

TRƯỜNG THPT CẦU GIẤY
- TỔ TOÁN TIN

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP HỌC KÌ II - NĂM HỌC 2017 - 2018
MÔN TOÁN - LỚP 11

A. LÝ THUYẾT

1. Giới hạn: giới hạn của dãy số, giới hạn của hàm số, tính liên tục của hàm số.
2. Đạo hàm: các công thức, quy tắc tính đạo hàm, tiếp tuyến của đồ thị hàm số.
3. Quan hệ vuông góc trong không gian:
 - a. Đường thẳng vuông góc với đường thẳng, đường thẳng vuông góc với mặt phẳng, mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng,
 - b. Góc giữa hai đường thẳng, góc giữa đường thẳng và mặt phẳng, góc giữa hai mặt phẳng,
 - c. Khoảng cách.

B. BÀI TẬP TỰ LUẬN

Phần 1: Đại số và giải tích

Bài 1. Tính các giới hạn sau:

- | | | |
|---|---|---|
| 1) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{3x^2 - 10x + 3}{x - 3}$ | 5) $\lim_{x \rightarrow -3} \frac{x^4 - 6x^2 - 27}{x^3 + 3x^2 + x + 3}$ | 9) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt[3]{x} - 1}{\sqrt{x} - 1}$ |
| 2) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(x+2)^3 - 8}{x}$ | 6) $\lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{x - 3}{3 - \sqrt{6x - x^2}}$ | 10) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt[3]{x} - 1}{\sqrt[3]{x - 2} + 1}$ |
| 3) $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^3 + 8}{x^2 + 11x + 18}$ | 7) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{2x+7} - 3}{2 - \sqrt{x+3}}$ | 11) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt[3]{x+1} - \sqrt{1-x}}{x}$ |
| 4) $\lim_{x \rightarrow \sqrt{2}} \frac{x^2 - 2}{x^2 - x + \sqrt{2} - 2}$ | 8) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{2x+7} + x - 4}{x^3 - 4x^2 + 3}$ | 12) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{5-x} - \sqrt[3]{x^2+7}}{x^2 - 1}$ |

Bài 2. Tính các giới hạn sau:

- | | |
|---|--|
| 1) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x^3 - 7x^2}{3x^4 - x + 1}$ | 6) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{9x^2 + x + 1}}{\sqrt[3]{-x^3 + x + 1}}$ |
| 2) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{-2x^3 - 7x^2}{3x^3 - x + 1}$ | 7) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt{9x^2 + x + 1} - \sqrt{4x^2 + 2x + 1}}{x + 1}$ |
| 3) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x^3 - 7x^2}{3x^2 - x + 1}$ | 8) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{9x^2 + x + 1} - \sqrt{4x^2 + 2x + 1}}{x + 1}$ |
| 4) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x + 1}{\sqrt{2x^2 - 3}}$ | 9) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{(2x - 3)^{21} (2 - x)^{19}}{(3x + 2)^{40}}$ |
| 5) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x + 1}{\sqrt{2x^2 - 3}}$ | |

Bài 3. Tính các giới hạn sau:

- | | |
|---|--|
| 1) $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{1+x} - \sqrt{x})$ | 6) $\lim_{x \rightarrow -\infty} (\sqrt{4x^2 - x} + 2x)$ |
| 2) $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{x^2 + x} - x)$ | 7) $\lim_{x \rightarrow -\infty} (x + \sqrt[3]{2x^2 - x^3})$ |
| 3) $\lim_{x \rightarrow -\infty} (\sqrt{x^2 + x} - x)$ | 8) $\lim_{x \rightarrow -\infty} (\sqrt[3]{x^3 + 3x^2} - \sqrt{x^2 - 2x})$ |
| 4) $\lim_{x \rightarrow +\infty} (2x - 1 - \sqrt{4x^2 - 4x - 3})$ | 9) $\lim_{x \rightarrow +\infty} x(\sqrt{x^2 + 2x} - 2\sqrt{x^2 + x + x})$ |
| 5) $\lim_{x \rightarrow -\infty} (2x - 1 - \sqrt{4x^2 - 4x - 3})$ | |

Bài 4. Xét tính liên tục của các hàm số sau tại điểm x_0

	1	-4	+3
$x =$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$	0

$$1) f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 3x + 2}{x^2 - 1} & \text{khi } x > 1 \\ -\frac{x}{2} & \text{khi } x \leq 1 \end{cases} \quad \text{tại } x_0 = 1$$

$$2) f(x) = \begin{cases} \frac{3}{2} & \text{khi } x \leq 0 \\ \frac{\sqrt{x+1}-1}{\sqrt[3]{1+x}-1} & \text{khi } x > 0 \end{cases} \quad \text{tại } x_0 = 0$$

$$3) f(x) = \begin{cases} \frac{2x^2 + 3}{-5} & \text{khi } x \leq 1 \\ 6 - 5x & \text{khi } 1 < x < 3 \\ \frac{x-3}{x^2-9} & \text{khi } x \geq 3 \end{cases} \quad \begin{matrix} \text{tại } x_0 = 3; \\ x_0 = 1 \end{matrix}$$

$$4) f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 + 2x - 3}{|x+3|} & \text{khi } x \neq -3 \\ -4 & \text{khi } x = -3 \end{cases} \quad \text{tại } x_0 = -3$$

Bài 5. Tìm tham số để các hàm số sau liên tục tại điểm x_0

$$1) f(x) = \begin{cases} \frac{x-5}{x^2-25} & \text{khi } x \neq 5 \\ a & \text{khi } x = 5 \end{cases} \quad \text{tại } x_0 = 5$$

$$2) f(x) = \begin{cases} x^2 & \text{khi } x < 1 \\ 2ax - 3 & \text{khi } x \geq 1 \end{cases} \quad \text{tại } x_0 = 1$$

Bài 6. Tính đạo hàm của các hàm số sau:

$$1) y = \frac{x^2 - x + 1}{2 - 3x}$$

$$8) y = \frac{x}{\sin x}$$

$$14) y = \sin\left(\frac{x}{2} + \frac{\pi}{4}\right)$$

$$2) y = \frac{x^5}{10} - \frac{1}{x} + x^3$$

$$9) y = \frac{1 - \cos x}{1 + \cos x}$$

$$15) y = \sin^2 x \cdot \cos x$$

$$3) y = \sqrt{x} \left(x^3 - \frac{x^2}{2} \right)$$

$$10) y = x \cdot \cot x$$

$$16) y = \sin 3x + \cos \frac{x}{2} + \tan \sqrt{x}$$

$$11) y = \frac{\sin x - \cos x}{\sin x + \cos x}$$

$$17) y = \tan \sqrt{x^2 + 1}$$

$$4) y = \sin x + 3 \cos x$$

$$12) y = \frac{1}{1 + \cot x}$$

$$18) y = \sqrt{1 + 2 \tan x}$$

$$5) y = 4 \sin x - 2 \cos x$$

$$13) y = \sin^2 x + \cos x^2$$

$$19) y = \tan x - \frac{1}{3} \tan^3 x + \frac{1}{5} \tan^5 x$$

$$6) y = x \cdot \sin x$$

$$7) y = x \cdot \cos x$$

$$20) y = \sin^3 x \cdot \cos^2 x$$

Bài 7. Giải phương trình $f'(x) = g(x)$ biết:

$$a) f(x) = \cos x + \sqrt{3} \sin x + 2x - 1, g(x) = 10$$

$$b) f(x) = \sin^4 3x, g(x) = \sin 6x$$

$$c) f(x) = \sin^3 2x, g(x) = 4 \cos 2x - 5 \sin 4x$$

Bài 8. Tìm m để các bất phương trình sau nghiệm đúng với mọi $x \in \mathbb{R}$

$$a) f'(x) > 0, f(x) = x^3 - mx^2 + (2m+1)x - 5$$

$$b) f'(x) \geq 0, f(x) = mx^3 - mx^2 + (2m+1)x - 5$$

$$c) f'(x) \leq 0, f(x) = \frac{mx^3}{3} - \frac{mx^2}{2} + (m-1)x - 15$$

Bài 9. Viết phương trình tiếp tuyến với đồ thị (C) của hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$ biết:

a) Tiếp điểm có hoành độ bằng 1.

b) Tiếp tuyến song song với đường thẳng có phương trình $9x - y + 18 = 0$.

c) Tiếp tuyến vuông với đường thẳng có phương trình $x - 3y = 0$.

Bài 10. Gọi (C) là đồ thị hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + x - 4$. Viết phương trình tiếp tuyến của (C) biết tiếp tuyến:

a) Có hệ số góc $k = -2$.

b) Tạo với trục Ox góc 45° .

c) Song song với đường thẳng $y = -3x + 1$.

d) Vuông góc với đường thẳng $x - 2y = 0$.

e) Tạo với đường thẳng $x + 2y - 6 = 0$ góc 45° .

$$\left(\frac{u}{v}\right)' = \frac{u'v - v'u}{v^2}$$

$$\frac{1}{2} 4x^3 - \frac{1}{2} 2x$$

$$2x^3 - x$$

Bài 11. Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C) hàm số $y = \frac{x^2 - x - 1}{x + 1}$ biết:

- Tiếp điểm có tung độ bằng -1
- Tiếp tuyến song song với đường thẳng có phương trình $3x - 4y - 5 = 0$.

Bài 12. Cho hàm số $y = \frac{2x}{x+1}$ có đồ thị (C). Tìm tọa độ điểm M thuộc (C) biết tiếp tuyến của (C) tại

M cắt hai trục Ox, Oy tại hai điểm A, B và tam giác OAB có diện tích bằng $\frac{1}{4}$

Bài 13. Cho hàm số $y = \frac{2+x}{2x+3}$ có đồ thị (C). Viết phương trình tiếp tuyến của (C) biết tiếp tuyến cắt hai trục Ox, Oy tại hai điểm A, B và tam giác OAB cân.

Bài 14. Cho hàm số $y = \frac{1}{2}x^4 - \frac{1}{2}x^2$ (C). Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số:

- Tại giao điểm của (C) và trục tung. $\Rightarrow y \geq 0$
- Tại giao điểm của (C) và trục hoành. $\Rightarrow x \geq 0$
- Biết tiếp tuyến song song với trục hoành.
- Biết tiếp tuyến tạo với hai trục tọa độ một tam giác cân.
- Biết tiếp tuyến đi qua gốc tọa độ O.

Phần Hình học

Bài 15. Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình vuông và cạnh SA vuông góc với mp(ABCD). Gọi H, I, K lần lượt là hình chiếu vuông góc của A trên SB, SC, SD.

- $CM \ BC \perp (SAB); BD \perp SC$
- $CM \ SC \perp (AHK); I \in (AHK)$
- Cho $SA = AB = a$; tính diện tích thiết diện của hình chóp S.ABCD và mp(α) đi qua A và vuông góc với SC.

Bài 16. Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình thoi tâm I cạnh a,

$$BD = a, SC \perp (ABCD), SC = \frac{a\sqrt{6}}{2}$$

- $CM \ (SAC) \perp (SBD)$
- Tính khoảng cách từ I đến SA
- $CM \ (SAB) \perp (SAD)$
- Tính khoảng cách từ C đến (SBD)
- Tính khoảng cách giữa AB và SD

Bài 17. Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình thoi tâm O, cạnh a, $\angle BAD = 60^\circ$.

$$SO \perp (ABCD), SO = \frac{3a}{4}. \text{ Gọi E, F lần lượt là trung điểm của BC, BE}$$

- $CM \ (SAC) \perp (SBD); (SOF) \perp (SBC)$
- Tính khoảng cách từ O, A đến (SBC)
- Tính góc giữa SC và (ABCD)
- Tính góc giữa (SCD) và (SBC)

Bài 18. Cho hình chóp S.ABC có đáy là tam giác vuông tại B. $SA \perp (ABC); SA = AB = a; BC = a\sqrt{3}$

- $CM \ BC \perp (SAB);$ tính góc giữa SC và (SAB)
- Tính khoảng cách từ A đến (SBC)
- Tính khoảng cách từ B đến (SAC)

Bài 19. Cho hình thang ABCD có đáy lớn $AD = 2a$; tam giác ABC vuông cân có cạnh huyền $AC = a\sqrt{2}$. Điểm S nằm ngoài mặt phẳng (ABCD) sao cho $SA \perp (ABCD)$; $SA = a\sqrt{6}$

- CM $CD \perp (SAC)$; tính khoảng cách từ A đến (SCD)
- Tính góc giữa SB và (SAC)
- Tính khoảng cách giữa AD và SC
- Tính khoảng cách giữa BC và SD
- Tính diện tích thiết diện của hình chóp S.ABCD và $mp(\alpha)$ chứa SB và vuông góc với $mp(SAC)$.

Bài 20. Cho hình lập phương ABCD.A'B'C'D' cạnh a. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của BB', CD, A'D'.

- CMR: $MP \perp NC'$
- Tính khoảng cách từ C' đến các mặt phẳng (A'BCD'), (A'MD').

Bài 21. Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình vuông cạnh a. Mặt bên SAD là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của SB, BC, CD.

- CMR: $AM \perp BP$.
- Tính khoảng cách từ S đến $mp(ABCD)$.
- Tính khoảng cách từ C đến $mp(AMN)$.

A- PHẦN TRẮC NGHIỆM

I- GIỚI HẠN

Câu 1: Cho dãy số (u_n) với $u_n = \frac{1+2+3+\dots+n}{n^2+1}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $\lim u_n = 0$

☒ B. $\lim u_n = \frac{1}{2}$

C. $\lim u_n = 1$

D. Dãy u_n không có giới hạn khi $n \rightarrow +\infty$

Câu 2: Chỉ ra mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau đây:

A. Nếu $\lim |u_n| = +\infty$ thì $\lim u_n = +\infty$.

B. Nếu $\lim |u_n| = +\infty$ thì $\lim u_n = -\infty$.

C. Nếu $\lim u_n = -a$ thì $\lim |u_n| = a$.

D. Nếu $\lim u_n = 0$ thì $\lim |u_n| = 0$.

Câu 3: $\lim \frac{2^n - 3^n}{2^n + 1}$ bằng:

☒ A. $-\infty$

B. 0

C. 1

D. $+\infty$

Câu 4: $\lim (\sqrt{n^2 - n + 1} - n)$ bằng:

A. 0

☒ B. $-\frac{1}{2}$

C. $-\infty$

D. 1

Câu 5: $\lim (3^n - 7^n)$ là:

☒ A. $-\infty$

B. 1

C. $\frac{7}{3}$

D. $+\infty$

Câu 6: $\lim \sqrt[3]{7n^2 - n^3}$ là:

☒ A. $-\infty$

B. $+\infty$

C. 1

D. -1

Câu 7: $\lim \frac{3n - n^3}{2n + 15}$ là:

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

B. $\frac{3}{2}$

☒ C. $-\infty$

D. $+\infty$

Câu 8: $\lim \frac{2n^2 - 15n + 11}{\sqrt{3n^2 - n + 3}}$ là:

A. $\frac{2}{3}$

B. $-\frac{2}{3}$

C. $-\infty$

☒ D. $+\infty$

Câu 9: $\lim \frac{1}{\sqrt{n+1} - \sqrt{n}}$ là:

A. 0

B. 1

C. $-\infty$

☒ D. $+\infty$

Câu 10: $\lim \frac{3^n - 11}{1 + 7 \cdot 2^n}$ là:

A. 0

☒ B. 1

C. $-\infty$

☒ D. $+\infty$

Câu 11: $\lim \frac{10}{2 \cdot 4^n - 3}$ là:

A. 1

B. 2

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

☒ D. 0

Câu 12: $\lim \left(10 - \frac{2 \sin n^2}{\sqrt{n}} \right)$ là:

☒ A. 10

B. 8

C. $-\infty$

D. 12

Câu 13: $\lim \left(\frac{1}{2} + \frac{(-1)^n (\sqrt{3})^n}{3 \cdot 2^{n+1}} \right)$ là:

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

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

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

D. $-\frac{1}{3}$

Câu 14: $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2^{n+1} - 3^n + 11}{3^{n+2} + 2^{n+3} - 4}$ là:

A. $-\frac{1}{9}$

B. $\frac{1}{9}$

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

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

Câu 15: $\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt{n}(\sqrt{n+2} - \sqrt{n})$ là:

A. 1

B. -1

C. 0

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

Câu 16: $\lim_{n \rightarrow \infty} (2n-1) \sqrt{\frac{2n+3}{n^4 - n^2 + 2}}$ là:

A. 0

B. 1

C. $-\infty$

D. $+\infty$

Câu 17: Kết quả nào sau đây đúng?

A. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{5n+1}{1-5n} = -5$

B. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{5n+1}{1-5n} = -1$

C. $\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt{2+n^2} = \sqrt{2}$

D. $\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt{n^2-2} = \sqrt{2}$

Câu 18: $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1+2+3+\dots+n}{2n^2+n+1}$ bằng:

A. $\frac{1}{4}$

B. $-\frac{1}{4}$

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

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

Câu 19: $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1+3+5+\dots+(2n-1)}{2n(2n-3)}$

A. không tồn tại

B. 1

C. $\frac{1}{4}$

D. 2

Câu 20: Dãy số nào sau đây có giới hạn bằng 0?

A. $\left(\frac{6}{5}\right)^n$

B. $\left(-\frac{2}{3}\right)^n$

C. $\frac{n^3-3n}{n+1}$

D. n^2-4n

Câu 21: Trong các dãy số sau, dãy số nào có giới hạn hữu hạn?

A. $u_n = \frac{2 \cdot 5^n - 12}{3^n - 2}$

B. $u_n = 6^n + \left(\frac{1}{3}\right)^n$

C. $u_n = \frac{n^4 - 3n^3 + 2}{-n^4 + 2n - 4}$

D. $u_n = \frac{2n^3 - 3n + 3}{-n^2 + 5}$

Câu 22: Dãy số nào sau đây có giới hạn khác 0?

A. $\frac{2n^2+1}{3n^2+4}$

B. $\left(\frac{3}{5}\right)^{2n}$

C. $\frac{3}{n^3+n}$

D. $\frac{4}{\sqrt{n^2+3}}$

Câu 23: $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{9n^2+1} - \sqrt{n+2}}{3n-3}$ bằng:

A. $\frac{8}{3}$

B. $\frac{10}{3}$

C. 3

D. 1

Câu 24: Dãy số nào sau đây có giới hạn là $+\infty$?

A. $u_n = 3n^2 - 4n^3$

B. $u_n = \frac{2n^2+2n-1}{n^3+4}$

C. $u_n = \frac{n^2-2n}{2-n}$

D. $u_n = 3n^2 - 13n$

Câu 25: Trong bốn giới hạn sau đây, giới hạn nào là $-\frac{1}{2}$?

A. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n+3}{2-3n}$

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

C. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n^2+n}{-2n-n^2}$

D. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n^3}{n^2+3}$

Câu 26: Trong bốn giới hạn sau đây, giới hạn nào là 0?

A. $\lim \frac{2^n + 1}{3 \cdot 2^n - 3^n}$

B. $\lim \frac{2^n + 3}{1 - 2^n}$

C. $\lim \frac{1 - n^3}{n^2 + 2n}$

D. $\lim \frac{(2n+1)(n-3)^2}{n-2n^3}$

Câu 27: Trong các mệnh đề sau đây, hãy chọn mệnh đề sai

A. $\lim (2n - 3n^3) = -\infty$

B. $\lim \frac{n^3 - 2n}{1 - 3n^2} = +\infty$

C. $\lim \frac{1 - n^3}{n^2 + 2n} = -\infty$

D. $\lim \frac{n^2 - 3n^3}{2n^3 + 5n - 2} = -\frac{3}{2}$

Câu 28: Giới hạn $\lim \frac{5\sqrt{3n^2+n}}{2(3n+2)} = \frac{a\sqrt{3}}{b}$ (a/b tối giản) có a+b bằng

A. 21

B. 11

C. 19

D. 51

Câu 29: Tổng của cấp số nhân lùi vô hạn: $-\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, -\frac{1}{8}, \dots, \frac{(-1)^n}{2^n}, \dots$ là:

A. $-\frac{1}{3}$

B. $-\frac{1}{4}$

C. -1

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

Câu 30: $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{3x^4 - 2x^5}{5x^4 + 3x^6 + 1} =$

A. $\frac{1}{9}$

B. $\frac{3}{5}$

C. $-\frac{2}{5}$

D. $-\frac{2}{3}$

Câu 31: $\lim_{t \rightarrow 1} \frac{t^4 - 1}{t - 1} =$

A. $+\infty$

B. 4

C. 1

D. $-\infty$

Câu 32: $\lim_{t \rightarrow a} \frac{t^4 - a^4}{t - a} =$

A. $4a^2$

B. $3a^3$

C. $4a^3$

D. $+\infty$

Câu 33: $\lim_{y \rightarrow 1} \frac{y^4 - 1}{y^3 - 1} =$

A. $+\infty$

B. 0

C. $\frac{3}{4}$

D. $\frac{4}{3}$

Câu 34: $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x+1} - \sqrt{x^2+x+1}}{x} =$

A. 0

B. -1

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

D. $-\infty$

Câu 35: $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{\sqrt[3]{x+1}}{\sqrt{x^2+3}-2} =$

A. $-\infty$

B. 1

C. $\frac{2}{3}$

D. $-\frac{2}{3}$

Câu 36: $\lim_{x \rightarrow 3^+} \frac{|x-3|}{2x-6} =$

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

B. $\frac{1}{6}$

C. 0

D. $+\infty$

Câu 37: $\lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{x+2}{x-1} =$

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

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

C. $-\infty$

D. $+\infty$

Câu 38: $\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{x^2 + 1}{x - 1} =$

A. $+\infty$

B. 2

C. 1

D. $-\infty$

Câu 39: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} x^2 - 3x + 1 & \text{nếu } x < 2 \\ 5x - 3 & \text{nếu } x \geq 2 \end{cases}$. Khi đó $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) =$

A. 11

B. 7

C. -1

D. -13

Câu 40: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} 2x^3 - 2x & \text{nếu } x \geq 1 \\ x^3 - 3x & \text{nếu } x < 1 \end{cases}$. Khi đó $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) =$

A. -4

B. -3

C. -2

D. 2

Câu 41: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{2 - \sqrt{x+3}}{x^2 - 1} & \text{nếu } x \neq 1 \\ \frac{1}{8} & \text{nếu } x = 1 \end{cases}$. Khi đó $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) =$

A. $\frac{1}{8}$

B. $-\frac{1}{8}$

C. 0

D. $+\infty$

Câu 42: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 + 1}{1 - x} & \text{nếu } x < 1 \\ \sqrt{2x - 2} & \text{nếu } x \geq 1 \end{cases}$. Khi đó $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) =$

A. -1

B. 0

C. 1

D. $+\infty$

Câu 43: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{2x}{\sqrt{1-x}} & \text{nếu } x < 1 \\ \sqrt{3x^2 + 1} & \text{nếu } x \geq 1 \end{cases}$. Khi đó $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) =$

A. $-\infty$

B. 2

C. 4

D. $+\infty$

Câu 44: Với giá trị nào của m thì hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{1}{x-1} - \frac{3}{x^3-1} & \text{nếu } x > 1 \\ mx + 2 & \text{nếu } x \leq 1 \end{cases}$ có giới hạn khi $x \rightarrow 1$?

A. $m = -1$

B. $m = 1$

C. $m = 0$

D. $m = 3$

Câu 45: Với giá trị nào của a thì hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{1-x} - \sqrt{1+x}}{x} & \text{nếu } x < 0 \\ a + \frac{4-x}{x+2} & \text{nếu } x \geq 0 \end{cases}$ có giới hạn khi $x \rightarrow 0$?

A. $a = -1$

B. $a = 1$

C. $a = -3$

D. $a = 3$

Câu 46: $\lim_{x \rightarrow +\infty} \sqrt{\frac{3x^4 + 4x^5 + 2}{9x^5 + 5x^4 + 4}} =$

A. 0

B. $\sqrt{\frac{1}{3}}$

C. $\sqrt{\frac{3}{5}}$

D. $\frac{2}{3}$

Câu 47: $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{x^2 + 2x + 3x}}{\sqrt{4x^2 + 1 - x + 2}} =$

A. $\frac{2}{3}$

B. $-\frac{2}{3}$

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

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

Câu 48: $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{x+1} - \sqrt{x-3}) =$

A. $+\infty$

B. 2

C. 0

D. $-\infty$

Câu 49: $\lim_{x \rightarrow +\infty} x(\sqrt{x^2+5} - x) =$

A. $\sqrt{5}$

B. $\frac{5}{\sqrt{2}}$

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

D. $+\infty$

Câu 50: $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt{4x^2+1} - \sqrt{x+5}}{2x-7} =$

A. 0

B. 1

C. 2

D. $+\infty$

Câu 51: $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^m - 1}{x^n - 1}$ ($m > n$) là:

A. $\frac{m}{n}$

B. $\frac{n}{m}$

C. 0

D. $+\infty$

Câu 52: Trong bốn giới hạn sau đây, giới hạn nào bằng -1

A. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x^2 + x - 1}{3x + x^2}$

B. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x+3}{x^2-5x}$

C. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^3 - x^2 + 3}{5x^2 - x^3}$

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

Câu 53: Trong bốn giới hạn sau đây, giới hạn nào bằng 0?

A. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x-1}{x^3-1}$

B. $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{2x+5}{x+10}$

C. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2-1}{x^2-3x+2}$

D. $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{x^2+1} - x)$

Câu 54: Trong bốn giới hạn sau đây, giới hạn nào không tồn tại?

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

B. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \cos x$

C. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x}{\sqrt{x+1}}$

D. $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x}{(x+1)^2}$

Câu 55: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{3-x}{\sqrt{x+1}-2} & \text{khi } x \neq 3 \\ m & \text{khi } x = 3 \end{cases}$

Hàm số đã cho liên tục tại $x = 3$ khi m bằng:

A. 4

B. -1

C. 1

D. 4

Câu 56: Chọn mệnh đề sai trong các mệnh đề sau:

A. Hàm số $y = x^3 + 3x^2 - 5x + 4$ liên tục trên tập $\mathbb{R}$

B. Hàm số $y = \sin x$ liên tục trên tập $\mathbb{R}$

C. Hàm số $y = \frac{4x}{x^2+1}$ liên tục trên tập $\mathbb{R}$

D. Hàm số $y = \frac{3x-1}{x+2}$ liên tục trên tập $\mathbb{R}$

Câu 57: Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

A. Hàm số $y = \sqrt{x-1}$ liên tục tại mọi x thuộc $\mathbb{R}$

B. Hàm số $y = \cos x$ liên tục tại mọi x thuộc $\mathbb{R}$

C. Hàm số $y = \sqrt{x^2-1}$ liên tục tại mọi x thuộc $\mathbb{R} \setminus \{1\}$

D. Hàm số $y = \tan x$ liên tục tại mọi x thuộc $\mathbb{R}$

Câu 58: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} 2 & \text{khi } x < 0 \\ x-2 & \text{khi } x \geq 0 \end{cases}$

Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

A. $f(0) = 2$

B. $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 0^+} 2 = 2$

C. $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 0^-} 2 = 2$

D. Hàm số liên tục tại $x = 0$.

Câu 59: Cho hàm số $f(x) = \frac{-x^2 + 3x}{x}$ chưa xác định tại $x = 0$. Cần gán cho $f(0)$ giá trị bao nhiêu để hàm số liên tục tại $x = 0$?

A. 0

C. 1

B. 3

D. Không tìm được giá trị nào.

Câu 60: Cho hàm số $f(x) = 3x^3 + 3x - 2$. Kết quả nào dưới đây sai?

A. Phương trình $f(x) = 0$ có ít nhất một nghiệm trong $(-1; 1)$

B. Phương trình $f(x) = 0$ có ít nhất một nghiệm trong $(0; 1)$

C. Phương trình $f(x) = 0$ vô nghiệm trong $(0; 1)$

D. Phương trình $f(x) = 0$ có nhiều nhất ba nghiệm

Câu 61: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^3 - 4x^2 + 3}{x^2 - 1} & \text{khi } x \neq 1 \\ ax + \frac{5}{2} & \text{khi } x = 1 \end{cases}$. Xác định a để hàm số liên tục tại $x_0 = 1$

A. -5

B. 2

C. 3

D. -3

phải gán cho $f(0)$ giá trị bằng bao nhiêu?

A. -3

B. -2

C. -1

D. 0

Câu 62: Cho hàm số $f(x)$ chưa xác định tại $x = 0$: $f(x) = \frac{x^3 + 2x^2}{x^2}$. Để $f(x)$ liên tục tại $x = 0$, phải gán cho $f(0)$ giá trị bằng bao nhiêu?

A. 3

B. 2

C. 1

D. 0

Câu 63: Cho hàm số: $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 1}{x - 1} & \text{khi } x \neq 1 \\ a & \text{khi } x = 1 \end{cases}$, để $f(x)$ liên tục tại điểm $x_0 = 1$ thì a bằng?

A. 0

B. +1

C. 2

D. -1

Câu 64: Cho hàm số: $f(x) = \begin{cases} \frac{x^3 - 8}{x - 2} & (x \neq 2) \\ 2a - 4 & (x = 2) \end{cases}$ để $f(x)$ liên tục tại điểm $x_0 = 2$ thì a bằng ?

A. 4

B. 6

C. 8

D. Không có giá trị a

Câu 65: Hàm số nào sau đây liên tục tại $x = 2$?

Câu 66: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} x^2 - 1 & \text{khi } x > 0 \\ 1 & \text{khi } x = 0 \\ 4x + 1 & \text{khi } x < 0 \end{cases}$. Tìm khẳng định sai trong các khẳng định sau:

A. Hàm số đã cho liên tục trên nửa khoảng $(-\infty; 0]$

B. Hàm số đã cho liên tục tại $x = 2$

C. Hàm số đã cho liên tục trên nửa khoảng $[0; +\infty)$

D. Hàm số gián đoạn tại $x = 0$

Câu 67: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} ax + 2 & \text{khi } x \geq 1 \\ x^2 - 2 & \text{khi } x < 1 \end{cases}$

Chọn mệnh đề sai trong các mệnh đề sau:

A. Hàm số $y = ax + 2$ liên tục với mọi giá trị $x \geq 1$

B. Hàm số liên tục tại $x = 1$ với $a = -3$

C. Với $x < 1$ hàm số $f(x) = x^2 - 2$ liên tục

D. Hàm số liên tục tại $x = 1$ với mọi a thuộc $\mathbb{R}$

II- ĐẠO HÀM

Câu 1: Số gia của hàm số $f(x) = x^3$, ứng với: $x_0 = 2$ và $\Delta x = 1$ là:

- A. 19 B. -7 C. 7 D. 0

Câu 2: Số gia của hàm số $f(x) = x^2 - 1$ theo x và Δx là:

- A. $2x + \Delta x$ B. $\Delta x(x + \Delta x)$ C. $\Delta x(2x + \Delta x)$ D. $2x\Delta x$

Câu 3: Số gia của hàm số $f(x) = \frac{x^2}{2}$ ứng với số gia Δx của đối số tại $x_0 = -1$ là:

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

Câu 4: Một chất điểm chuyển động có phương trình $s = t^2$ (t tính bằng giây, s tính bằng mét). Vận tốc của chất điểm tại thời điểm $t_0 = 3$ (giây) bằng:

- A. 2 m/s B. 5 m/s C. 6 m/s D. 3 m/s

Câu 5: Một vật rơi tự do có phương trình chuyển động $s = \frac{1}{2}gt^2$, $g = 9,8 \text{ m/s}^2$ và t tính bằng s. Vận tốc tại thời điểm $t = 5$ bằng:

- A. 49 m/s B. 25 m/s C. 20 m/s D. 18 m/s

Câu 6. 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 7. Đạo hàm của biểu thức $f(x) = \sqrt{x^2 - 2x + 4}$ là:

- A. $\frac{2(x-1)}{\sqrt{x^2 - 2x + 4}}$ B. $\frac{2x-2}{\sqrt{x^2 - 2x + 4}}$ C. $\frac{x^2 - 2x + 4}{2\sqrt{x^2 - 2x + 4}}$ D. $\frac{(x-1)}{\sqrt{x^2 - 2x + 4}}$

Câu 8. Tính đạo hàm của hàm số $y = (x-2)\sqrt{x^2 + 1}$.

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

Câu 9. Hàm số $y = (x^4 - 1)^3$ có đạo hàm là:

- A. $y' = 12x^3(x^4 - 1)^2$ B. $y' = 3(x^4 - 1)^2$ C. $y' = 12x^3(x^4 - 1)^2$ D. $y' = 4x^3(x^4 - 1)^3$

Câu 10. Đạo hàm của hàm số $y = \frac{x^2 + x + 1}{x + 1}$ bằng:

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

Câu 11. Tính đạo hàm của hàm số $y = \sqrt{\frac{3x+1}{x+3}}$.

- A. $y' = \frac{4}{(3x+1)^2} \sqrt{\frac{x+3}{3x+1}}$ B. $y' = \frac{8}{(x+3)^2} \sqrt{\frac{3x+1}{x+3}}$ C. $y' = \frac{4}{(x+3)^2} \sqrt{\frac{x+3}{3x+1}}$ D. $y' = \frac{1}{2} \sqrt{\frac{x+3}{3x+1}}$

Câu 12. Hàm số $f(x) = \sin 3x$ có đạo hàm $f'(x)$ là:

- A. $3 \cos 3x$ B. $\cos 3x$ C. $-3 \cos 3x$ D. $-\cos 3x$

Câu 13. Đạo hàm của hàm số $y = \tan 3x$ bằng:

- A. $\frac{1}{\cos^2 3x}$ B. $\frac{3}{\cos^2 3x}$ C. $-\frac{3}{\cos^2 3x}$ D. $-\frac{3}{\sin^2 3x}$

Câu 14. Cho hàm số: $y = \cos^3 x$. Khi đó: y' bằng

- A. $3 \cos^2 x \sin x$ B. $-3 \sin^2 x \cos x$ C. $3 \sin^2 x \cos x$ D. $-3 \cos^2 x \sin x$

Câu 15. Cho $f(x) = \sin^2 x - \cos^2 x + x$. Khi đó $f'(x)$ bằng:

A. $1 - \sin x \cdot \cos x$

B. $1 - 2\sin 2x$

C. $1 + 2\sin 2x$

D. $-1 - 2\sin 2x$

Câu 16. Đạo hàm của hàm số $y = \sqrt{1 + 2 \tan x}$ là:

A. $\frac{1}{\cos^2 x \sqrt{1 + 2 \tan x}}$

B. $\frac{1}{\sin^2 x \sqrt{1 + 2 \tan x}}$

C. $y' = \frac{1 + 2 \tan x}{2\sqrt{1 + 2 \tan x}}$

D. $y' = \frac{1}{2\sqrt{1 + 2 \tan x}}$

Câu 17. Cho hai hàm số $f(x) = x^2 + 2$; $g(x) = \frac{1}{1-x}$. Tính $\frac{f'(1)}{g'(0)}$.

A. 1

B. 2

C. 0

D. -2

Câu 18. Cho hàm số $y = f(x) = x^3$. Giải phương trình $f'(x) = 3$.

A. $x = 1; x = -1$.

B. $x = 1$

C. $x = -1$

D. $x = 3$

Câu 19. Cho hàm số $y = f(x) = mx^3 + x^2 + x - 5$. Tìm m để $f'(x) = 0$ có hai nghiệm trái dấu.

A. $m = 0$

B. $m < 1$

C. $m < 0$

D. $m > 0$

Câu 20. Cho hàm số $y = f(x) = x^3 - 3x^2 + 12$. Tìm x để $f'(x) < 0$.

A. $x \in (-\infty; -2) \cup (0; +\infty)$

B. $x \in (-\infty; 0) \cup (2; +\infty)$

C. $x \in (-2; 0)$

D. $x \in (0; 2)$

Câu 21. Cho hàm số: $y = \frac{1}{3}(m^2 - 1)x^3 + (m - 1)x^2 - 2x + 1$. Giá trị m để $y' - 2x - 2 > 0$ với mọi thuộc $\mathbb{R}$.

A. Không tồn tại m

B. $(-\infty; -1); (1; +\infty)$

C. $\left(0; \frac{4}{5}\right)$

D. $(-1; 0); \left(\frac{4}{5}; 1\right)$

Câu 22. Cho hàm số $f(x) = x^3 - 3x^2 + 2$. Nghiệm của bất phương trình $f'(x) > 0$ là:

A. $(-\infty; 0) \cup (2; +\infty)$.

B. $(0; 2)$.

C. $(-\infty; 0)$.

D. $(2; +\infty)$.

Câu 23. Cho hàm số $f(x) = 2\cos^2(4x - 1)$. Tìm miền giá trị của $f'(x)$?

A. $-8 \leq f'(x) \leq 8$.

B. $-2 \leq f'(x) \leq 2$.

C. $-4 \leq f'(x) \leq 4$.

D. $-16 \leq f'(x) \leq 16$.

Câu 24. Cho hàm số $y = \cos^2 2x$. Số nghiệm của phương trình $y' = 0$ trên $\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$ là

A. 8.

B. 4.

C. 2.

D. Vô số (E) 5

nghiệm.

Câu 25. Cho hàm số: $y = x^4 - 2x^2 + 3$. Nếu $y' < 0$ thì x thuộc khoảng nào sau đây:

A. $(-\infty; -1) \cup (0; 1)$

B. $(-\infty; -1) \cup (1; +\infty)$

C. $(-1; 0) \cup (1; +\infty)$

D. $(-\infty; -1) \cup (0; +\infty)$

Câu 26. Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^2 - 3x$ tại điểm $M(1; -2)$ có hệ số góc k là

A. $k = -1$.

B. $k = 1$.

C. $k = -7$.

D. $k = -2$

Câu 27. Hệ số góc của tiếp tuyến với đồ thị hàm số $f(x) = -x^3$ tại điểm $M(-2; 8)$ là:

A. 12

B. -12

C. 192

D. -192

Câu 28. Nếu đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x$ (C) có tiếp tuyến song song với đường thẳng $y = 3x - 10$ thì số tiếp tuyến của (C) là

A. 2

B. 1

C. 3

D. 0

Câu 29. Tìm phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{x-1}$ tại điểm $A(2; 3)$ là

A. $y = -2x + 7$.

B. $y = 2x - 1$.

C. $y = \frac{1}{2}x + 4$.

D. $y = -2x + 1$.

Câu 30. Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^4 - 2x^2 + m$ (với m là tham số) tại điểm có hoành độ $x_0 = -1$ là đường thẳng có phương trình

A. $y = m - 1$.

B. $x = m - 1$.

C. $y = 0$.

D. $y = m - 3$.

Câu 31. Hệ số góc của tiếp tuyến với đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$ tại điểm $(-1; -2)$ là:

A. 9

B. -2

C. $y = 9x + 7$

D. $y = 9x - 7$

Câu 32. Hệ số góc của tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{x^4}{4} + \frac{x^2}{2} - 1$ tại điểm có hoành độ $x_0 = -1$ bằng:

- A. -2 B. 2 C. 0 D. Đáp số khác

Câu 33. Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{4}{x-1}$ tại điểm có hoành độ $x_0 = -1$ có phương trình là:

- A. $y = -x - 3$ B. $y = -x + 2$ C. $y = x - 1$ D. $y = x + 2$

Câu 34. Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{1}{\sqrt{2x}}$ tại điểm $A(\frac{1}{2}; 1)$ có phương trình là:

- A. $2x - 2y = -1$ B. $2x - 2y = 1$ C. $2x + 2y = 3$ D. $2x + 2y = -3$

Câu 35. Hoành độ tiếp điểm của tiếp tuyến song song với trục hoành của đồ thị hàm số $y = \frac{1}{x^2 - 1}$ bằng:

- A. -1 B. 0 C. 1 D. Đáp số khác

Câu 36. Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{x^3}{3} + 3x^2 - 2$ có hệ số góc $k = -9$, có phương trình là:

- A. $y + 16 = -9(x + 3)$ B. $y - 16 = -9(x - 3)$ C. $y - 16 = -9(x + 3)$ D. $y = -9(x + 3)$

Câu 37. Cho hàm số $y = f(x) = x^3 - 5x^2 + 2$ có đồ thị (C). Có bao nhiêu tiếp tuyến của (C) đi qua điểm $A(0; 2)$

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

Câu 38. Cho hàm số $f(x) = \frac{2x+1}{x-1}$, (C) Tiếp tuyến của (C) song song với đường thẳng $y = -3x$ có phương trình là

- A. $y = -3x + 2$; $y = -3x - 2$ B. $y = -3x - 1$; $y = -3x + 11$
C. $y = -3x + 5$; $y = -3x - 5$ D. $y = -3x + 10$; $y = -3x - 4$

Câu 39. Cho hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1}$ (C). Tiếp tuyến của (C) vuông góc với đường thẳng $x + 3y + 2 = 0$ tại tiếp điểm có hoành độ x_0 là:

- A. $x_0 = 0$ B. $x_0 = -2$ C. $x_0 = 0 \vee x_0 = -2$ D. $x_0 = 0 \vee x_0 = 2$

Câu 40. Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{2x+1}$ cắt trục hoành tại A cắt trục tung tại B sao cho

$OA = 3OB$ là

- A. $y = \frac{1}{3}x + \frac{1}{6}$; $y = \frac{1}{3}x + \frac{17}{3}$ B. $y = \frac{1}{3}x - \frac{1}{3}$; $y = \frac{1}{3}x + \frac{5}{3}$
C. $y = 3x - 1$; $y = 3x - 9$ D. $y = 3x + 3$; $y = 3x + 5$

Câu 41. Cho hàm số $y = \frac{x+1}{x-1}$ (C). Xác định m để đường thẳng d: $y = 2x + m$ cắt (C) tại hai điểm phân

biệt A, B sao cho tiếp tuyến của (C) tại A và B song song với nhau

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

Câu 42: Cho hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1}$ (C). Tiếp tuyến của (C) vuông góc với đường thẳng $x + 3y + 2 = 0$ tại tiếp

điểm có hoành độ x_0 là:

- A. $x_0 = 0$ B. $x_0 = -2$ C. $x_0 = 0 \vee x_0 = -2$ D. $x_0 = 0 \vee x_0 = 2$ E. $x \geq \frac{-3 \pm \sqrt{5}}{2}$

Câu 43: Cho $(C_m): y = \frac{x^3}{3} - \frac{mx^2}{2} + 1$. Gọi $A \in (C_m)$ có hoành độ là -1. Tìm m để tiếp tuyến tại A song song

với (d): $y = 5x$?

- A. $m = -4$ B. $m = 4$ C. $m = 5$ D. $m = -1$

Câu 44: Cho hàm số $y = \sin 2x$. Hãy chọn câu đúng

A. $4y - y'' = 0$

B. $4y + y'' = 0$

C. $y = y' \cdot \tan 2x$

D. $y^2 + (y')^2 = 4$

Câu 45: Cho hàm số $y = \sqrt{x^2 + 1}$. Xét 2 quan hệ

I. $y \cdot y' = 2x$

II. $y^2 \cdot y'' = y'$

Quan hệ nào đúng

A. Chỉ (I)

B. Chỉ (II)

C. Cả hai đều đúng

D. Cả hai đều sai

Câu 46: Cho chuyển động thẳng xác định bởi phương trình $s = t^3 - 3t^2 - 9t + 2$ (t tính bằng giây, s tính bằng mét). Khẳng định nào sau đây đúng?

A. Vận tốc của chuyển động bằng 0 khi $t = 0$ hoặc $t = 2$ B. Vận tốc của chuyển động tại thời điểm $t = 2s$ là $v = 18m/s$ C. Gia tốc của chuyển động tại thời điểm $t = 3s$ là $a = 12m/s^2$ D. Gia tốc của chuyển động bằng 0 khi $t = 0$

Câu 47: Cho chuyển động thẳng xác định bởi phương trình $s = t^3 - 3t^2$ (t tính bằng giây, s tính bằng mét).

Khẳng định nào sau đây đúng?

A. Vận tốc của chuyển động bằng 0 khi $t = 3s$ là $v = 12m/s$ B. Vận tốc của chuyển động tại thời điểm $t = 2s$ là $v = 24m/s$ C. Gia tốc của chuyển động khi $t = 4s$ là $a = 18m/s^2$ D. Gia tốc của chuyển động bằng 0 khi $t = 4s$ là $9m/s^2$

Câu 48: Cho hàm số $y = x \cdot \sin x$. Tìm hệ thức đúng

A. $y'' + y = -2\cos x$

B. $y'' - y = 2\cos x$

C. $y'' + y' = 2\cos x$

D. $y'' + y = 2\cos x$

II- HÌNH HỌC

Câu 1. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào SAI?

A. Nếu trong ba vector $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ có một vector –không thì ba vector đó đồng phẳngB. Nếu trong ba vector $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ có hai vector cùng phương thì ba vector đó đồng phẳngC. Nếu giá của ba vector $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ cùng song song với một mặt phẳng thì ba vector đó đồng phẳngD. Nếu giá của ba vector $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ cắt nhau từng đôi một thì ba vector đó đồng phẳng

Câu 2. Cho tứ diện $ABCD$. Đặt $\overrightarrow{AB} = \vec{a}, \overrightarrow{AC} = \vec{b}, \overrightarrow{AD} = \vec{c}$. Gọi M là trung điểm của BC. Trong các đẳng thức sau, đẳng thức nào ĐÚNG?

A. $\overrightarrow{DM} = \frac{1}{2}(\vec{a} + \vec{c} - 2\vec{b})$

B. $\overrightarrow{DM} = \frac{1}{2}(\vec{b} + \vec{c} - 2\vec{a})$

C. $\overrightarrow{DM} = \frac{1}{2}(\vec{a} + \vec{b} - 2\vec{c})$

D. $\overrightarrow{DM} = \frac{1}{2}(\vec{a} + 2\vec{b} - \vec{c})$

Câu 3. Cho tứ diện $ABCD$. Đặt $\overrightarrow{AB} = \vec{a}, \overrightarrow{AC} = \vec{b}, \overrightarrow{AD} = \vec{c}$. Gọi M là trung điểm của BC. Trong các đẳng thức sau, đẳng thức nào ĐÚNG?

A. $\overrightarrow{AG} = \frac{1}{4}(\vec{a} + \vec{b} + \vec{c})$

B. $\overrightarrow{AG} = \frac{1}{3}(\vec{a} + \vec{b} + \vec{c})$

C. $\overrightarrow{AG} = \frac{1}{2}(\vec{a} + \vec{b} + \vec{c})$

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

Câu 4. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Chọn đẳng thức SAI?

A. $\overrightarrow{AC'} + \overrightarrow{CA'} + 2\overrightarrow{C'C} = \vec{0}$

B. $\overrightarrow{AC'} + \overrightarrow{A'C} = 2\overrightarrow{AC}$

C. $\overrightarrow{AC'} + \overrightarrow{A'C} = \overrightarrow{AA'}$

D. $\overrightarrow{CA'} + \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{CC'}$

Câu 5. Cho tứ diện $ABCD$. Gọi P, Q là trung điểm của AB và CD . Trong các đẳng thức sau, đẳng thức nào ĐÚNG?

A. $\overrightarrow{PQ} = \frac{1}{2}(\overrightarrow{BC} + \overrightarrow{AD})$

B. $\overrightarrow{PQ} = \frac{1}{2}(\overrightarrow{CB} + \overrightarrow{DA})$

C. $\overrightarrow{PQ} = \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{AD}$

D. $\overrightarrow{PQ} = \frac{1}{4}(\overrightarrow{BC} + \overrightarrow{AD})$

Câu 6. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Chọn đẳng thức ĐÚNG?

A. $\overrightarrow{BA'}, \overrightarrow{BD'}, \overrightarrow{BC'}$ đồng phẳng

B. $\overrightarrow{BA'}, \overrightarrow{BD'}, \overrightarrow{BD}$ đồng phẳng

C. $\overrightarrow{BD}, \overrightarrow{BD'}, \overrightarrow{BC'}$ đồng phẳng

D. $\overrightarrow{BA'}, \overrightarrow{BD'}, \overrightarrow{BC}$ đồng phẳng

Câu 7. Cho chóp $S.ABCD$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào ĐÚNG?

A. Nếu $ABCD$ là hình bình hành thì $\overrightarrow{SB} + \overrightarrow{SD} = \overrightarrow{SA} + \overrightarrow{SC}$

B. Nếu $\overrightarrow{SB} + \overrightarrow{SD} = \overrightarrow{SA} + \overrightarrow{SC}$ thì $ABCD$ là hình bình hành

C. Nếu $\overrightarrow{SB} + 2\overrightarrow{SD} = \overrightarrow{SA} + 2\overrightarrow{SC}$ thì $ABCD$ là hình thang

D. Nếu $ABCD$ là hình thang thì $\overrightarrow{SB} + 2\overrightarrow{SD} = \overrightarrow{SA} + 2\overrightarrow{SC}$

Câu 8. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Chọn đẳng thức SAI?

A. $\overrightarrow{BC} + \overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BB'} = \overrightarrow{BD'}$

B. $\overrightarrow{BC} + \overrightarrow{BA} = \overrightarrow{B'C'} + \overrightarrow{B'A'}$

C. $\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{D'C'} + \overrightarrow{D'A'} = \overrightarrow{DC}$

D. $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{DD'} + \overrightarrow{BD'} = \overrightarrow{BC}$

Câu 9. Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M, N là trung điểm của AB, CD và G là trung điểm của MN . Trong các đẳng thức sau, đẳng thức nào SAI?

A. $\overrightarrow{GM} + \overrightarrow{GN} = \vec{0}$

B. $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} + \overrightarrow{GD} = \vec{0}$

C. $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} + \overrightarrow{MD} = 4\overrightarrow{MG}$

D. $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = \overrightarrow{GD}$

Câu 10. Trong các mệnh đề sau đây, mệnh đề nào đúng?

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

B. A. Từ $\overrightarrow{AB} = -3\overrightarrow{AC}$ ta suy ra $\overrightarrow{CB} = 2\overrightarrow{AC}$

C. Vì $\overrightarrow{AB} = -2\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AD}$ nên bốn điểm A, B, C, D đồng phẳng

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

Câu 11. Tìm mệnh đề sai trong các mệnh đề sau đây

A. Vì $\overrightarrow{NM} + \overrightarrow{NP} = \vec{0}$ nên N là trung điểm của đoạn MP

B. Vì I là trung điểm của đoạn AB nên từ một điểm O bất kì ta có : $\overrightarrow{OI} = \frac{1}{2}(\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB})$

C. Từ hệ thức : $\overrightarrow{AB} = 2\overrightarrow{AC} - 8\overrightarrow{AD}$ ta suy ra ba vector $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}, \overrightarrow{AD}$ đồng phẳng

D. Vì $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{DA} = \vec{0}$ nên bốn điểm A, B, C, D cùng thuộc một mặt phẳng

Câu 12. Mỗi khẳng định sau đây là đúng hay sai?

a) Hai đường thẳng cùng vuông góc với đường thẳng thứ ba thì song song với nhau?

A. Đúng B. Sai

b) Hai đường thẳng cùng vuông góc với đường thẳng thứ ba thì vuông góc với nhau?

A. Đúng B. Sai

Câu 13. Trong các mệnh đề sau đây, mệnh đề nào ĐÚNG?

A. Nếu đường thẳng a vuông góc với đường thẳng b và đường thẳng b vuông góc với đường thẳng c thì a vuông góc với c .

B. Nếu đường thẳng a vuông góc với đường thẳng b và đường thẳng b song song với đường thẳng c thì a vuông góc với c .

C. Cho ba đường thẳng a, b, c vuông góc với nhau từng đôi một. Nếu có một đường thẳng d vuông góc với đường thẳng a thì d song song với b hoặc c

D. Cho hai đường thẳng a và b song song với nhau. Một đường thẳng c vuông góc với a thì c vuông góc với mọi đường thẳng nằm trong mặt phẳng (a, b) .

Câu 14. Mệnh đề nào sau đây là ĐÚNG?

- A. Hai đường thẳng cùng vuông góc với một đường thẳng thì song song với nhau.
- B. Hai đường thẳng cùng vuông góc với một đường thẳng thì vuông góc với nhau.
- C. Một đường thẳng vuông góc với một trong hai đường thẳng song song thì vuông góc với đường thẳng kia.
- D. Một đường thẳng vuông góc với một trong hai đường thẳng vuông góc với nhau thì song song với đường còn lại.

Câu 15. Cho hình chóp S. ABC có $SA = SB = SC$ và $\widehat{ASB} = \widehat{CSB} = \widehat{ASC}$. Hãy xác định góc giữa các cặp véc-tơ sau?

a) $\overrightarrow{SA}, \overrightarrow{BC}$?

- A. 45° B. 60° C. 90° D. 120°

b) $\overrightarrow{SB}, \overrightarrow{AC}$?

- A. 45° B. 60° C. 90° D. 120°

c) $\overrightarrow{SC}, \overrightarrow{AB}$?

- A. 45° B. 60° C. 90° D. 120°

Câu 16. Trong không gian cho 2 tam giác đều ABC và ABC' có chung cạnh AB và nằm trong hai mặt phẳng khác nhau. Gọi M, N, P, Q lần lượt là trung điểm của các cạnh AC, CB, BC', C'A.

a) Xác định góc giữa $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{CC'}$?

- A. 45° B. 60° C. 90° D. 120°

b) Tứ giác MNPQ là hình gì?

- A. Hình thang B. Hình bình hành C. Hình chữ nhật D. Hình vuông

Câu 17. Trong không gian cho hai hình vuông ABCD và ABC'D' có chung cạnh AB và nằm trong hai mặt phẳng khác nhau, lần lượt có tâm O và O'.

a) Xác định góc giữa $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{OO'}$?

- A. 45° B. 60° C. 90° D. 120°

b) Tứ giác CDD'C' là hình gì?

- A. Hình thang B. Hình bình hành C. Hình chữ nhật D. Hình vuông

Câu 18. Cho $|\vec{a}| = 3, |\vec{b}| = 5$, góc giữa $\vec{a}$ và $\vec{b}$ bằng 120° . Chọn khẳng định sai.

- A. $|\vec{a} + \vec{b}| = \sqrt{19}$ B. $|\vec{a} - \vec{b}| = 7$ C. $|\vec{a} + 2\vec{b}| = 9$ D. $|\vec{a} - 2\vec{b}| = \sqrt{139}$

Câu 19. Cho hai véc-tơ $|\vec{a}| = 4, |\vec{b}| = 3, |\vec{a} - \vec{b}| = 4$. Gọi α là góc giữa hai véc-tơ $\vec{a}, \vec{b}$. Chọn khẳng định đúng?

- A. $\cos \alpha = \frac{3}{8}$ B. $\cos \alpha = \frac{1}{3}$ C. $\alpha = 60^\circ$ D. $\alpha = 30^\circ$

Câu 20. Cho tứ diện đều ABCD. Góc giữa AB và CD bằng bao nhiêu?

- A. 45° B. 60° C. 30° D. 90°

Câu 21. Khẳng định : "Một đường thẳng vuông góc với hai đường thẳng phân biệt trong mặt phẳng (P) thì nó vuông góc với mặt phẳng (P)" có đúng không?

- A. Đúng B. Sai

Câu 22. Cho hai đường thẳng a, b và mp (P). Các mệnh đề sau đúng hay sai?

a. Nếu $a // (P)$ và $b \perp (P)$ thì $b \perp a$

- A. Đúng B. Sai

b. Nếu $a // (P)$ và $b \perp a$ thì $b \perp (P)$

- A. Đúng B. Sai

c. Nếu $a // (P)$ và $a // b$ thì $b // (P)$

- A. Đúng B. Sai

d. Nếu $a \perp (\alpha)$ và $b \perp a$ thì $b // (\alpha)$

- A. Đúng B. Sai

Câu 23. Cho hình tứ diện ABCD có AB, BC, CD đôi một vuông góc và $AB = a$, $BC = b$, $CD = c$

a. Tính độ dài AD

A. $\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$

B. $\sqrt{a^2 - b^2 + c^2}$

C. $\sqrt{a^2 + b^2 - c^2}$

D.

b. Chỉ ra điểm cách đều A, B, C, D.

A. Trung điểm của AB

B. Trung điểm của AD

C. Trung điểm của AC

D. Trung điểm của BC

Câu 24. Cho hình chóp S.ABCD trong đó ABCD là hình chữ nhật, $SA \perp (ABCD)$. Trong các tam giác sau tam giác nào không phải là tam giác vuông?

A. $\triangle SAB$

B. $\triangle SBC$

C. $\triangle SCD$

D. $\triangle SBD$

Câu 25. Cho hình chóp S.ABCD trong đó ABCD là hình thoi tâm O, $SA \perp (ABCD)$. Chọn khẳng định SAI:

A. $SA \perp BD$

B. $SC \perp BD$

C. $SO \perp BD$

D. $AD \perp SC$

Câu 26. Cho hình chóp S.ABCD trong đó ABCD là hình thoi $SA = SC$. Chọn khẳng định ĐÚNG:

A. $AC \perp (SBD)$

B. $BD \perp (SAC)$

C. $SO \perp (ABCD)$

D. $AB \perp (SAD)$

Câu 27. Cho hình chóp S.ABCD trong đó ABCD là hình bình hành, tam giác SAB vuông tại A, tam giác SCD vuông tại D. Chọn khẳng định SAI:

A. $AB \perp (SAD)$

B. $AC = BD$

C. $SO \perp (ABCD)$

D. ABCD là hình chữ nhật

Câu 28. Cho hình chóp SABC có đáy ABC là tam giác đều $SA \perp (ABC)$. Gọi (P) là mặt phẳng qua B và vuông góc với SC. Thiết diện của (P) và hình chóp S. ABC là:

A. Hình thang vuông

B. Tam giác đều

C. Tam giác vuông

D. Tam giác cân

Câu 29. Cho tứ diện đều ABCD có cạnh 12. Gọi (P) là mp qua B và vuông góc với AD. Thiết diện của (P) và hình chóp có diện tích bằng bao nhiêu?

A. 40

B. $36\sqrt{2}$

C. $36\sqrt{3}$

D. 36

Câu 30. Hình chóp S.ABC có đáy ABC là tam giác vuông tại B, cạnh bên SA vuông góc với đáy. Mặt phẳng (P) qua trung điểm M của AB và vuông góc với SB. Mp (P) cắt AC, SC, SB theo thứ tự tại N, P, Q. Tứ giác MNPQ là hình gì?

A. Hình bình hành

B. Hình chữ nhật

C. Hình thang cân

D. Hình thang

vuông

Câu 31. Cho tứ diện đều ABCD. Gọi α là góc giữa đường thẳng AB và mp (BCD). Chọn khẳng định ĐÚNG?

A. $\cos \alpha = \frac{\sqrt{3}}{2}$

B. $\cos \alpha = \frac{\sqrt{3}}{3}$

C. $\cos \alpha = \frac{\sqrt{3}}{4}$

D. $\cos \alpha = 0$

Câu 32. Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình vuông cạnh a . SA vuông góc với mp (ABCD), $SA = a\sqrt{6}$. Gọi α là góc giữa SC và mp (ABCD). Chọn khẳng định ĐÚNG?

A. $\alpha = 45^\circ$

B. $\alpha = 60^\circ$

C. $\cos \alpha = \frac{\sqrt{3}}{3}$

D. $\alpha = 30^\circ$

Câu 33. Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình vuông cạnh a . SA vuông góc với mp (ABCD), $SA = a\sqrt{6}$. Gọi α là góc giữa SC và mp (SAB). Chọn khẳng định ĐÚNG?

A. $\tan \alpha = \frac{1}{\sqrt{8}}$

B. $\tan \alpha = \frac{1}{\sqrt{6}}$

C. $\tan \alpha = \frac{1}{\sqrt{7}}$

D. $\alpha = 30^\circ$

Câu 34. Cho hình lập phương ABCD. A 'B'C'D'. Gọi α là góc giữa AC' và mp (ABCD). Chọn khẳng định ĐÚNG?

A. $\tan \alpha = \frac{1}{\sqrt{2}}$

B. $\alpha = 30^\circ$

C. $\alpha = 45^\circ$

D. $\tan \alpha = \frac{2}{\sqrt{3}}$

Câu 35. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

a) Hai mặt phẳng cùng vuông góc với mặt phẳng thứ ba thì song song với nhau.

A. Đúng

B. Sai

b) Hai mặt phẳng cùng vuông góc với mặt phẳng thứ ba thì vuông góc nhau.

A. Đúng

B. Sai

Câu 36. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

a) Qua một đường thẳng cho trước có duy nhất một mặt phẳng vuông góc với một mặt phẳng cho trước.

A. Đúng

B. Sai

b) Có duy nhất một mặt phẳng đi qua một điểm cho trước và vuông góc với hai mặt phẳng cắt nhau cho trước.

A. Đúng

B. Sai

c) Các mặt phẳng cùng đi qua một điểm cho trước và vuông góc với một mặt phẳng cho trước thì luôn đi qua một đường thẳng cố định

A. Đúng

B. Sai

Câu 37. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

a) Hình lăng trụ có hai mặt bên là hình chữ nhật thì là lăng trụ đứng.

A. Đúng

B. Sai

b) Hình chóp có đáy là đa giác đều và ba cạnh bên bằng nhau thì đó là hình chóp đều.

A. Đúng

B. Sai

Câu 38. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau?

A. Hai mặt phẳng phân biệt cùng vuông góc với một mặt phẳng thứ ba thì song song với nhau.

B. Nếu hai mặt phẳng vuông góc với nhau thì mọi đường thẳng thuộc mặt phẳng này sẽ vuông góc với mặt phẳng kia.

C. Hai mặt phẳng (α) và (β) vuông góc với nhau và cắt nhau theo giao tuyến d . Với mỗi điểm A thuộc (α) và một điểm B thuộc (β) thì ta có đường thẳng AB vuông góc với d .

D. Nếu hai mặt phẳng (α) và (β) vuông góc với mặt phẳng (γ) thì giao tuyến d của (α) và (β) nếu có sẽ vuông góc với (γ)

Câu 39. Trong các mệnh đề sau đây, mệnh đề nào đúng?

A. Hai đường thẳng phân biệt cùng song song với một mặt phẳng thì song song với nhau.

B. Hai mặt phẳng phân biệt cùng vuông góc với một mặt phẳng thì cắt nhau.

C. Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thì vuông góc với nhau.

D. Một mặt phẳng (α) và một đường thẳng a không thuộc (α) cùng vuông góc với đường thẳng b thì (α) song song với a .

Câu 40. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh a và có $SA = SB = SC = a$.

a) Góc giữa hai mặt phẳng $(ABCD)$ và (SBD) là?

A. 30°

B. 45°

C. 60°

D. 90°

b) Tam giác SBD là tam giác gì? Chọn đáp án đúng nhất.

A. Tam giác vuông

B. Tam giác cân

C. Tam giác vuông cân

D. Tam giác đều

Câu 41. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có các cạnh bên và các cạnh đáy đều bằng a . Gọi O là tâm của đáy.

a) Độ dài đoạn SO bằng?

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

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

C. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$

D. $\frac{a\sqrt{3}}{3}$

b) Gọi M là trung điểm của đoạn SC . Góc giữa hai mặt phẳng (MBD) và (SAC) bằng?

A. 30°

B. 45°

C. 60°

D. 90°

c) Độ dài đoạn OM ?

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

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

C. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$

D. $\frac{a\sqrt{3}}{3}$

d) Góc giữa hai mặt phẳng (MBD) và $(ABCD)$?

A. 30°

B. 45°

C. 60°

D. 90°

Câu 42. Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình thoi tâm I cạnh a và có góc $\widehat{A} = 60^\circ$, $SC = \frac{a\sqrt{6}}{2}$ và SC vuông góc với mp (ABCD).

a) Góc giữa hai mặt phẳng (SBD) và (SAC) bằng?

A. 30°

B. 45°

C. 60°

D. 90°

b) Trong tam giác SCA kẻ IK vuông góc với SA tại K. Độ dài IK bằng?

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

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

C. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$

D. $\frac{a}{3}$

c) Số đo góc $\widehat{BKD}$?

A. 30°

B. 45°

C. 60°

D. 90°

Câu 43. Cho tứ diện đều ABCD. Góc giữa (ABC) và (ABD) bằng α . Chọn khẳng định đúng.

A. $\alpha = 60^\circ$

B. $\cos \alpha = \frac{1}{4}$

C. $\cos \alpha = \frac{1}{5}$

D. $\cos \alpha = \frac{1}{3}$

Câu 44. Cho hình chóp tam giác đều S.ABC với $SA = 2AB$. Gọi α là góc giữa (SAB) và (ABC). Chọn khẳng định đúng.

A. $\cos \alpha = \frac{1}{3\sqrt{5}}$

B. $\cos \alpha = \frac{1}{2\sqrt{5}}$

C. $\cos \alpha = \frac{1}{4\sqrt{5}}$

D. $\alpha = 60^\circ$

Câu 45. Cho hình chóp tứ giác đều S.ABCD có $SA = AB$. Gọi α là góc giữa hai mặt phẳng (SAB) và (ABCD). Chọn khẳng định đúng.

A. $\alpha = 60^\circ$

B. $\cos \alpha = \frac{1}{\sqrt{3}}$

C. $\cos \alpha = \frac{1}{3}$

D. $\cos \alpha = \frac{2}{5}$

Câu 46. Cho hình chóp tứ giác đều S.ABCD có $SA = AB$. Gọi α là góc giữa hai mặt phẳng (SAB) và (SAD). Chọn khẳng định đúng.

A. $\alpha = 60^\circ$

B. $\cos \alpha = \frac{2}{3}$

C. $\cos \alpha = \frac{1}{3}$

D. $\cos \alpha = \frac{2}{5}$

Câu 47. Cho tam giác ABC vuông tại A, cạnh $AB = a$ nằm trong mặt phẳng (P). Cạnh $AC = a\sqrt{2}$ và tạo với (P) góc 60° . Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

A. BC tạo với (P) góc 60°

B. BC tạo với (P) góc 45°

C. BC tạo với (P) góc 30°

D. Góc giữa hai mặt phẳng (ABC) và (P) là 45°

Câu 48. Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình thoi cạnh a và góc $\widehat{ABC} = 60^\circ$. Các cạnh SA, SB, SC đều bằng $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. Gọi φ là góc của hai mặt phẳng (SAC) và (ABCD). Giá trị $\tan \varphi$ bằng bao nhiêu?

A. $5\sqrt{3}$

B. $\sqrt{3}$

C. $2\sqrt{5}$

D. $3\sqrt{5}$

Câu 49. Cho hình lập phương ABCD.A'B'C'D'. Góc giữa hai mặt phẳng nào sau đây có số đo bằng 45° ?

A. (ABCD) và (AA'BB')

B. (ABA'B') và (BB'CC')

C. (ADB'C') và (A'D'BC)

D. (ADB'C') và (ABCD)

Câu 50. Cho hình lập phương ABCD.A'B'C'D'. Gọi α là góc giữa hai mặt phẳng (ADB'C') và (AA'CC'). Chọn khẳng định đúng.

A. $\alpha = 45^\circ$

B. $\alpha = 30^\circ$

C. $\alpha = 60^\circ$

D. $\alpha = 90^\circ$

Câu 51. Cho hình tứ diện ABCD có hai mặt phẳng (ABC) và (ABD) cùng vuông góc với (DBC). Gọi BE và DF là hai đường cao của tam giác BCD, DK là đường cao của tam giác ACD. Chọn khẳng định sai.

A. $(ABE) \perp (ADC)$

B. $(ABD) \perp (ADC)$

C. $(ABC) \perp (DFK)$

D. $(ADC) \perp (DFK)$

Câu 52. Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a. SA vuông góc với đáy và $SA = \frac{a}{\sqrt{3}}$. Góc giữa (SBC) và (ABCD) bằng bao nhiêu?

- A. $\alpha = 30^\circ$ B. $\alpha = 45^\circ$ C. $\alpha = 60^\circ$ D. $\alpha = 90^\circ$

Câu 53. Tứ diện SABC có (SBC) $\perp$ (ABC), SBC là tam giác đều cạnh a, ABC là tam giác vuông tại A và $\hat{B} = 30^\circ$. Gọi φ là góc giữa (SAB) và (ABC). Chọn khẳng định đúng.

- A. $\tan \varphi = 2\sqrt{3}$ B. $\tan \varphi = 3\sqrt{3}$ C. $\varphi = 60^\circ$ D. $\varphi = 30^\circ$

Câu 54. Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a. SA vuông góc với (ABCD) và SA = a. Góc giữa (SBC) và (SCD) bằng bao nhiêu?

- A. 60° B. 30° C. 45° D. 90°

Câu 55. Cho hình chóp S.ABC có đáy ABCD là hình vuông cạnh a. Cạnh bên SA vuông góc với đáy và $SA = a\sqrt{3}$. Gọi góc giữa (SBC) và (SCD) là φ . Chọn khẳng định sai.

- A. $\sin \frac{\varphi}{2} = \frac{1}{4}$ B. $\sin \frac{\varphi}{2} = \frac{\sqrt{10}}{4}$ C. $\cos \frac{\varphi}{2} = \frac{1}{4}$ D. $\cos \frac{\varphi}{2} = \frac{\sqrt{10}}{4}$

Câu 56. Cho hình lập phương ABCD.A'B'C'D'. Mặt phẳng (A'BD) không vuông góc với mặt phẳng nào sau đây?

- A. (ACC'A') B. (ABD') C. (AB'D) D. (A'BC')

Câu 57. Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình thang vuông tại A và D. $AB = 2a$, $AD = DC = a$. Cạnh bên SA vuông góc với đáy và $SA = a\sqrt{2}$. Chọn khẳng định sai.

- A. (SBC) $\perp$ (SAC) B. (SBC) tạo với đáy góc 45° C. (SCD) hợp với (BCD) góc 60°
D. Giao tuyến của (SAB) và (SCD) song song với AB.

Câu 58. Cho hình chóp S.ABCD với ABCD là hình chữ nhật có $AB = a$, $AD = 2a$. SA vuông góc với đáy (ABCD) và $SA = a$. Gọi (P) là mặt phẳng qua SO và vuông góc với (SAD). Diện tích của thiết diện tạo bởi (P) và hình chóp S.ABCD bằng bao nhiêu?

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

Câu 59. Cho hình chóp tứ giác đều S.ABCD, O là tâm của hình vuông ABCD, $AB = a$, $Sp = 2a$. Gọi (P) là mặt phẳng đi qua AB và vuông góc với mặt phẳng (SCD). Thiết diện của (P) và hình chóp S.ABCD là hình gì?

- A. Tam giác cân B. Hình thang cân C. Hình bình hành D. Hình thang vuông

Câu 60. Cho tam giác cân ABC có đường cao $AH = a\sqrt{3}$, đáy $BC = 3a$. BC chứa trong mặt phẳng (P). Gọi A là hình chiếu vuông góc của A lên (P). Biết tam giác ABC vuông tại A. Gọi φ là góc giữa (P) và (ABC). Chọn khẳng định đúng.

- A. 45° B. 60° C. 30° D. đáp án khác

HẾT