

- Họ và tên thí sinh:

- Số báo danh :

Câu 1: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Biết $\overrightarrow{MA'} = k\overrightarrow{MC}$, $\overrightarrow{NC'} = l\overrightarrow{ND}$. Khi MN song song với BD' thì khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $k-l = -\frac{3}{2}$. B. $k+l = -3$. C. $k+l = -4$. D. $k+l = -2$.

Câu 2: Một chuyển động có phương trình $s(t) = t^2 - 2t + 3$ (trong đó s tính bằng mét, t tính bằng giây). Vận tốc tức thời của chuyển động tại thời điểm $t = 2s$ là

- A. $8(m/s)$. B. $2(m/s)$. C. $6(m/s)$. D. $4(m/s)$.

Câu 3: Cho hàm số $f(x)$ liên tục tại x_0 . Đạo hàm của $f(x)$ tại x_0 là:

- A. $\frac{f(x_0+h)-f(x_0)}{h}$.
- B. $f(x_0)$.
- C. $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x_0+h)-f(x_0-h)}{h}$ (nếu tồn tại giới hạn).
- D. $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x_0+h)-f(x_0)}{h}$ (nếu tồn tại giới hạn).

Câu 4: Cho hàm số $f(x) = \frac{\sqrt{x}-1}{x-1}$. Tìm khẳng định **đúng** trong các khẳng định sau:

(I) $f(x)$ gián đoạn tại $x=1$.

(II) $f(x)$ liên tục tại $x=1$.

(III) $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = \frac{1}{2}$

- A. Chỉ (I). B. Chỉ (I) và (III). C. Chỉ (I). D. Chỉ (II) và (III).

Câu 5: Cho hàm số $f(x) = \frac{2x+a}{x-b}$ ($a, b \in \mathbb{R}, b \neq 1$). Ta có $f'(1)$ bằng:

- A. $\frac{-a-2b}{(b-1)^2}$ B. $\frac{a-2b}{(b-1)^2}$ C. $\frac{-a+2b}{(b-1)^2}$ D. $\frac{a+2b}{(1-b)^2}$

Câu 6: Cho hàm số $f(x) = x^2 + 1$, tiếp tuyến với đồ thị của hàm số tại điểm A(1;2) có phương trình là:

- A. $y = x + 1$ B. $y = -2x + 4$ C. $y = 4x - 2$ D. $y = 2x$

Câu 7: Cho hình chóp S.ABC, tam giác ABC vuông tại B, cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy (ABC). Gọi H là hình chiếu vuông góc của A lên SB. Mệnh đề nào sau đây SAI?

- A. Các mặt bên của hình chóp là các tam giác vuông
B. $AH \parallel BC$
C. $AH \perp SC$
D. $\triangle SBC$ vuông

Câu 8: Trong các mệnh đề dưới đây, mệnh đề nào đúng?

- A. Hai đường thẳng cùng vuông góc với một mặt phẳng thì song song.
B. Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thì song song.
C. Hai mặt phẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thì song song.
D. Hai mặt phẳng phân biệt cùng vuông góc với một mặt phẳng thì song song.

Câu 9: Cho tứ diện ABCD. Đặt $\overrightarrow{AB} = \vec{a}$, $\overrightarrow{AC} = \vec{b}$, $\overrightarrow{AD} = \vec{c}$ gọi G là trọng tâm của tam giác BCD. Trong các đẳng thức sau, đẳng thức nào đúng?

- A. $\overrightarrow{AG} = \frac{1}{3}(\vec{a} + \vec{b} + \vec{c})$. B. $\overrightarrow{AG} = \frac{1}{4}(\vec{a} + \vec{b} + \vec{c})$. C. $\overrightarrow{AG} = \frac{1}{2}(\vec{a} + \vec{b} + \vec{c})$. D. $\overrightarrow{AG} = \vec{a} + \vec{b} + \vec{c}$.

Câu 10: Hệ số góc k của tiếp tuyến với đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1}$ tại giao điểm của đồ thị hàm số với trục tung là

- A. $k = -1$. B. $k = -2$. C. $k = 1$. D. $k = 2$.

Câu 11: Tìm m để hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2-x}{x-1} & \text{khi } x \neq 1 \\ m-1 & \text{khi } x = 1 \end{cases}$ liên tục tại $x = 1$

- A. $m = 2$ B. $m = 1$ C. $m = 0$ D. $m = -1$

Câu 12: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh a . Tính $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{A'D}$.

- A. $4a^2$. B. 0 . C. $2a^2$. D. a^2 .

Câu 13: Cho tứ diện đều $ABCD$ cạnh a . Tính cosin góc giữa hai đường thẳng AB và CI , với I là trung điểm của AD .

- A. $\frac{1}{2}$. B. $\frac{\sqrt{3}}{2}$. C. $\frac{\sqrt{3}}{4}$. D. $\frac{\sqrt{3}}{6}$.

Câu 14: Trong không gian cho $mp(P)$ và điểm M không thuộc $mp(P)$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Qua M kẻ được vô số đường thẳng vuông góc với $mp(P)$.
B. Có duy nhất một đường thẳng đi qua M tạo với $mp(P)$ một góc bằng 60°
C. Qua M có vô số đường thẳng song song với $mp(P)$ và các đường thẳng đó cùng thuộc mặt phẳng (Q) qua M và song song với (P) .
D. Qua M có duy nhất một mặt phẳng vuông góc với $mp(P)$.

Câu 15: Trên giá sách có 5 quyển sách Tiếng Nga khác nhau, 6 quyển sách Tiếng Anh khác nhau và 8 quyển sách Tiếng Việt khác nhau. Số cách chọn ra ba quyển sách khác tiếng từ giá sách là

- A. 19. B. 20. C. 118. D. 240.

Câu 16: Cho hàm số $f(x) = -x^3 + 3mx^2 - 12x + 3$ với m là tham số thực. Số giá trị nguyên của m để $f'(x) \leq 0$ với $\forall x \in \mathbb{R}$ là

- A. 5. B. 3. C. 4. D. 1.

Câu 17: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông. Mặt bên SAB là tam giác đều có đường cao AH vuông góc với $mp(ABCD)$. Gọi α là góc giữa BD và $mp(SAD)$. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

- A. $\alpha = 30^\circ$. B. $\sin \alpha = \frac{\sqrt{3}}{2\sqrt{2}}$. C. $\cos \alpha = \frac{\sqrt{3}}{2\sqrt{2}}$. D. $\alpha = 60^\circ$.

Câu 18: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} ax^2 + bx + 1, & x \geq 0 \\ ax - b - 1, & x < 0 \end{cases}$. Khi hàm số $f(x)$ có đạo hàm tại $x_0 = 0$. Hãy tính

$T = a + 2b$.

- A. $T = -4$ B. $T = 0$ C. $T = -6$ D. $T = 4$

Câu 19: Gọi k_1, k_2, k_3 lần lượt là hệ số góc của tiếp tuyến của đồ thị các hàm số $y = f(x)$,

$y = g(x)$, $y = \frac{f(x)}{g(x)}$ tại $x = 2$ và thỏa mãn $k_1 = k_2 = 2k_3 \neq 0$ khi đó

- A. $f(2) > \frac{1}{2}$. B. $f(2) \leq \frac{1}{2}$. C. $f(2) \geq \frac{1}{2}$. D. $f(2) < \frac{1}{2}$.

Câu 20: Giá trị của tổng $7 + 77 + 777 + \dots + 77\dots7$ (tổng đó có 2018 số hạng) bằng

- A. $\frac{7}{9}(10^{2018} - 1)$. B. $\frac{7}{9}\left(\frac{10^{2018} - 10}{9} - 2018\right)$.
C. $\frac{7}{9}\left(\frac{10^{2019} - 10}{9} - 2018\right)$. D. $\frac{70}{9}(10^{2018} - 1) + 2018$.

Câu 21: Trong không gian, cho đường thẳng a và mặt phẳng (P) . Có bao nhiêu mặt phẳng chứa đường thẳng a và vuông góc với mặt phẳng (P) .

- A. Có vô số B. Có duy nhất một C. Không có D. Có một hoặc vô số.

Câu 22: Trong các phương trình dưới đây, phương trình nào **vô nghiệm**?

- A. $2 \cos 2x = 5$. B. $2 \tan x = 5$. C. $5 \sin 2x = 2$. D. $2 \cot x = 3$.

Câu 23: Cho hình chóp $S.ABC$ có tam giác ABC vuông cân tại B , $AB = BC = a$, $SA = a\sqrt{3}$, $SA \perp (ABC)$. Góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (ABC) là

- A. 90° . B. 30° . C. 45° . D. 60° .

Câu 24: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , $AB = a$, $BC = a\sqrt{2}$, đường thẳng SA vuông góc với mặt phẳng đáy và góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng đáy bằng 30° . Gọi h là khoảng cách từ điểm S đến mặt phẳng (ABC) . Mệnh đề nào dưới đây là đúng?

- A. $h = 3a$. B. $h = a\sqrt{3}$. C. $h = a$. D. $h = \frac{a}{2}$.

Câu 25: Cho $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 - 1}{x^2 - 1} = \frac{a}{b}$ với a, b là các số nguyên dương và $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản. Tính tổng $S = a + b$.

- A. 3. B. 5. C. 4. D. 10.

Câu 26: Tính giới hạn $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x+2}{x-1}$ ta được kết quả là:

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

Câu 27: Giới hạn $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1^2 + 2^2 + 3^2 + 4^2 + \dots + n^2}{n^3 + 2n + 7}$ có giá trị bằng?

- A. $\frac{2}{3}$. B. 0. C. $\frac{1}{6}$. D. $\frac{1}{3}$.

Câu 28: $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n+1}{n+1}$ bằng

A. 2.

B. $+\infty$.

C. -2.

D. 1.

Câu 29: Giới hạn $\lim_{x \rightarrow a^-} \frac{1}{x-a}$ bằng:

A. $\frac{-1}{2a}$

B. 0

C. $+\infty$ D. $-\infty$

Câu 30: Tính giới hạn $\lim (n - \sqrt{n^2 - 4n})$ ta được kết quả là:

A. 3

B. 2

C. 4

D. 1

Câu 31: Cho hàm số $f(x) = \frac{x-3}{x^2-1}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. Hàm số không liên tục tại các điểm $x = \pm 1$ B. Hàm số liên tục tại mọi $x \in \mathbb{R}$ C. Hàm số liên tục tại $x = 1$ D. Hàm số liên tục tại $x = -1$

Câu 32: Cho các số thực a, b, c thỏa mãn $c^2 + a = 18$ và $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{ax^2 + bx - cx}) = -2$. Tính

$P = a + b + 5c$.

A. $P = 18$ B. $P = 12$ C. $P = 9$ D. $P = 5$.

Câu 33: Cho các hàm số $u = u(x)$, $v = v(x)$ có đạo hàm trên khoảng J và $v(x) \neq 0$ với mọi $x \in J$.

Mệnh đề nào sau đây SAI?

A. $\left[\frac{u(x)}{v(x)} \right]' = \frac{u'(x) \cdot v(x) - v'(x) \cdot u(x)}{v^2(x)}$

B. $[u(x) + v(x)]' = u'(x) + v'(x)$

C. $[u(x) \cdot v(x)]' = u'(x) \cdot v(x) + v'(x) \cdot u(x)$

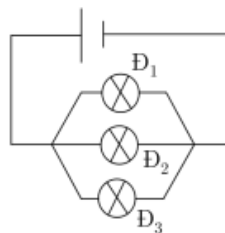
D. $\left[\frac{1}{v(x)} \right]' = \frac{v'(x)}{v^2(x)}$

Câu 34: Cho hàm số $f(x) = x^3 - 3x^2$, tiếp tuyến song song với đường thẳng $y = 9x + 5$ của đồ thị hàm số là:

A. $y = 9x + 5$ B. $y = 9(x + 3)$ C. $y = 9(x - 3)$

D. $y = 9x + 5$ và
 $y = 9(x - 3)$

Câu 35: Cho đoạn mạch điện như hình vẽ.



Xác suất để các bóng đèn Đ₁, Đ₂, Đ₃ chạy tốt lần lượt là 0,9; 0,8; 0,7. Xác suất để đoạn mạch điện đó có dòng điện chạy qua là

A. 0,504.

B. 0,987.

C. 0,998.

D. 0,994.

Câu 36: Mệnh đề nào sau đây SAI?

A. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n+1}{n-1} = 1$

B. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n+3}{n^2+1} = 0$

C. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{2n+1} = \frac{1}{2}$

D. $\lim_{n \rightarrow \infty} (2n+1) = +\infty$

Câu 37: Cho hàm số $y = \frac{x-2}{1-x}$ có đồ thị (C) và điểm $A(m;1)$. Gọi S là tập các giá trị của m để có đúng một tiếp tuyến của (C) đi qua A . Tính tổng bình phương các phần tử của tập S .

A. $\frac{5}{2}$

B. $\frac{13}{4}$

C. $\frac{25}{4}$

D. $\frac{9}{4}$

Câu 38: Giới hạn $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x^2+1}{x+1}$ bằng:

A. 0

B. 1

C. $+\infty$

D. $-\infty$

Câu 39: Trong các giới hạn dưới đây, giới hạn nào là $+\infty$?

A. $\lim_{x \rightarrow 4^+} \frac{2x-1}{4-x}$

B. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x^2+x+1}{x-1}$

C. $\lim_{x \rightarrow 4^-} \frac{2x-1}{4-x}$

D. $\lim_{x \rightarrow +\infty} (-x^3+2x+3)$

Câu 40: Đạo hàm của hàm số $y = \tan 3x$ bằng:

A. $\frac{1}{\cos^2 3x}$

B. $\frac{3}{\cos^2 3x}$

C. $\frac{-3}{\sin^2 3x}$

D. $\frac{-3}{\cos^2 3x}$

Câu 41: Trong các mệnh đề sau đây, mệnh đề nào là đúng?

A. Vì $\overrightarrow{AB} = -2\overrightarrow{AC} + 5\overrightarrow{AD}$ nên bốn điểm A, B, C, D cùng thuộc một mặt phẳng.

B. Từ $\overrightarrow{AB} = 3\overrightarrow{AC}$ ta suy ra $\overrightarrow{BA} = -3\overrightarrow{CA}$.

C. Nếu $\overrightarrow{AB} = -\frac{1}{2}\overrightarrow{BC}$ thì B là trung điểm của đoạn AC .

D. Từ $\overrightarrow{AB} = -3\overrightarrow{AC}$ ta suy ra $\overrightarrow{CB} = \overrightarrow{AC}$.

Câu 42: Cho hai đường thẳng a và b chéo nhau. Có bao nhiêu mặt phẳng chứa a và song song với b ?

A. Vô số.

B. 0.

C. 2.

D. 1.

Câu 43: Cho hàm số $f(x) = ax + b$ xác định trên $\mathbb{R}$ với a, b là hai số thực đã cho. Chọn câu đúng:

A. $f'(x) = a$.

B. $f'(x) = -b$.

C. $f'(x) = -a$.

D. $f'(x) = b$.

Câu 44: Cho hàm số $f(x) = x^4 + 2x^2 - 3$. Tìm x để $f'(x) > 0$?

A. $-1 < x < 0$

B. $x > 0$

C. $x < 0$

D. $x < -1$

Câu 45: Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $[a; b]$. Tìm mệnh đề đúng.

A. Nếu hàm số $f(x)$ liên tục, tăng trên $[a;b]$ và $f(a)f(b) > 0$ thì phương trình $f(x) = 0$ không có nghiệm trong khoảng $(a;b)$.

B. Nếu hàm số $f(x)$ liên tục trên $[a;b]$ và $f(a)f(b) > 0$ thì phương trình $f(x) = 0$ không có nghiệm trong khoảng $(a;b)$.

C. Nếu $f(a)f(b) < 0$ thì phương trình $f(x) = 0$ có ít nhất một nghiệm trong khoảng $(a;b)$.

D. Nếu phương trình $f(x) = 0$ có nghiệm trong khoảng $(a;b)$ thì hàm số $f(x)$ phải liên tục trên $(a;b)$.

Câu 46: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a, cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy, $SA = 2a$. Mệnh đề nào sau đây SAI?

- A. $(SB, CD) = \widehat{SBA}$ B. Tam giác SBD cân C. $AC \perp SD$ D. $SC \perp BD$

Câu 47: Đạo hàm của hàm số $y = \cos 2x + 1$ là

- A. $y' = -2 \sin 2x + 1$. B. $y' = -\sin 2x$. C. $y' = 2 \sin 2x$. D. $y' = -2 \sin 2x$.

Câu 48: Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình vuông, cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy; $SA = AB = a$. Gọi φ là góc giữa SB và mp(SAC), tính φ ?

- A. $\varphi = 30^\circ$ B. Đáp án khác C. $\varphi = 45^\circ$ D. $\varphi = 60^\circ$

Câu 49: Biết hàm số $f(x) = \begin{cases} ax^2 + bx - 5 & \text{khi } x \leq 1 \\ 2ax - 3b & \text{khi } x > 1 \end{cases}$ liên tục tại $x = 1$. Tính giá trị của biểu thức

$$P = a - 4b$$

- A. $P = -4$ B. $P = 5$ C. $P = -5$ D. $P = 4$

Câu 50: Trong không gian, cho 3 đường thẳng a, b, c phân biệt và mặt phẳng (P). Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Nếu $a \perp b$ và $b \perp c$ thì $a \perp c$.
B. Nếu $a \perp b$ thì a và b cắt nhau hoặc chéo nhau.
C. Nếu $a \perp c$ và $mp(P) \perp c$ thì $a // mp(P)$.
D. Nếu $a \perp c$ và $b \perp c$ thì $a // b$.

----- HẾT -----

Ma de	Cau	Dap an
962	1	C
962	2	B
962	3	D
962	4	B
962	5	A
962	6	D
962	7	B
962	8	C
962	9	A
962	10	C
962	11	A
962	12	B
962	13	D
962	14	C
962	15	D
962	16	A
962	17	B
962	18	C
962	19	B
962	20	C
962	21	D
962	22	A
962	23	D
962	24	C
962	25	B
962	26	A
962	27	D
962	28	A
962	29	D
962	30	B
962	31	A
962	32	B
962	33	D
962	34	C
962	35	D
962	36	C
962	37	B
962	38	D
962	39	C

962	40	B
962	41	A
962	42	D
962	43	A
962	44	B
962	45	A
962	46	C
962	47	D
962	48	A
962	49	C
962	50	B