị của biểu thức

$$\lim_{x \rightarrow 6} \frac{f(x) - f(6)}{x - 6} \text{ bằng}$$

A. 12.

B. 2.

C. $\frac{1}{3}$.

D. $\frac{1}{2}$.

Câu 29: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật và $SB \perp (ABCD)$. Khoảng cách giữa đường thẳng AD và mặt phẳng (SBC) là độ dài đoạn thẳng

A. DB .

B. SD .

C. AB .

D. SA .

Câu 30: Cho hai biến cố A và B độc lập với nhau. Biết $P(A) = \frac{2}{5}$ và $P(A \cup B) = \frac{3}{5}$. Tính xác suất của biến cố B .

$$A. P(B) = \frac{3}{5}.$$

$$B. P(B) = \frac{1}{5}.$$

$$C. P(B) = \frac{2}{5}.$$

$$D. P(B) = \frac{1}{3}.$$

Câu 31: Xét phép thử gieo ngẫu nhiên một con xúc xắc cân đối, đồng chất. Gọi A là biến cố: “Số chấm thu được là số chẵn”, B là biến cố: “Số chấm thu được là số không chia hết cho 4”. Hãy mô tả biến cố giao AB .

A. $\{2; 4; 6\}$.

B. $\{1; 2; 3; 5; 6\}$.

C. $\{1; 2; 3\}$.

D. $\{2; 6\}$.

Câu 32: Đạo hàm của hàm số $y = \sqrt{x}$ trên khoảng $(0; +\infty)$ là

A. $\frac{1}{2\sqrt{x}}$.

B. $\frac{-1}{2\sqrt{x}}$.

C. $\frac{1}{\sqrt{x}}$.

D. $\frac{-1}{\sqrt{x}}$.

Câu 33: Đạo hàm của hàm số $y = \tan^3(x^2 + 3)$ là

A. $\frac{6x \tan^2(x^2 + 3)}{\cos^2(x^2 + 3)}$.

B. $3 \tan^2(x^2 + 3)$.

C. $\frac{3 \tan^2(x^2 + 3)}{\cos^2(x^2 + 3)}$.

D. $\frac{-6x \tan^2(x^2 + 3)}{\sin^2(x^2 + 3)}$.

Câu 34: Mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. Nếu hàm số $y = f(x)$ liên tục tại x_0 thì nó có đạo hàm tại x_0 .

B. Nếu hàm số $y = f(x)$ liên tục tại x_0 thì nó không có đạo hàm tại x_0 .

C. Nếu hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm tại x_0 thì nó không liên tục tại x_0 .

D. Nếu hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm tại x_0 thì nó liên tục tại x_0 .

Câu 35: Một chất điểm chuyển động có phương trình $s = 2t^2 + 3t$ (t tính bằng giây, s tính bằng mét). Vận tốc của chất điểm tại thời điểm $t_0 = 2$ (giây) bằng

A. $22(m/s)$.

B. $19(m/s)$.

C. $9(m/s)$.

D. $11(m/s)$.

II. PHẦN TỰ LUẬN (3,0 điểm):

Câu 36: (1,0 điểm) Xác suất bắn trúng mục tiêu của một xạ thủ là 0,7. Tính xác suất để trong 2 lần bắn độc lập, xạ thủ đó bắn trúng mục tiêu ít nhất một lần.

Câu 37: (1,0 điểm) Cho hàm số $y = \frac{m}{3}x^3 - (m+1)x^2 + (m-2)x - 3m$ (với m là tham số). Tìm

tất cả các giá trị của m để $y' \leq 0$ với mọi $x \in \mathbb{R}$.

Câu 38: (0,5 điểm) Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều, $SA \perp (ABC)$. Mặt phẳng (SBC) cách điểm A một khoảng bằng $2a$ và tạo với mặt phẳng (ABC) góc 30° . Tính thể tích của khối chóp $S.ABC$ theo a .

Câu 39: (0,5 điểm) Cho hàm số $y = \sin 4x$. Chứng minh rằng

$$y' \cdot \cos 4x - 4y \cdot \sin 4x = 4 \cos 8x.$$

-----HẾT-----

HƯỚNG DẪN CHẤM MÔN TOÁN LỚP 11

I. PHẦN 1: TRẮC NGHIỆM (7,0 điểm)

Mã đề: 132

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

Mã đề: 209

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

Mã đề: 357

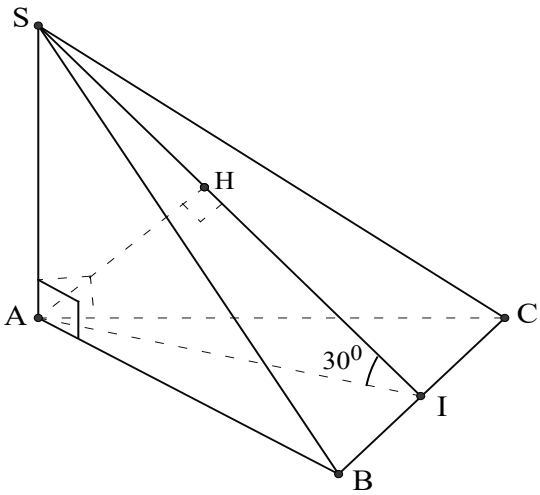
1C	2C	3A	4C	5D	6A	7D	8C	9B	10B	11B	12D	13D	14C	15C
16C	17B	18B	19C	20D	21B	22D	23C	24A	25D	26D	27D	28D	29A	30C
31C	32D	33D	34B	35C										

Mã đề: 485

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

II. PHẦN 2: TỰ LUẬN (3,0 điểm)

Câu 36	Xác suất bắn trúng mục tiêu của một xạ thủ là 0,7. Tính xác suất để trong 2 lần bắn độc lập, xạ thủ đó bắn trúng mục tiêu ít nhất một lần.	1.0 điểm
	Gọi biến cố A : “Xạ thủ bắn trúng mục tiêu lần thứ 1” biến cố B : “Xạ thủ bắn trúng mục tiêu lần thứ 2”	0.25
	$P(A) = P(B) = 0,7$. Vì A, B độc lập nên $P(AB) = P(A).P(B) = 0,7.0,7 = 0,49$	0.25
	Gọi biến cố C : “Xạ thủ bắn trúng mục tiêu ít nhất một lần”. Khi đó, $C = A \cup B$.	0.25
	Suy ra $P(C) = P(A) + P(B) - P(AB) = 0,7 + 0,7 - 0,49 = 0,91$. (HỌC SINH CÓ THỂ DÙNG BIẾN CỐ ĐỐI HOẶC CHIA 3 TRƯỜNG HỢP)	0.25
Câu 37	Cho hàm số $y = \frac{m}{3}x^3 - (m+1)x^2 + (m-2)x - 3m$ (với m là tham số). Tìm tất cả các giá trị của m để $y' \leq 0$ với mọi $x \in \mathbb{R}$.	1.0 điểm
	$y' = mx^2 - 2(m+1)x + (m-2)$	0.25
	* Nếu $m = 0$ thì $y' = -2x - 2$, $y' \leq 0 \Leftrightarrow x \geq -1$ nên loại $m = 0$	0.25
	* Nếu $m \neq 0$ thì $y' \leq 0 \forall x \in \mathbb{R} \Leftrightarrow \begin{cases} a = m < 0 \\ \Delta' \leq 0 \end{cases}$.	0.25
	Giải được $m \leq -\frac{1}{4}$ và kết luận.	0.25
Câu 38	Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều, $SA \perp (ABC)$. Mặt phẳng (SBC) cách điểm A một khoảng bằng $2a$ và tạo với mặt phẳng	0.5 điểm

	<p>(ABC) góc 30^0. Tính thể tích của khối chóp $S.ABC$ theo a.</p>  <p>(KHÔNG CÓ HÌNH KHÔNG CHẮM)</p>	
	<p>Gọi I là trung điểm của BC.</p> <p>Xác định được góc giữa $mp(SBC)$ và $mp(ABC)$ là $\widehat{SIA} = 30^0$.</p> <p>Gọi H là hình chiếu vuông góc của A trên SI.</p> <p>Xác định được $d(A, (SBC)) = AH = 2a$.</p>	0.25
	<p>Xét tam giác AHI vuông tại H suy ra $AI = \frac{AH}{\sin 30^0} = 4a$.</p> <p>Xét tam giác SAI vuông tại A suy ra $SA = AI \cdot \tan 30^0 = \frac{4a}{\sqrt{3}}$.</p> <p>Giả sử tam giác đều ABC có cạnh bằng x, mà AI là đường cao suy ra $4a = x \frac{\sqrt{3}}{2} \Rightarrow x = \frac{8a}{\sqrt{3}}$.</p> <p>Diện tích tam giác đều ABC là $S_{ABC} = \left(\frac{8a}{\sqrt{3}}\right)^2 \cdot \frac{\sqrt{3}}{4} = \frac{16a^2\sqrt{3}}{3}$.</p> <p>Vậy $V_{S.ABC} = \frac{1}{3} \cdot S_{ABC} \cdot SA = \frac{1}{3} \cdot \frac{16a^2\sqrt{3}}{3} \cdot \frac{4a}{\sqrt{3}} = \frac{64a^3}{9}$.</p>	0.25
Câu 39	<p>Cho hàm số $y = \sin 4x$. Chứng minh rằng</p> <p>$y' \cdot \cos 4x - 4y \cdot \sin 4x = 4 \cos 8x$.</p>	0.5 điểm
	<p>$y' = 4 \cos 4x$.</p> <p>Suy ra: $y' \cdot \cos 4x - 4y \cdot \sin 4x = 4 \cos 4x \cdot \cos 4x - 4 \sin 4x \cdot \sin 4x$</p>	0.25
	<p>$= 4(\cos^2 4x - \sin^2 4x) = 4 \cos 8x$ (đpcm)</p>	0.25

-----HẾT-----