

ĐỀ ÔN TẬP HK2 MÔN: TOÁN 11 CB

PHẦN I: TRẮC NGHIỆM

ĐẠI SỐ CHƯƠNG GIỚI HẠN – DÃY SỐ

Câu 1: Cho dãy số (u_n) , biết $u_n = \frac{1}{n+1}$, ba số hạng đầu tiên của dãy số đó là:

- A. $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}$ B. $1, \frac{1}{2}, \frac{1}{3}$ C. $\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{6}$ D. $1, \frac{1}{3}, \frac{1}{5}$

Câu 2: Trong các dãy số (u_n) cho bởi số hạng tổng quát u_n sau, dãy số nào là dãy số tăng:

- A. $u_n = \frac{1}{n}$ B. $u_n = \frac{n+5}{3n+1}$ C. $u_n = \frac{2n-1}{n+1}$ D. $u_n = \frac{1}{2^n}$

Câu 3: Cho cấp số cộng (u_n) , biết $u_1 = 3$; $u_2 = -1$. Khi đó số hạng:

- B. $u_3 = 7$ C. $u_3 = 4$ D. $u_3 = 2$ D. $u_3 = -5$

Câu 4: Cho cấp số cộng (u_n) biết $\begin{cases} u_7 - u_3 = 8 \\ u_2 u_7 = 75 \end{cases}$. Khi đó công sai d là:

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

Câu 5: Cho cấp số nhân (u_n) , biết $u_1 = 3$; $u_5 = 48$. Khi đó số hạng:

- A. $u_3 = -16$ B. $u_3 = -12$ C. $u_3 = 12$ D. $u_3 = 16$

Câu 6: Cho cấp số nhân (u_n) , biết $u_1 = -12$; $q = \frac{1}{2}$. Khi đó:

- A. $S_8 = -\frac{1}{264}$ B. $S_8 = -\frac{1}{64}$ C. $u_8 = -\frac{3}{32}$ D. $u_8 = -\frac{1}{64}$

Câu 7: Xác định x để 3 số $2x-1$; x ; $2x+1$ lập thành một cấp số nhân.

- A. $x = \pm \frac{1}{\sqrt{3}}$ B. $x = \pm \frac{1}{3}$ C. $x = \pm \sqrt{3}$ D. $x \in \emptyset$

Câu 8: Dãy số nào sau đây có giới hạn bằng 0? A. $\left(\frac{5}{3}\right)^n$ B. $\left(-\frac{4}{3}\right)^n$ C. $\left(\frac{1}{3}\right)^n$

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

Câu 9: Biết $L = \lim_{n \rightarrow \infty} (3n^2 + 5n - 3)$ thì L bằng: A. $-\infty$ B. 3 C. 5

D. $+\infty$

Câu 10: $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{3x^3 - x^2 + 2}{x - 2}$ bằng bao nhiêu? A. $-\frac{2}{3}$ B. 0 C. $\frac{2}{3}$ D. 1

Câu 11: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 1}{x - 1} & \text{nếu } x \neq 1 \\ a & \text{nếu } x = 1 \end{cases}$. Để $f(x)$ liên tục tại điểm $x_0 = 1$ thì a bằng

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

Câu 25. Cho cấp số cộng có $u_1 = \frac{1}{4}, d = -\frac{1}{4}$. Chọn khẳng định **đúng** trong các khẳng định sau đây

A. $s_5 = -\frac{5}{4}$ B. $s_5 = \frac{4}{5}$ C. $s_5 = \frac{5}{4}$ D. $s_5 = -\frac{4}{5}$

Câu 26. Cho cấp số nhân có $u_1 = -\frac{1}{2}, u_7 = -32$. Khi đó q là A. ± 2 .B. $\pm \frac{1}{2}$. C. ± 4 .
D. ± 16 .

Câu 27. Cho cấp số nhân có $u_1 = 3; q = -2$. Số 192 là số hạng thứ bao nhiêu?

A. số hạng thứ 7 B. số hạng thứ 6 C. số hạng thứ 5 D. Đáp án khác

Câu 28. 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 29. Giới hạn $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{5\sqrt{3n^2 + n}}{2(3n+2)} = \frac{a\sqrt{3}}{b}$, (với $\frac{a}{b}$ tối giản). Khi đó ta có $a+b$ bằng

A. 21 B. 11 C. 19 D. 51

Câu 30. Kết quả $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{2x^2 - x^3}{5x^2 - 2x + 3}$ bằng: A. $-\frac{1}{5}$ B. $-\infty$ C. $\frac{1}{6}$ D. $\frac{2}{5}$

Câu 31. Hàm số nào sau đây liên tục tại $x=2$?

A. $f(x) = \frac{2x^2 + 6x + 1}{x+2}$ B. $f(x) = \frac{x+1}{x-2}$ C. $f(x) = \frac{x^2 + x + 1}{x-2}$ D. $f(x) = \frac{3x^2 - x - 2}{x^2 - 4}$

Câu 32: Cho dãy số $U_n = 2 + \frac{1}{4n}$. Khi đó, ta có A. $\lim U_n = 1$ B. $\lim U_n = 2$ C. $\lim U_n = \frac{1}{2}$ D.

$\lim U_n = \frac{3}{2}$

Câu 33: Dãy số $u_n = \frac{1}{2n+1}$ là dãy số có tính chất?

A. Tăng B. Giảm C. Dãy không đổi D. Không tăng, không giảm

Câu 34: Viết 3 số xen giữa các số 2 và 22 để được CSC có 5 số hạng.

A. 7;12;17 B. 6,10,14 C. 8,13,18 D. 8, 13,18

Câu 35: Cho CSC có $d = -2$ và $s_8 = 72$, khi đó số hạng đầu tiên là sao nhiêu?

A. $u_1 = 16$ B. $u_1 = -16$ C. $u_1 = \frac{1}{16}$ D. $u_1 = -\frac{1}{16}$

Câu 36: Cho dãy số $\frac{1}{\sqrt{2}}; \sqrt{b}, \sqrt{2}$. Chọn b để ba số trên lập thành CSN A. $b=-1$ B. $b=1$ C.

$b=2$ D. -1

Câu 37: Giá trị của $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2017}{n-5}$ bằng A. 2017 B. 5 C. 0
D. $+\infty$

Câu 38: Giá trị của $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{n+3}}{\sqrt{n+1}}$ bằng A. 0 B. 1 C. -1
D. $\frac{1}{2}$

Câu 39: Giới hạn nào sau đây **sai**:

A. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x+1}{x+2} = 1_0$ B. $\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{x+1}{x-2} = +\infty$ C. $\lim_{x \rightarrow +\infty} (x^4 + 2x^2 + 3) = +\infty$ D. $\lim_{x \rightarrow +\infty} (x^3 + 3x + 1) = -\infty$

Câu 40: Giá trị của $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 - x^2 + x - 1}{x - 1}$ bằng A. $\frac{1}{2}$ B. 2 C. 0 D. ∞

Câu 41: Cho hàm số: $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 16}{x - 4} & \text{khi } x \neq 4 \\ m & \text{khi } x = 4 \end{cases}$, để $f(x)$ liên tục tại điểm $x = 4$ thì m bằng?

A. 1 B. 4 C. 6 D. 8

Câu 42: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 1}{x - 1} & \text{khi } x < 3, x \neq 1 \\ 4 & \text{khi } x = 1 \\ \sqrt{x+1} & \text{khi } x \geq 3 \end{cases}$. Hàm số $f(x)$ liên tục tại:

A. mọi điểm thuộc \mathbb{R} B. mọi điểm trừ $x = 1$.
C. mọi điểm trừ $x = 3$. D. mọi điểm trừ $x = 1$ và $x = 3$

Câu 43: Cho CSC có $u_4 = -12, u_{14} = 18$. Khi đó tổng của 16 số hạng đầu tiên CSC là?

A. 24 B. -24 C. 26 D. -26

Câu 44: Cho CSC có $u_5 = -15, u_{20} = 60$. Tổng của 20 số hạng đầu tiên của CSC là?

A. 200 B. -200 C. 250 D. -25

Câu 45: Cho cấp số nhân (u_n) biết $u_1 = 3$; $u_2 = -6$. Hãy chọn kết quả đúng:

A. $u_5 = -24$ B. $u_5 = 48$ C. $u_5 = -48$ D. $u_5 = 24$

Câu 46: Tổng 10 số hạng đầu tiên của cấp số nhân (u_n) với $u_1 = -3$ và công bội $q = -2$ bằng

A. -511 B. -1025 C. 1025 D. 1023

Câu 47: Cho dãy 1, 2, 4, 8, 16, 32, ... là một cấp số nhân với:

A. công bội là 3 và phần tử đầu tiên là 1 B. công bội là 2 và phần tử đầu tiên là 1
C. công bội là 4 và phần tử đầu tiên là 2 D. công bội là 2 và phần tử đầu tiên là 2

Câu 48: Nếu một cấp số nhân (u_n) có công bội $q = -\frac{1}{2}$ và $u_6 = -\frac{1}{4}$ thì:

- A. $u_1 = 8$ B. $u_1 = \frac{1}{128}$ C. $u_1 = -8$ D. $u_1 = -\frac{1}{128}$

Câu 49: Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = 7$, công bội $q = 2$ và tổng các số hạng đầu tiên $S_7 = 889$. Khi đó số hạng cuối bằng:

- A. 484 B. 996 C. 242 D. 448

Câu 50: Nếu cấp số nhân (u_n) với $u_4 - u_2 = 72$ và $u_5 - u_3 = 144$ thì:

- A. $u_1 = 2; q = 12$ B. $u_1 = 12; q = -2$ C. $u_1 = 12; q = 2$ D. $u_1 = 4; q = 2$

Câu 51: Cho cấp số nhân (u_n) biết $u_1 = 5$; $u_n = 405$ và tổng $S_n = 1820$, hãy tìm n

- A. $n = 9$ B. $n = 8$ C. $n = 6$ D. $n = 7$

Câu 52: Nếu cấp số cộng (u_n) với công sai d có $u_5 = 0$ và $u_{10} = 10$ thì:

- A. $u_1 = 8$ và $d = -2$ B. $u_1 = -8$ và $d = 2$ C. $u_1 = 8$ và $d = 2$ D. $u_1 = -8$ và $d = -2$

Câu 53: Cho CSC : $-2; u_2; 6; u_4$. Hãy chọn kết quả đúng:

- A. $u_2 = -6; u_4 = -2$ B. $u_2 = 1; u_4 = 7$ C. $u_2 = 2; u_4 = 8$ D. $u_2 = 2; u_4 = 10$

Câu 54: Cho CSC có $u_1 = \frac{1}{4}, d = -\frac{1}{4}$. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau đây?

- A. $s_5 = \frac{5}{4}$ B. $s_5 = \frac{4}{5}$ C. $s_5 = -\frac{5}{4}$ D. $s_5 = -\frac{4}{5}$

Câu 55: Cho CSC có $u_1 = -1, d = 2, s_n = 483$. Hỏi số các số hạng của CSC?

- A. $n=20$ B. $n=21$ C. $n=22$ D. $n=23$

ĐẠI SỐ CHƯƠNG ĐẠO HÀM

Câu 1: Để xét xem hàm số $y = f(x) = |x|$ có đạo hàm tại điểm $x_0 = 0$ hay không, một học sinh làm như sau:

(I). Tính $y = f(0+x) - f(0) = |x|$

(II). Lập tỉ số $\frac{\Delta y}{\Delta x}$

(III). Tính $\lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{\Delta y}{\Delta x} = 1$

(IV). Kết luận $f'(0) = 1$

Lập luận trên sai từ bước nào?

D. (IV)

A. (I)

B. (II)

C. (III)

Câu 2: Đạo hàm của hàm số $y = x^2 - 3\sqrt{x} + \frac{1}{x}$ với $x > 0$ là:

A. $y' = 2x + \frac{3}{2\sqrt{x}} - \frac{1}{x^2}$

B. $y' = 2x - \frac{3}{2\sqrt{x}} + \frac{1}{x^2}$

C. $y' = 2x + \frac{3}{2\sqrt{x}} + \frac{1}{x^2}$

D. $y' = 2x - \frac{3}{2\sqrt{x}} - \frac{1}{x^2}$

Câu 3: Đạo hàm của hàm số $y = \frac{x^2 + x + 1}{x + 1}$ bằng:

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

Câu 4: Cho hàm số $y = \frac{2x-1}{x-3}$ ($x \neq 3$). Khi đó $y' \cdot (x-3)^2 = ?$

A. -7 B. -5 C. 5 D. 7

Câu 5: Đạo hàm của hàm số $y = 3 \sin x - 5 \cos x$ là:

A. $y' = -3 \cos x + 5 \sin x$ B. $y' = 3 \cos x - 5 \sin x$
 C. $y' = -3 \cos x - 5 \sin x$ D. $y' = 3 \cos x + 5 \sin x$

Câu 6: 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 7: Đạo hàm của hàm số sau: $f(x) = x \cdot \sin 2x$ là:

A. $f'(x) = \sin 2x + 2x \cdot \cos 2x$ B. $f'(x) = \sin 2x + x \cdot \cos 2x$
 C. $f'(x) = 3 \sin 2x$ D. $f'(x) = \sin 3x + \cos 2x$

Câu 8: Tính vi phân của hàm số $y = \sin x$ tại điểm $x_0 = \frac{\pi}{3}$ bằng:

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

Câu 9: Đạo hàm cấp hai của hàm số $y = \frac{x^3}{3} + \frac{x^2}{2} - 3x + 5$ được kết quả nào?

A. $y'' = \frac{2}{3}x + 1$ B. $y'' = 2x - 1$ C. $y'' = 2x + 1$ D. $y'' = 2x - 2$

Câu 10. Hệ số góc của tiếp tuyến với đồ thị hàm số $f(x) = x^3 - 2x + 5$ tại điểm M(1; 4) là:

A. 0 B. 1 C. 3 D. -1

Câu 11. Đạo hàm của hàm số $y = x^4 - 3x^2 + x - 1$ là:

A. $y' = 4x^3 - 6x + 1$ B. $y' = 4x^3 - 6x^2 + 1$ C. $y' = 4x^3 - 6x + x$ D. $y' = 4x^3 - 3x + 1$

Câu 12. Cho hàm số $f(x) = \frac{2x^2 + x - 3}{x - 5}$ có $f'(x)$ bằng:

A. $\frac{2x^2 - 20x - 2}{(x-5)^2}$ B. $\frac{-2x^2 + 20x + 2}{(x-5)^2}$ C. $\frac{x^2 - 2x + 9}{(x-5)^2}$ D. $\frac{-x^2 + 2x - 9}{(x-5)^2}$

Câu 13. Cho hàm số $f(x) = (x^2 + 1)\sqrt{2x-7}$ có $f'(x)$ bằng:

A. $\frac{5x^2 - 14x + 1}{\sqrt{2x-7}}$ B. $\frac{2x}{\sqrt{2x-7}}$ C. $\frac{x^2 - 14x - 1}{\sqrt{2x-7}}$ D. $\frac{x^2 - 14x - 1}{2x - 7}$

Câu 14. Đạo hàm của hàm số $y = 3 \sin x - 5 \cos x$ là:

A. $y' = 3 \sin x + 5 \cos x$ B. $y' = 3 \cos x - 5 \sin x$ C. $y' = 3 \cos x + 5 \sin x$ D.
 $y' = -3 \cos x - 5 \sin x$

Câu 15. Hàm số $y = \frac{\sin x}{1 + \cos x}$ có y' là: A. $\frac{1}{1 + \cos x}$ B. $\frac{\cos x}{(1 + \cos x)^2}$ C. $\frac{-\cos x}{(1 + \cos x)^2}$ D.

$\frac{\cos^2 x}{1 + \cos x}$

Câu 16. Cho hàm số $f(x) = x + \cos x$. Tập nghiệm của phương trình $f'(x) = 0$ là :

A. $\left\{ \frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$ B. $\left\{ -\frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$ C. $\left\{ -\frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$ D. $\left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$

Câu 17. $dy = (4x+1)dx$ là vi phân của hàm số nào sau đây?

A. $y = 2x^2 + x - 2017$ B. $y = -2x^2 + x$ C. $y = 2x^3 + x^2$
D. $y = -2x^2 - x + 2017$.

Câu 18. Cho hàm số $y = (1+3x)^{2017}$. Đạo hàm cấp hai của hàm số tại điểm $x=0$ có giá trị là :

A. 0. B. 36596448. C. 4066272. D. 18141.

Câu 19. Chọn khẳng định *sai* trong các khẳng định sau

- A. Nếu hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm tại điểm x_0 thì nó liên tục tại điểm x_0 .
B. Nếu hàm số $y = f(x)$ gián đoạn tại điểm x_0 thì nó không có đạo hàm tại điểm x_0 .
C. Nếu hàm số $y = f(x)$ liên tục tại điểm x_0 thì có đạo hàm tại điểm x_0 .
D. Nếu hàm số $y = f(x)$ liên tục tại điểm x_0 thì có thể không có đạo hàm tại điểm x_0 .

Câu 20. Cho $f(x) = (x+10)^6$. Tính $f''(2)$.

A. 623088 B. 622008 C. 623080 D. 622080

Câu 21. Đạo hàm của hàm số $y = (x-2)\sqrt{x^2+1}$ là:

A. $y' = \frac{2x^2+2x+1}{\sqrt{x^2+1}}$ 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 22. Hàm số có $y' = 2x + \frac{1}{x^2}$ là:

A. $y = \frac{x^3+1}{x}$ B. $y = \frac{3(x^2+x)}{x^3}$ C. $y = \frac{x^3+5x-1}{x}$ D.
 $y = \frac{2x^2+x-1}{x}$

Câu 23. Đạo hàm của hàm số $y = \sin 2x + \sin \frac{\pi}{3} - 1$ tại $x = \frac{\pi}{3}$ bằng A. $-\sqrt{3}$ B. $-\frac{1}{2}$ C. -1

D. 0

Câu 24. Cho hàm số $f(x) = \operatorname{tg}x - \operatorname{cot}gx$, ta có

A. $f'(x) = \frac{4}{\cos^2 2x}$ B. $f'(x) = \frac{1}{\cos^2 x} - \frac{1}{\sin^2 x}$
C. $f'(x) = \frac{4}{\sin^2 2x}$ D. $f'(x) = \frac{1}{\sin^2 x} - \frac{1}{\cos^2 x}$

Câu 25. Đạo hàm của hàm số $y = \frac{\sin x + \cos x}{\sin x - \cos x}$ là:

A. $y' = \frac{2}{(\sin x + \cos x)^2}$ B. $y' = \frac{-2}{(\sin x + \cos x)^2}$ C. $y' = \frac{2}{(\sin x - \cos x)^2}$ D.

$y' = \frac{-2}{(\sin x - \cos x)^2}$

Câu 26. Vi phân của hàm số $y = \sin 2x$ tại điểm $x = \frac{\pi}{3}$ ứng với $\Delta x = 0,01$ là:

A. 0,01 B. 0,001 C. -0,001 D. -0,01

Câu 27. Đạo hàm cấp hai của hàm số $y = \sqrt{1-x}$ là:

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

Câu 28: Cho hàm số $f(x) = x^4 - 2x + 3$. Khi đó $f'(-1)$ là: A. 2 B. -2 C. 5 D. -6

Câu 29: Tiếp tuyến với đồ thị hàm số $f(x) = \frac{4}{x-1}$ tại điểm có hoành độ $x_0 = -1$ có hệ số góc là:

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

Câu 30: Một vật rơi tự do theo phương trình $s = \frac{1}{2}gt^2$ (m), với $g = 9,8$ (m/s²). Vận tốc tức thời của vật tại thời điểm $t = 5$ (s) là:

A. 122,5 (m/s) B. 29,5(m/s) C. 10 (m/s) D. 49 (m/s)

Câu 31: Đạo hàm của hàm số $y = x^4 + \frac{4}{3}x^3 + \frac{1}{3}x$ là

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

Câu 32: Cho hàm số $f(x) = -\frac{1}{3}x^3 + 4x^2 - 5x - 1$. Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $f'(x) = 0$ thì $x_1.x_2$ có giá trị bằng: A. 5 B. 8 C. -5 D. -8

Câu 33: Cho $f(x) = \frac{x^3}{3} + \frac{x^2}{2} + x$. Tập nghiệm của bất phương trình $f'(x) \leq 0$ là:

A. \emptyset B. $(0; +\infty)$ C. $[-2; 2]$ D. \mathbb{R}

Câu 34: Đạo hàm của hàm số $y = \cos x$ là A. $\sin x$ B. $-\sin x$ C. $\cos x$
D. $-\cos x$

Câu 35: Đạo hàm của hàm số $y = \tan 2x$ là A. $\cot 2x$ B. $\frac{1}{\cos^2 2x}$ C. $\frac{2}{\cos^2 2x}$ D.

$\frac{2}{\sin^2 2x}$

Câu 36: Đạo hàm của hàm số $y = \sin^3 x$ là

A. $y' = 3 \cos x \sin^2 x$ B. $y' = 3 \cos x \sin x$ C. $y' = \cos x \sin^2 x$ D. $y' = 3 \cos^2 x \sin x$

Câu 37: Vi phân của hàm số $y = x^2$ là A. $dy = 2dx$ B. $dy = 2xdx$ C. $dy = xdx$ D.
 $dy = \frac{x^3}{3} dx$

Câu 38: Cho hàm số $f(x) = x^3 - 3x^2 + 2$. Nghiệm của bất phương trình $f''(x) > 0$ là:
 A. $(-\infty; 0) \cap (2; +\infty)$. B. $(0; 2)$. C. $(-\infty; 0)$. D. $(1; +\infty)$.

HÌNH HỌC

CHƯƠNG QUAN HỆ VUÔNG GÓC, QUAN HỆ SONG SONG

Câu 1. Tìm mệnh đề **đúng** trong các mệnh đề sau:

- A. Nếu hai mặt phẳng (α) và (β) song song với nhau thì mọi đường thẳng nằm trong (α) đều song song với (β)
 B. Nếu hai mặt phẳng (α) và (β) song song với nhau thì mọi đường thẳng nằm trong (α) đều song song với mọi đường thẳng nằm trong (β)
 C. Nếu hai đường thẳng song song với nhau lần lượt nằm trong hai mặt phẳng phân biệt (α) và (β) thì (α) và (β) song song với nhau.
 D. Qua một điểm nằm ngoài mặt phẳng cho trước ta vẽ được một và chỉ một đường thẳng song song với mặt phẳng cho trước đó.

Câu 2. Chọn khẳng định **sai**.

- A. Nếu hai mặt phẳng (P) và (Q) không có điểm chung thì chúng song song.
 B. Hai mặt phẳng phân biệt cùng song song với mặt phẳng thứ ba thì chúng song song với nhau.
 C. Hai mặt phẳng song song chắn trên hai cát tuyến song song những đoạn thẳng bằng nhau.
 D. Các mặt bên của hình lăng trụ là hình chữ nhật.

Câu 3. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có $\overline{AA'} = \vec{a}$, $\overline{AB} = \vec{b}$ và $\overline{AC} = \vec{c}$. Chọn đẳng thức **đúng**?

- A. $\overline{BC'} = \vec{a} + \vec{b} + \vec{c}$ B. $\overline{BC'} = \vec{a} - \vec{b} - \vec{c}$ C. $\overline{BC'} = -\vec{a} - \vec{b} + \vec{c}$ D. $\overline{BC'} = \vec{a} - \vec{b} + \vec{c}$

Câu 4. Cho tứ diện đều $ABCD$. Góc giữa hai đường thẳng AB và CD là:

- A. 90° B. 30° C. 60° D. 0°

Câu 5. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA = SB = SC$ và $\angle ASB = \angle BSC = \angle CSA$, góc giữa \overline{SB} và \overline{AC} là:

- A. 90° B. 30° C. 60° D. 0°

Câu 6. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O , SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Gọi I là trung điểm SC . Chọn khẳng định **sai**:

- A. $AB \perp (SAC)$ B. $IO \perp (ABCD)$
 C. $BD \perp SC$ D. $mp(SAC)$ là mặt phẳng trung trực của đoạn BD .

Câu 7. Cho hình chóp $S.ABC$ có hai mặt bên (SBC) và (SAC) cùng vuông góc với mặt phẳng đáy. Chọn khẳng định **sai**?

- A. $SC \perp (ABC)$. B. $(SAC) \perp (ABC)$.
 C. Nếu A' là hình chiếu vuông góc của A trên $mp(SBC)$ thì SA' vuông góc với BC .
 D. Nếu BK là đường cao của tam giác ABC thì BK vuông góc với $mp(SAC)$.

Câu 8. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có các cạnh bên và cạnh đáy đều bằng a . Gọi O là tâm hình vuông $ABCD$. Gọi M là trung điểm của SC . Góc giữa (MBD) và $(ABCD)$ bằng:

- A. 30° B. 60° C. 90° D. 45°

Câu 9: Cho mặt phẳng (R) cắt hai mặt phẳng song song (P) và (Q) theo hai giao tuyến a và b. Khi đó:

- A. a và b có một điểm chung duy nhất B. a và b không có điểm chung nào
C. a và b trùng nhau D. a và b song song hoặc trùng nhau

Câu 10: Hãy chọn câu trả lời đúng. Trong không gian

- A. Hình biểu diễn của một hình chữ nhật là một hình chữ nhật
B. Hình biểu diễn của một hình tròn là một hình tròn
C. Hình biểu diễn của một tam giác là một tam giác
D. Hình biểu diễn của một góc là một góc bằng nó.

Câu 11: Cho hình lập phương $ABCD.EFGH$. Góc giữa cặp vectơ \overrightarrow{AF} và \overrightarrow{EG} bằng:

- A. 60° B. 0° C. 30° D. 90°

Câu 12: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Các đường thẳng đi qua 2 đỉnh của hình lập phương đã cho và vuông góc với đường thẳng AC là:

- A. AD và $A'D'$. B. AD và $C'D'$. C. BD và $A'D'$. D. BD và $B'D'$.

Câu 13: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a . Đường thẳng SA vuông góc với mặt phẳng đáy, $SA = a$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng SB và CD nhận giá trị nào trong các giá trị sau?

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

Câu 14: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi tâm I , cạnh bên SA vuông góc với đáy, H, K lần lượt là hình chiếu của A lên SC, SD . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $AK \perp (SCD)$ B. $BC \perp (SAC)$ C. $AH \perp (SCD)$ D. $BD \perp (SAC)$

Câu 15: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi tâm I , cạnh bên SA vuông góc với đáy. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $(SBC) \perp (SIA)$ B. $(SBD) \perp (SAC)$ C. $(SDC) \perp (SAI)$ D. $(SCD) \perp (SAD)$

Câu 16. Cho 2 đường thẳng song song a và b. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai

- A. Nếu mặt phẳng (P) cắt a thì cũng cắt b
B. Nếu mặt phẳng (P) song song với a thì cũng song song với b
C. Nếu mặt phẳng (P) song song với a thì mặt phẳng (P) hoặc song song với b hoặc mặt phẳng (P) chứa b
D. nếu mặt phẳng (P) chứa đường thẳng a thì cũng có thể chứa đường thẳng b

Câu 17. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng

- A. hình chiếu song song của 2 đường thẳng chéo nhau thì song song với nhau
B. hình chiếu song song của 2 đường thẳng cắt nhau có thể song song với nhau
C. hình chiếu song song của 2 đường thẳng chéo nhau có thể song song với nhau
D. các mệnh đề trên đều sai.

Câu 18. Cho tam giác ABC . Lấy điểm S nằm ngoài mặt phẳng (ABC) . Trên đoạn SA lấy điểm M sao

cho $\overrightarrow{MS} = -2\overrightarrow{MA}$ và trên đoạn BC lấy điểm N sao cho $\overrightarrow{NB} = -\frac{1}{2}\overrightarrow{NC}$. Tìm khẳng định đúng.

A. $\overrightarrow{MN} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{3}\overrightarrow{SC}$

B. $\overrightarrow{MN} = \frac{2}{3}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{3}\overrightarrow{SC}$

C. $\overrightarrow{MN} = \frac{2}{3}\overrightarrow{AB} - \frac{1}{3}\overrightarrow{SC}$

A. $\overrightarrow{MN} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AB} - \frac{1}{3}\overrightarrow{SC}$

- Câu 19.** Cho tứ diện S.ABC có tam giác ABC vuông tại B và SA vuông góc với mặt phẳng (ABC). Gọi AH là đường cao của tam giác SAB. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**
- A. $SA \perp BC$ B. $AH \perp SC$ C. $AH \perp BC$ D. $AB \perp SC$
- Câu 20.** Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình thoi tâm I. Biết $SA = SB = SC = SD$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai ?
- A. $SI \perp (ABCD)$ B. $AC \perp SD$ C. $BD \perp SC$ D. $SB \perp AD$
- Câu 21.** Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình chữ nhật tâm I, cạnh bên SA vuông góc với đáy. H, K lần lượt là hình chiếu của A lên SC, SD. Khẳng định nào sau đây **đúng**
- A. $BD \perp (SAC)$ B. $AK \perp (SCD)$ C. $BC \perp (SAC)$ D. $AH \perp (SCD)$
- Câu 22.** Cho hình chóp S.ABC có đáy ABC là tam giác cân tại C, $(SAB) \perp (ABC)$, $SA = SB$, I là trung điểm AB. Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng (ABC) là:
- A. góc SCI B. góc SCA C. góc ISC D. góc SCB
- Câu 23.** Cho hình chóp S.ABC có đáy ABC là tam giác cân tại A, M là trung điểm AB, N là trung điểm AC, $(SMC) \perp (ABC)$, $(SBN) \perp (ABC)$, G là trọng tâm tam giác ABC, I là trung điểm BC. Khẳng định nào sau đây **SAI**
- A. $AB \perp (SMC)$ B. $IA \perp (SBC)$ C. $BC \perp (SAI)$ D. $AC \perp (SBN)$.
- Câu 24:** Cho hai đường thẳng phân biệt a, b và không thuộc mặt phẳng (α) . Mệnh đề nào sai?
- A. Nếu $a // (\alpha)$ và $b \perp (\alpha)$ thì $a \perp b$ B. Nếu $a // (\alpha)$ và $b \perp a$ thì $b \perp (\alpha)$
 C. Nếu $a \perp (\alpha)$ và $a // b$ thì $b \perp (\alpha)$ D. Nếu $a \perp (\alpha)$ và $b \perp a$ thì $b // (\alpha)$
- Câu 25:** Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau? Hình biểu diễn của một hình
- A. thang luôn là hình thang. B. thoi luôn là một hình thoi.
 C. chữ nhật luôn là một hình chữ nhật. D. hình vuông luôn là một hình vuông.
- Câu 26:** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?
- A. Ba véctơ $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ đồng phẳng nếu có một trong ba véctơ đó bằng véctơ $\vec{0}$.
 B. Ba véctơ $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ đồng phẳng nếu có một trong ba véctơ đó bằng véctơ cùng phương.
 C. Ba véctơ $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ không đồng phẳng nếu có một trong ba véctơ đó bằng véctơ $\vec{0}$.
 D. Ba véctơ \vec{a}, \vec{b} và $\vec{x} = \vec{a} + \vec{b} + \vec{c}$ luôn đồng phẳng.
- Câu 27:** Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau?
- A. Hai đường thẳng cùng vuông góc với đường thẳng thứ ba 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 28:** Cho hình chóp S.ABC có đáy ABC là tam giác cân tại B, cạnh bên SA vuông góc với đáy, I là trung điểm AC, H là hình chiếu của I lên SC. Khẳng định nào sau đây đúng ?

- A. $(BIH) \perp (SBC)$ B. $(SAC) \perp (SAB)$ C. $(SBC) \perp (SAB)$ D. $(SAC) \perp (SBC)$

Câu 29: Cho hình lăng trụ đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình vuông. Khẳng định nào sau đây đúng ?

- A. $(AB'C) \perp (BA'C)$ B. $(AB'C) \perp (B'BD)$
 C. $(AB'C) \perp (D'AB)$ D. $(AB'C) \perp (D'BC)$

Câu 30: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A , $AB = a\sqrt{2}$; $SA = SB = SC$. Góc giữa đường thẳng SA và mặt phẳng (ABC) bằng 60° . Tính theo a khoảng cách từ điểm S

đến mặt phẳng (ABC) được kết quả A. $\frac{a\sqrt{3}}{3}$ B. $a\sqrt{2}$ C. $a\sqrt{3}$

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

II. TỰ LUẬN

Câu 1. a. Tính giới hạn $\lim_{x \rightarrow -\infty} (4x^3 - 3x^2 + 1)$.

b. Xét tính liên tục của hàm số sau trên \mathbb{R} : $f(x) = \begin{cases} \frac{2x^2 - 3x + 1}{x - 1} & \text{khi } x > 1 \\ 1 - 2x & \text{khi } x \leq 1 \end{cases}$

Câu 2. a. Cho hàm số $y = x^4 - 4x^2 + 2$ có đồ thị (C) . Viết pttt của (C) tại điểm có hoành độ bằng 1.

b. Một vật chuyển động theo phương trình $S = 20 \sin\left(\frac{\pi}{6} - \pi t\right)$, trong đó $t > 0$, t tính bằng giây (s) và S tính bằng mét (m). Tính vận tốc của vật tại thời điểm $t = 3$.

Câu 3. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , $SA \perp (ABCD)$ và $SA = 2a$. Tính góc giữa SB và (SAC) .

Câu 4. Cho hình chóp $S.ABCD$ có SA vuông góc với mp $(ACBD)$, đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, biết $AD = 2a$, $SA = a$. Tính theo a khoảng cách từ điểm B đến mặt phẳng (SCD) .

Câu 5: a) Tìm giới hạn sau: $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{2 - \sqrt{x+3}}{(1-x^2)}$

b) Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} ax + 3 & \text{nếu } x \geq 1 \\ x^2 + x - 1 & \text{nếu } x < 1 \end{cases}$. Tìm a để hàm số $f(x)$ liên tục tại điểm $x_0 = 1$

Câu 6: a) Dùng định nghĩa, tính đạo hàm của hàm số $y = \frac{x+2}{x-1}$ tại điểm $x_0 = 0$

b) Cho một vật chuyển động có phương trình là $S = 2t^3 - \frac{2}{t} + 3$ (t được tính bằng giây, S tính bằng mét). Tìm vận tốc của vật chuyển động thẳng tại thời điểm $t = 2$

Câu 7: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với mặt đáy. Trên hai cạnh SB và SD lần lượt lấy hai điểm M và N sao cho $\frac{SB}{SD} = \frac{SM}{SN}$. Chứng minh rằng MN vuông góc với mặt phẳng (SAC)

Câu 8: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A , mặt bên SBC là tam giác đều cạnh a và mặt phẳng (SBC) vuông góc với mặt đáy. Tính theo a khoảng cách giữa hai đường thẳng SA, BC ?

Câu 9. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} ax + 2 & \text{khi } x \geq 1 \\ x^2 + x - 1 & \text{khi } x < 1 \end{cases}$. Xét tính liên tục của hàm số trên \mathbb{R} .

Câu 10. Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C) của hàm số $y = 2x^3 + 3x^2 - 1$, biết tiếp tuyến đi qua điểm $A(0; -1)$.

Câu 11. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi tâm O , cạnh a , góc $BAD = 60^\circ$, SO vuông góc mặt phẳng (ABCD) và $SO = a$. Tính theo a khoảng cách từ điểm O đến mặt phẳng (SBC).

Câu 12. Xác định a để hàm số sau liên tục tại $x = 2$

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 3x + 2}{x - 2} & \text{nếu } x \neq 2 \\ 3x^2 - ax + 1 & \text{nếu } x = 2 \end{cases}$$

Bài 2: Cho hàm số $y = f(x) = x^3 - 3x^2 - 9x + 5$. a. Giải bất

phương trình: $y' \geq 0$. b. Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số biết rằng hệ số góc của tiếp tuyến bằng -9

Câu 13: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thoi $ABCD$ cạnh a và có $SA = SB = SC = a$. Biết góc $ABC = 60^\circ$. Tính SO với O là tâm của hình thoi $ABCD$