

# ĐỀ ÔN TẬP KIỂM TRA HỌC KÌ II . LỚP 11 ( A1,2,3)

## I. Tự luận.

1) Tìm các giới hạn sau:

$$\begin{array}{llll} \text{a) } \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3n^2 - 2n + 5}{-n^2 + n - 1}; & \text{b) } \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3n - 2n + 5}{4n^3 + n - 1}; & \text{c) } \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n^3 + 5}{n^2 + n - 1}; & \text{d) } \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{4n^2 + n} + 5n}{3n^2 + n - 1} \\ \text{g) } \lim_{n \rightarrow \infty} (3n^2 + n - 1); & \text{h) } \lim_{n \rightarrow \infty} (-n^3 + n - 1); & \text{e) } \lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt{3n^2 + n} - 2n + 5) & \text{k) } \lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt{n^2 + 4n} - n); \\ \text{f) } \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2 \cdot 4^n + 5^n}{-3 \cdot 5^n - 1}; & \text{m) } \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2 \cdot 3^n + 2^n}{2 \cdot 5^n + 1}. \end{array}$$

2) Tìm các giới hạn sau:

$$\begin{array}{llll} \text{a) } \lim_{x \rightarrow -\frac{1}{5}} \frac{5x^2 - 9x - 2}{-10x - 2}; & \text{b) } \lim_{x \rightarrow 3} \frac{-x^2 + 7x - 12}{x - 3}; & \text{c) } \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x^2 + 3x} - 2}{x - 1}; & \text{d) } \lim_{x \rightarrow 3} \frac{3x - 9}{\sqrt{x + 6} - 3}; \\ \text{e) } \lim_{x \rightarrow -\infty} (\sqrt{4x^2 - x} + 2); & \text{f) } \lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{x^2 + x} - x); & \text{g) } \lim_{x \rightarrow +\infty} (-4x^5 + 3x - 1) & \text{h) } \lim_{x \rightarrow -\infty} (\sqrt{4x^2 - x} + 2 + 3x - 1) \\ \text{i) } \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^2 - x + 5}{-5x^3 + 2x - 1}; & \text{k) } \lim_{x \rightarrow -\infty} (\sqrt{16x^2 + 4} + 4x) & \text{l) } \lim_{x \rightarrow -\infty} (-2x^3 + 3x - 1); & \text{m) } \lim_{x \rightarrow \left(\frac{3}{4}\right)^-} \frac{-5x - 2}{8x - 6}; \\ \text{n) } \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x^3 + 4x + 5}{-5x^3 + 2x - 1}; & \text{o) } \lim_{x \rightarrow 2} \frac{5x^2 + 3}{(x - 2)^2}; & \text{p) } \lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{3x^2 - x - 2}{4(x - 1)^2}; & \text{q) } \lim_{x \rightarrow 3^+} \frac{7x - 1}{x - 3} \\ \text{j) } \lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{x^2 - 3x + 2}{(x - 2)^2}; & \text{o) } \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x - \sqrt{3x - 2}}{x^2 - 4} \end{array}$$

3) Cho hàm số  $f(x) = \begin{cases} \frac{-2x^2 - 3x + 5}{x - 1} & \text{nếu } x \neq 1 \\ -3 & \text{nếu } x = 1 \end{cases}$

a) Xét tính liên tục của hàm số tại điểm  $x_0 = 1$ .

b) Xét tính liên tục của hàm số trên tập xác định của nó.

4) Cho hàm số:  $f(x) = \begin{cases} \frac{-x^2 - 3x - 2}{x + 2} & \text{nếu } x \neq -2 \\ 2m + 1 & \text{nếu } x = -2 \text{ (m là hằng số)} \end{cases}$

Tìm giá trị của m để hàm số trên liên tục tại điểm  $x = -2$ .

5) Cho hàm số  $f(x) = \begin{cases} -2x^2 - 3x & \text{nếu } x \geq 3 \\ -3x + 3 & \text{nếu } x < 3 \end{cases}$ . Xét tính liên tục của hàm số tại điểm  $x_0 = 3$ .

6) Cho hàm số  $f(x) = \begin{cases} \frac{2x^2 - 3x}{4x} & \text{nếu } x \geq 0 \\ x - 3 & \text{nếu } x < 0 \end{cases}$ . Xét tính liên tục của hàm số tại điểm  $x = 0$ .

7) Xét tính liên tục của hàm số sau trên tập xác định của nó:  $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 5x + 6}{x - 3} & \text{khi } x > 3 \\ 2x + 1 & \text{khi } x \leq 3 \end{cases}$

8). Cho hàm số  $f(x) = \begin{cases} \frac{x^3 - 1}{x - 1} & \text{khi } x \neq 1 \\ 2m + 1 & \text{khi } x = 1 \end{cases}$ . Xác định  $m$  để hàm số liên tục tại  $x = 1$

9) a) Xác định  $a$  để hàm số liên tục tại điểm  $x = 2$ . Cho hàm số:  $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{3x+3} - 3}{x - 3} & \text{khi } x > 2 \\ ax + \frac{1}{4} & \text{khi } x \leq 2 \end{cases}$ .

b) Tìm  $a$  để hàm số:  $f(x) = \begin{cases} 5x^2 - 6x + 7 & \text{khi } x \geq 2 \\ ax^2 + 3a & \text{khi } x < 2 \end{cases}$  liên tục tại  $x = 2$ .

10) Tìm đạo hàm của các hàm số sau:

a)  $y = x - 2$ ; b)  $y = \cos 4x - x^5$ ; c)  $y = \sin^3 x + \cos^2 4x + 3x - 1$

d)  $y = \sin^3 x + \cos 5x + \sqrt{x^2 + 1}$ ; e)  $y = 2\sin^2 x + \cos 4x - 3x$ ; f)  $y = 2x + 3 \cos x$ ; h)  $y = \sin^3(-3x + 1)$ ;

i)  $y = 5x(x^4 + \frac{2}{3}x^2 - 1)$ ; k)  $y = (2x - 4)(x^3 + 2)$ ; l)  $y = \frac{x^2 - x + 2}{2x - 1}$ ; m)  $y = \sin^3 x - \cos 4x^2 - 7x - 4$

11) Tìm đạo hàm của các hàm số sau:

a)  $y = \sin \sqrt{x^2 - x + 4}$ ; b)  $y = \frac{5x + 1}{2 - x}$ ; c)  $y = \sin \frac{3x + 1}{-x + 2}$ ; d)  $y = \tan^3(x - \frac{\pi}{2})$ ;

e)  $y = 3\sin^3 x - \tan 5x$ ; f)  $y = \sqrt{\cos^2 2x + 4x}$ ; g)  $y = \frac{x - 1}{\sqrt{x + 4}}$ ; h)  $y = \sqrt{\sin(x + \frac{\pi}{5}) + 1}$

i)  $y = (3x + 2)\sqrt{5x^2 + 4}$ ; k)  $y = -\cot^3(x - \frac{\pi}{4})$ ; l)  $y = \sqrt{\tan x + \sin x + 3}$ ; m)  $y = 2\sqrt{x^2 + 4} + 3x$

n)  $y = \sin^2(4x + 1)$ ; p)  $y = 2x \cos^3(3x + 1)$ ; q)  $y = \cos^2 x \tan 5x$

12) Tìm đạo hàm của các hàm số sau:

$$\text{a) } y = \frac{1}{3}x^3 - 3x^2 + \frac{2}{x} - 5. \quad \text{b) } y = \frac{x^2 - 3x + 5}{2x^2 + 1}; \quad \text{c) } y = 2x - \sqrt{x^2 + 4} \quad \text{d) } y = \sin 4x - \tan x^2 + \frac{x^2}{2}$$

13) Cho hàm số  $y = x^3 + 3mx^2 + 3(m^2 - 1)x + 1 - m^2$ ,  $m$  là tham số. Xác định  $m$  để  $y' = 0$  có hai nghiệm trái dấu.

14) Cho hàm số  $f(x) = -2x^3 + x^2 + 5x - 7$ . Giải bất phương trình:  $2f'(x) + 6 > 0$

15) Cho hàm số  $y = \cot 2x$ . Chứng minh rằng:  $y' + 2y^2 + 2 = 0$ .

16) Cho  $y = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 - 6x - 8$ . Giải bất phương trình  $y' \leq 0$ .

17). a) Cho  $y = \frac{x^2 - 3x + 3}{x - 1}$ . Giải bất phương trình  $y' > 0$ . Giải pt:  $y' = 0$ ; **b) Giải pt**  $\sin 2x - \cos 2x = \sqrt{2} \cos 5x$

18) Cho  $y = \sqrt{x^2 - 1}$ . Giải bất phương trình: a)  $y' \cdot y < 2x^2 - 1$ ; b)  $y' < 0$

19) Cho  $y = x^3 - 3x^2 + 2$ . Giải bất phương trình:  $y' < 3$ .

20) Cho hàm số  $f(x) = 3x + \frac{60}{x} - \frac{64}{x^3} + 5$ . Giải phương trình  $f'(x) = 0$ .

21) a) Cho  $y = \frac{x^2 - 3x + 5}{2x^2 + 1}$ , giải bpt  $y' - 1 > 0$ ; b)  $y = 2x - \sqrt{x^2 + 4}$ . Giải bpt  $y' > 0$

c) Giải bpt:  $x^3 + 2x^2 - 2x - 1 \leq 0$ ;  $|2x^2 - x - 1| > x - 2$ ;

22) Cho hình chóp tứ giác đều  $S.ABCD$ ,  $AB = a$ ,  $SA = 2a$ .

a) Chứng minh  $(SAC) \perp (SBD)$ ,  $(SBD) \perp (ABCD)$ . b) Tính góc giữa cạnh bên và mp(ABCD).

c) Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng  $SA$  và  $BC$ . d) Tính khoảng cách từ  $S$  đến mp(ABCD).

e) Tính khoảng cách từ  $A$  đến mp(SBD). f) Tính góc giữa mặt bên và mặt đáy.

23) Cho hình chóp  $S.ABCD$ , đáy là hình vuông cạnh  $a$ ,  $SA = a\sqrt{6}$ ,  $SA$  vuông góc với  $(ABCD)$ .

a) CM:  $BC \perp (SAB)$ . b) Chứng minh  $(SDC) \perp (SAD)$ .

c) Tính góc giữa  $SD$  và  $(SAC)$ ,  $SC$  và  $(ABCD)$ . d) Tính góc giữa  $2mp(SBC)$  và  $(ABCD)$

e) Tính khoảng cách giữa  $BC$  và  $SA$ . f) Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng  $BC$  và  $SD$ .

g) Tính khoảng cách từ điểm  $A$  tới mp(SBC)

- 24) Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình thoi cạnh  $a$ ,  $\angle BAD = 60^\circ$ ,  $SB = \frac{3a}{2}$ ,  $SB$  vuông góc với  $(ABCD)$ . Gọi  $I$  là trung điểm của  $AD$ .
- a) Chứng minh  $(SAD) \perp (SBI)$ .      b) Tính góc giữa  $(SAD)$  và  $(ABCD)$ .
- c) Tính khoảng cách từ  $D$  đến  $(SAB)$ .      d) Tính khoảng cách giữa đường thẳng  $CD$  và  $(SAB)$ .
- e) Tính k/c giữa 2 đường thẳng  $CD$  và  $SB$ .      f) Tính góc giữa  $SI$  và  $(ABCD)$ .
- 25) Cho hình chóp tam giác đều  $S.ABC$  có  $AB = 3a$ ,  $SA = 2a$ . Gọi  $I$  là trung điểm của cạnh  $BC$ .
- a) Chứng minh  $(SAI) \perp (SBC)$ .      b) Tính góc giữa cạnh bên và mặt đáy.
- c) Tính khoảng cách từ  $S$  đến mp  $(ABC)$ .      d) Tính góc giữa mặt bên và mặt đáy.
- 26) Cho hình chóp tam giác  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $B$ ,  $SA \perp (ABC)$ ,  $AB = a$ ,  $SA = a\sqrt{3}$ .
- a) Chứng minh  $(SAB) \perp (SBC)$ .      b) Tính góc giữa 2 mp  $(SBC)$  và  $(ABC)$ .
- c) Tính khoảng cách từ  $B$  đến mp  $(SAC)$ .      d) Tính khoảng cách từ  $A$  đến mp  $(SBC)$ .
- 27) Cho tứ diện  $ABCD$  có  $AB \perp (BCD)$ ,  $BCD$  là tam giác đều cạnh  $2a$ ,  $AB = a\sqrt{3}$ . Gọi  $I$  là trung điểm của cạnh  $CD$ .
- a) Chứng minh  $CD \perp AI$ .      b) Tính góc giữa  $AI$  và  $(BCD)$ .
- c) Tính góc giữa 2 mp  $(ACD)$  và  $(BCD)$ .      d) Tính khoảng cách từ  $B$  đến mp  $(ACD)$ .
- 28) Cho hình chóp  $S.ABCD$ , đáy là hình thang vuông tại  $A$  và  $B$ ,  $SB = a\sqrt{6}$ ,  $SB \perp (ABCD)$ ,  $AB = AD$ .
- a) CM:  $AD \perp SA$       b) Chứng minh  $(SBC) \perp (SAB)$ .
- c) Tính góc giữa  $SD$  và  $(ABCD)$ .      d) Tính góc giữa 2 mp  $(SAD)$  và  $(ABCD)$ .
- e) Tính khoảng cách giữa  $AB$  và  $SC$ .      g) Tính khoảng cách từ điểm  $A$  tới mp  $(SBD)$ .
- 29) Cho hc  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hc,  $SA \perp (ABCD)$ ,  $SAC$  là tam giác cân.  $AB = a\sqrt{3}$ ,  $BC = a$ .
- a) Tính k/c giữa  $AD$  và  $SB$ .      b) Tính góc giữa  $SB$  và  $(SAC)$ .      c) Tính khoảng cách từ điểm  $B$  tới mp  $(SAC)$ .
- 30) Cho hc  $S.ABC$  có 3 cạnh  $SA, AB, AC$  đôi một vuông góc. Biết  $SA = AB = AC = a$ .
- a) Chứng minh:  $(SAC) \perp (SAB)$ .      b) Tính kc giữa  $AC$  và  $SB$ .      c) Tính góc giữa  $SC$  và  $(SAB)$ .

## II. ĐỀ MINH HỌA.

## ĐỀ 1

### I. TRẮC NGHIỆM

**Câu 1:** 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 2:** 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 3:** 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 4:** 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 5:** Cho CSN có  $u_1 = -\frac{1}{2}, u_7 = -32$ . Khi đó  $q$  là ?

- A.  $\pm \frac{1}{2}$       B.  $\pm 2$       C.  $\pm 4$       D. 2

**Câu 6:** Cho CSN có  $u_2 = \frac{1}{4}; u_5 = 16$ . Tìm  $q$  và số hạng đầu tiên của CSN?

- A.  $q = \frac{1}{2}; u_1 = \frac{1}{2}$       B.  $q = -\frac{1}{2}, u_1 = -\frac{1}{2}$       C.  $q = 4, u_1 = \frac{1}{16}$       D.  $q = -4, u_1 = -\frac{1}{16}$

**Câu 7:** 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 8:** Giá trị của  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2017}{n-5}$  bằng

- A. 2017      B. 5      C. 0      D.  $\infty$

**Câu 9:** 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 10:** 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 11:** Giá trị của  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 - x^2 + x - 1}{x - 1}$  bằng



**Câu 22:** 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 23:** 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 24:** 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.  $(1; +\infty)$ .

**Câu 25:** Cho hai đường thẳng phân biệt  $a, b$  và không thuộc mặt phẳng  $(\alpha)$ . 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 26:** 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 27:** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

- A. Ba vectơ  $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$  đồng phẳng nếu có một trong ba vectơ đó bằng vectơ  $\vec{0}$ .  
B. Ba vectơ  $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$  đồng phẳng nếu có một trong ba vectơ đó bằng vectơ cùng phương.  
C. Ba vectơ  $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$  không đồng phẳng nếu có một trong ba vectơ đó bằng vectơ  $\vec{0}$ .  
D. Ba vectơ  $\vec{a}, \vec{b}$  và  $\vec{x} = \vec{a} + \vec{b} + \vec{c}$  luôn đồng phẳng.

**Câu 28:** 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 29:** Cho hình chóp SABCD có ABCD là hình thoi tâm O và SA = SC, SB = SD. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai ?

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

**Câu 30:** Cho hình chóp SABC có đáy ABC là tam giác cân tại A, cạnh bên SA vuông góc với đáy, M là trung điểm BC, J là trung điểm BM. Khẳng định nào sau đây đúng ?

- A.  $BC \perp (SAB)$                       B.  $BC \perp (SAM)$                       C.  $BC \perp (SAC)$                       D.  $BC \perp (SAJ)$

**Câu 31:** 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 đúng ?

- A.  $AB \perp (SMC)$                       B.  $IA \perp (SBC)$                       C.  $BC \perp (SAI)$                       D.  $AC \perp (SBN)$

**Câu 32:** 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 33:** 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 34:** 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  $60^\circ$ . 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

**Bài 1:** 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

**Bài 3:** 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.

## ĐỀ 2

### I. TRẮC NGHIỆM (7.0 điểm)

**Câu 1.** Cho dãy số  $(u_n)$ , biết  $\begin{cases} u_1 = 1 \\ u_n = u_{n-1} + n \end{cases}$  với  $\forall n \geq 2$ . Ta có  $u_5$  bằng

- A. 10.    B. 11.    C. 15.    D. 21.

**Câu 2.** Cho dãy số  $(u_n)$  biết  $u_n = \frac{1}{n+1}$ . Chọn khẳng định **sai** trong các khẳng định sau đây?

- A. Dãy số  $(u_n)$  tăng.    B. Dãy số  $(u_n)$  giảm.  
 C. Dãy số  $(u_n)$  bị chặn trên.    D. Dãy số  $(u_n)$  bị chặn.

**Câu 3.** Trong các dãy số  $(u_n)$  sau đây dãy số nào là cấp số cộng?

- A.  $u_n = 3^n$ .    B.  $u_n = (-3)^n$ .    C.  $u_n = 3n + 1$ .    D.  $u_n = n^2 + 1$ .

**Câu 4.** Cho cấp số cộng  $(u_n)$  có  $\begin{cases} u_1 + u_5 - u_3 = 10 \\ u_1 + u_6 = 7 \end{cases}$ . Số hạng đầu và công sai d là:

- A.  $u_1 = -20, d = -3$ .    B.  $u_1 = -22, d = 3$ .    C.  $u_1 = -21, d = 3$ .    D.  $u_1 = 36, d = -13$ .

**Câu 5.** Dãy số nào sau đây là cấp số nhân?

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



**Câu 6.** Cho cấp số nhân  $(u_n)$  có  $u_2 = \frac{1}{4}; u_5 = 16$ . Tìm công bội  $q$  và số hạng đầu của cấp số nhân?

- A.  $q = \frac{1}{2}; u_1 = \frac{1}{2}$       B.  $q = -\frac{1}{2}, u_1 = -\frac{1}{2}$       C.  $q = 4, u_1 = \frac{1}{16}$       D.  $q = -4, u_1 = -\frac{1}{16}$ .

**Câu 7.** Tính tổng  $S = 1 - \frac{1}{3} + \frac{1}{9} - \frac{1}{27} + \dots + \frac{1}{(-3)^{n-1}} + \dots$

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

**Câu 8.** Giới hạn  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n^2 - 3n + 1}{n^2 + n}$  bằng bao nhiêu?

- A. 1      B.  $-\infty$       C. 0      D. 2.

**Câu 9.** Tính  $\lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt{n^2 - 5n + 2} - n)$

- A. -5      B.  $-\frac{5}{2}$       C.  $-\frac{7}{3}$       D.  $-\infty$ .

**Câu 10.** Giới hạn  $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{x-5}{x^2-25}$  bằng bao nhiêu?

- A. 1      B. 5      C. 10      D. 1/10

**Câu 11.** Tìm giá trị của  $a$  để hàm số  $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{x^2+1}-1}{x} & \text{khi } x \neq 0 \\ 2a+2 & \text{khi } x = 0 \end{cases}$  liên tục tại  $x_0 = 0$

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

**Câu 12.** 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 13.** 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 14.** 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 15.** 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 16.** 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 17.** 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 18.** 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 19.**  $dy = (4x+1)dx$  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 20.** 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 21.** Tìm mệnh đề **đúng** trong các mệnh đề sau:

- A. Nếu hai mặt phẳng  $(\alpha)$  và  $(\beta)$  song song với nhau thì mọi đường thẳng nằm trong  $(\alpha)$  đều song song với  $(\beta)$   
B. Nếu hai mặt phẳng  $(\alpha)$  và  $(\beta)$  song song với nhau thì mọi đường thẳng nằm trong  $(\alpha)$  đều song song với mọi đường thẳng nằm trong  $(\beta)$   
C. Nếu hai đường thẳng song song với nhau lần lượt nằm trong hai mặt phẳng phân biệt  $(\alpha)$  và  $(\beta)$  thì  $(\alpha)$  và  $(\beta)$  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 22.** 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 23.** Cho hình lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có  $\overrightarrow{AA'} = \vec{a}, \overrightarrow{AB} = \vec{b}$  và  $\overrightarrow{AC} = \vec{c}$ . Chọn đẳng thức **đúng** ?

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

**Câu 24.** Cho tứ diện đều  $ABCD$ . Góc giữa hai đường thẳng  $AB$  và  $CD$  là:

- A.  $90^\circ$       B.  $30^\circ$       C.  $60^\circ$       D.  $0^\circ$

**Câu 25.** 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.  $90^\circ$       B.  $30^\circ$       C.  $60^\circ$       D.  $0^\circ$

**Câu 26.** 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 27.** 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 28.** 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.  $30^0$

B.  $60^0$

C.  $90^0$

D.  $45^0$

## II. TỰ LUẬN (3.0 điểm)

### 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 phương trình tiếp tuyến của (C) tại điểm có hoành độ bằng 1.

b. Một vật chuyển động theo phương trình  $S = 20 \sin\left(\pi t + \frac{\pi}{6}\right)$ , 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  $(SCD)$ .

---