

Câu 1: Tính giới hạn $I = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n^2 - 3n}{4n^2 + n + 1}$

A. $I = \frac{1}{2}$

B. $I = \frac{1}{4}$

C. $I = -\frac{1}{2}$

D. $I = -\frac{1}{4}$

Câu 2: Trong các khẳng định sau. Khẳng định nào sai?

A. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{x^2 - 1}}{x - 1} = 1$

B. $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{x+1} - \sqrt{x}) = 0$

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

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

Câu 3: Mệnh đề nào sau đây sai ?

A. Cạnh bên và cạnh đáy của hình lăng trụ luôn bằng nhau.

B. Các mặt bên của hình lăng trụ là các hình bình hành.

C. Hai mặt đáy của hình lăng trụ là hai đa giác có các cạnh tương ứng song song và bằng nhau.

D. Các cạnh bên của hình lăng trụ song song và bằng nhau.

Câu 4: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên tập số thực $\mathbb{R}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng.

A. $f'(2) = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x) - f(2)}{x + 2}$

B. $f'(2) = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x) - f(2)}{x - 2}$

C. $f'(2) = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x) + f(2)}{x - 2}$

D. $f'(2) = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x) + f(2)}{x + 2}$

Câu 5: Biết hàm số $f(x) = (x - 2)\sqrt{x^2 + 1}$ có đạo hàm viết dưới dạng $f'(x) = \frac{ax^2 + bx + c}{\sqrt{x^2 + 1}}$. Tính $S = a - b + c$

A. $S = 5$

B. $S = 6$

C. $S = -2$

D. $S = -1$

Câu 6: Hình hộp chữ nhật có tất cả bao nhiêu mặt là hình chữ nhật?

A. 4

B. 5

C. 6

D. 3

Câu 7: Cho hàm số $f(x) = x^4 - 2x^2 + 1$. Tính đạo hàm $f'(x)$

A. $f'(x) = 4x^3 - 4$

B. $f'(x) = 4x^3 - 4x + 1$

C. $f'(x) = 2(x^2 - 1)$

D. $y = 4x^3 - 4x$

Câu 8: Cho tứ diện $ABCD$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD} = \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{CB}$

B. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD} = \overrightarrow{DA} + \overrightarrow{DB}$

C. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD} = \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{BC}$

D. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD} = \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BD}$

Câu 9: Cho hai hàm số $f(x)$ và $g(x)$ đều có đạo hàm. Khẳng định nào sau đây sai?

A. $(f(x) + g(x))' = f'(x) + g'(x)$

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

C. $\left(\frac{f(x)}{g(x)}\right)' = \frac{f'(x)g(x) - f(x)g'(x)}{[g(x)]^2} \quad (g(x) \neq 0)$

D. $(f(x) - g(x))' = f'(x) - g'(x)$

Câu 10: Cho $f(x) = x^3 - 3x^2 + mx$ (m là tham số). Tìm m để phương trình $f'(x) = 0$ vô nghiệm

A. $m \in [-2; 2]$

B. $m \in (-\infty; -2)$

C. $m \in (2; 3]$

D. $m \in (3; +\infty)$

Câu 11: Tính đạo hàm của hàm số $y = \frac{2x - 3}{x + 4}$

A. $y' = \frac{5}{(x + 4)^2}$

B. $y' = \frac{-11}{(x + 4)^2}$

C. $y' = \frac{11}{x + 4}$

D. $y' = \frac{11}{(x + 4)^2}$

Câu 12: Cho hàm số $f(x) = \sin 2x + \cos 3x$. Tính đạo hàm $f'(x)$

A. $f'(x) = \cos 2x - \sin 3x$

B. $f'(x) = 2 \cos 2x - 3 \sin 3x$

C. $f'(x) = 2 \cos 2x + 3 \sin 3x$

D. $f'(x) = -2 \cos 2x + 3 \sin 3x$

Câu 13: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} 2x-1 & \text{khi } x \leq 1 \\ \sqrt{5x-1} & \text{khi } x > 1 \end{cases}$. Tìm khẳng định sai?

A. Tồn tại $\lim_{x \rightarrow 1} f(x)$

B. $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = 2$

C. $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = 1$

D. $f(1) = 1$

Câu 14: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2-9}{x-3} & \text{khi } x \neq 3 \\ m & \text{khi } x = 3 \end{cases}$. Tìm m để hàm liên tục tại điểm $x = 3$.

A. $m = 6$

B. $m = 4$

C. $m = 8$

D. $m = -4$

Câu 15: Trong các hàm số sau, hàm số nào liên tục trên $\mathbb{R}$?

A. $y = \sqrt{2x-4}$

B. $y = x^4 - 2x + 4$

C. $y = \cot x$

D. $y = \frac{3x+2}{x-5}$

Câu 16: Cho $f(x) = \sqrt{3} \sin x + \cos x - 5x + 2019$. Tập nghiệm S của phương trình $f'(x) = 0$

A. $S = \emptyset$

B. $S = \left\{ \frac{\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$

C. $S = \{ \pi + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \}$

D. $S = \left\{ \frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$

Câu 17: Lập phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^2 + 3x - 2$ tại điểm A (1;2).

A. $y = 5x - 5$

B. $y = x + 1$

C. $y = 5x + 5$

D. $y = 5x - 3$

Câu 18: Cho hình chóp $S.ABC$ các cạnh $SA = SB = SC$. Gọi H là hình chiếu vuông góc của S trên mặt phẳng (ABC) . Khẳng định nào sau đây đúng?

A. H là trực tâm tam giác ABC .

B. H là trọng tâm tam giác ABC .

C. H là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC .

D. H là tâm đường tròn nội tiếp tam giác ABC .

Câu 19: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , $SA = a$ và vuông góc với đáy. Mặt phẳng (α) qua A và vuông góc với BC . Tính diện tích S của thiết diện tạo bởi (α) với hình chóp đã cho.

A. $S = \frac{a^2}{4}$

B. $S = \frac{a^2\sqrt{3}}{2}$

C. $S = \frac{a^2\sqrt{3}}{4}$

D. $S = a^2$

Câu 20: Biết $\lim u_n = 5$. Tính giới hạn $I = \lim (2u_n - 11)$

A. $I = -\frac{3}{5}$

B. $I = 4$

C. $I = 2$

D. $I = -1$

Câu 21: Cho chuyển động thẳng xác định bởi phương trình $S(t) = t^3 - 3t^2 - 9t - 1$ (trong đó s tính bằng mét, t tính bằng giây). Gia tốc tại thời điểm $t = 3s$ là:

A. $-9(m/s^2)$

B. $12(m/s^2)$

C. $9(m/s^2)$

D. $-12(m/s^2)$

Câu 22: Tính giới hạn $I = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{4^n + 3}{4^n - 1}$

A. $S = 4$

B. $I = 3$

C. $I = 1$

D. $I = -1$

Câu 23: Tính giới hạn $I = \lim_{x \rightarrow -1} (3x^{2020} - x^{2019} + 1)$

A. $I = 4$

B. $I = 1$

C. $I = 3$

D. $I = 5$

Câu 24: Tính giới hạn $I = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x + 2019}{5x - 2020}$

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

B. $I = -\frac{2019}{5}$

C. $I = \frac{1}{1010}$

D. $I = -\frac{2019}{2020}$

Câu 25: Trong không gian. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. Hai đường thẳng vuông góc thì cắt nhau.

B. Hai đường thẳng vuông góc nếu góc giữa chúng bằng 90° .

C. Hai đường thẳng cùng vuông góc với đường thẳng thứ ba thì song song với nhau.

D. Hai đường thẳng cùng vuông góc với đường thẳng thứ ba thì vuông góc với nhau.

Câu 26: Cho hình chóp $S.ABCD$ đáy $ABCD$ là hình chữ nhật và $SA \perp (ABCD)$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $AC \perp SD$ B. $SB \perp AC$ C. $SA \perp BD$ D. $SC \perp BD$

Câu 27: Cho hàm số $f(x) = x^4 + x^2 - 1$. Tính đạo hàm $f''(0)$.

- A. $f''(0) = 0$ B. $f''(0) = -1$ C. $f''(0) = 2$ D. $f''(0) = 12$

Câu 28: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B , cạnh bên $SA \perp (ABC)$. Biết $SA = \sqrt{3}$ và $AC = \sqrt{2}$. Góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng (ABC) bằng?

- A. 30° B. 45° C. 60° D. 90°

Câu 29: 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. $4(m/s)$. B. $2(m/s)$ C. $6(m/s)$ D. $8(m/s)$

Câu 30: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Ba vector $\overrightarrow{DC}, \overrightarrow{DA}, \overrightarrow{DD'}$ đồng phẳng. B. Ba vector $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AA'}, \overrightarrow{AD}$ đồng phẳng.
C. Ba vector $\overrightarrow{CB}, \overrightarrow{CD}, \overrightarrow{CC'}$ đồng phẳng. D. Ba vector $\overrightarrow{BA}, \overrightarrow{BC}, \overrightarrow{BD}$ đồng phẳng.

Câu 31: Cho hàm số $f(x) = \tan x$. Tính giá trị biểu thức $S = f\left(\frac{\pi}{4}\right) + f'\left(\frac{\pi}{4}\right)$

- A. 1 B. 2 C. 3 D. π

Câu 32: Cho đường thẳng Δ vuông góc với mặt phẳng (P) . Có tất cả bao nhiêu mặt phẳng chứa Δ và vuông góc với (P)

- A. 1 B. 2 C. 3 D. Vô số

Câu 33: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi tâm O có $SA = SC, SB = SD$. Mệnh đề nào sau đây sai?

- A. $SO \perp (ABCD)$ B. $(SBD) \perp (ABCD)$ C. $(SAB) \perp (SCB)$ D. $(SAC) \perp (ABCD)$

Câu 34: Cho hình chóp $S.ABC$ đáy ABC là tam giác vuông tại B và $SA \perp (ABC)$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $AC \perp (SBC)$ B. $BC \perp (SAB)$ C. $AB \perp (SBC)$ D. $BC \perp (SAC)$

Câu 35: Cho hai đường thẳng a, b và mặt phẳng (P) . Chỉ ra mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

- A. Nếu $a \subset (P)$ và $b \perp (P)$ thì $b \perp a$. B. Nếu $a \perp (P)$ và $b \perp a$ thì $b // (P)$.
C. Nếu $a // (P)$ và $b \perp a$ thì $b \perp (P)$. D. Nếu $a // (P)$ và $b \perp a$ thì $b // (P)$.

Câu 36: Biết hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt[3]{bx-1}\sqrt{ax+1}+1}{x} & \text{khi } x \geq 0 \\ a+b-6 & \text{khi } x < 0 \end{cases}$ (a và b là các số thực dương khác 0)

liên tục tại điểm $x = 0$. Giá trị lớn nhất của biểu thức $P = a.b$ bằng

- A. 8 B. 3 C. 2 D. 9

Câu 37: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên tập $\mathbb{R}$ và thỏa mãn: $f(\sin x + 1) + f(\cos x) = \cos^2\left(x - \frac{\pi}{4}\right) + 2020$.

Tính $f'(1)$?

- A. $f'(1) = 1$ B. $f'(1) = -\frac{\sqrt{2}}{2}$ C. $f'(1) = \frac{\sqrt{3}}{2}$ D. $f'(1) = 2$

Câu 38: Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có $AB = a\sqrt{2}$. Mặt bên (SBC) hợp với mặt đáy (ABC) một góc 60° . Tính diện tích tam giác SBC

- A. $\frac{a^2\sqrt{3}}{6}$ B. $\frac{a^2\sqrt{2}}{3}$ C. $\frac{a^2\sqrt{3}}{2}$ D. $\frac{a^2\sqrt{3}}{3}$

Câu 39: Gọi m là số thực thỏa mãn $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - (2m+1)x - 2 + 4m}{x^2 - 3x + 2} = -5$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $m \in (-3; 0)$ B. $m \in (6; 8)$ C. $m \in (-1; 2)$ D. $m \in (1; 5)$

Câu 40: Cho hình chóp $S.ABCD$, đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh a và góc $\widehat{ABC} = 60^\circ$. Cạnh $SA = a\sqrt{3}$ và vuông góc với đáy. Gọi α là góc của hai mặt phẳng (SBC) và (SCD) . Khi đó mệnh đề nào đúng?

- A. $0^\circ < \alpha < 25^\circ$ B. $25^\circ < \alpha < 45^\circ$ C. $45^\circ < \alpha < 60^\circ$ D. $\alpha = 90^\circ$

Câu 41: Cho hàm số $y = x^3 - 3x + 2$ (C). Gọi S là tập hợp các giá trị của m để từ điểm $A(m; 0)$ vẽ được tới đồ thị (C) đúng hai tiếp tuyến phân biệt. Tính tổng các phần tử của tập hợp S .

- A. $-\frac{1}{3}$ B. $-\frac{4}{3}$ C. $\frac{5}{3}$ D. -1

Câu 42: Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f(1) = 3, f'(1) = 4$ và hàm số $g(x) = x^2 f(x)$. Tính $g'(1)$

- A. $g'(1) = 9$ B. $g'(1) = -10$ C. $g'(1) = 10$ D. $g'(1) = 8$

Câu 43: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $a\sqrt{2}$, cạnh $SA = a$ và $SA \perp (ABCD)$. Khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SBD) bằng

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

Câu 44: Cho hàm số $y = \frac{\sin^3 x + \cos^3 x}{1 - \sin x \cos x}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $2y'' - 3y = 0$ B. $2y'' + y = 0$ C. $y'' + y = 0$ D. $y'' + 2y = 0$

Câu 45: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và D cạnh $SA \perp (ABCD)$. Góc giữa hai mặt phẳng (SCD) và $(ABCD)$ là góc nào sau đây?

- A. $\widehat{SDA}$ B. $\widehat{SCD}$ C. $\widehat{SDC}$ D. $\widehat{DSA}$

Câu 46: Cho hình chóp $S.ABC$ có các cạnh SA, SB, SC đôi một vuông góc và $SA = SB = SC$. Gọi I là trung điểm của AB . Khi đó góc giữa hai đường thẳng SI và BC bằng

- A. 90° B. 120° C. 60° D. 30°

Câu 47: Cho lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$ có $AA' = AB = a$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng $A'B$ và $B'C$ bằng:

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

Câu 48: Có tất cả bao nhiêu mặt phẳng cách đều tất cả các đỉnh của hình lập phương

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

Câu 49: Cho phương trình $x^5 + 3x^3 - 2 = 0$ (1). Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Phương trình (1) có nghiệm thuộc khoảng $(0; 1)$.
B. Phương trình (1) có nghiệm thuộc khoảng $(1; 2)$.
C. Phương trình (1) có nghiệm thuộc khoảng $(-3; 0)$.
D. Phương trình (1) vô nghiệm.

Câu 50: Dãy số (u_n) xác định: $u_1 = \frac{1}{2020}, u_{n+1} = \frac{n+1}{2020n} u_n$ ($n \in \mathbb{N}^*$). Tính $I = \lim \left(u_1 + \frac{u_2}{2} + \frac{u_3}{3} + \dots + \frac{u_n}{n} \right)$

- A. $I = \frac{1}{2019}$ B. $I = \frac{1}{2018}$ C. $I = \frac{1}{2020}$ D. $I = \frac{1}{2021}$

----- HẾT -----
(Đề gồm 50 câu trắc nghiệm)

ĐÁP ÁN

Mã đề 132			
1	B	26	C
2	A	27	C
3	A	28	C
4	B	29	B
5	A	30	D
6	C	31	C
7	D	32	D
8	A	33	C
9	B	34	B
10	D	35	A
11	D	36	D
12	B	37	A
13	A	38	D
14	A	39	D
15	B	40	C
16	A	41	A
17	D	42	C
18	C	43	A
19	C	44	C
20	D	45	A
21	B	46	C
22	C	47	B
23	D	48	C
24	A	49	A
25	B	50	A