

**ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP TOÁN 11 HỌC KỲ II  
NĂM HỌC 2022-2023**

**A. NỘI DUNG, PHẠM VI ÔN TẬP**

Phân môn	Chương trình từ đầu học kì II đến hết bài
Đại số-Giải tích	Đạo hàm cấp 2
Hình học	Khoảng cách

**B. KIẾN THỨC TRỌNG TÂM**

**GIẢI TÍCH**

**I. GIỚI HẠN CỦA DÃY SỐ**

<b>1. Một vài giới hạn đặc biệt</b> a) $\lim \frac{1}{n} = 0$ , $\lim \frac{1}{n^k} = 0$ , $n \in N^*$ . b) $\lim (q^n) = 0$ với $ q  < 1$ . c) $\lim C = C$ .	<b>2. Một số định lý về giới hạn của dãy số.</b> <b>Định lý 2:</b> Nếu $\lim(u_n) = a$ , $\lim(v_n) = b$ thì: $\lim(u_n \pm v_n) = a \pm b$ . $\lim(u_n \cdot v_n) = a \cdot b$ . $\lim \frac{u_n}{v_n} = \frac{\lim u_n}{\lim v_n} = \frac{a}{b}$ , ( $v_n \neq 0 \forall n \in N^*$ ; $b \neq 0$ ) $\lim \sqrt{u_n} = \sqrt{a}$ , ( $u_n \geq 0$ , $a \geq 0$ ) .
---	--

**3. Tổng của cấp số nhân lùi vô hạn có công bội q, với  $|q| < 1$  :**  $\lim S_n = \lim \frac{u_1}{1-q}$  .

**4. Dãy số dần tới vô cực**

**Định lý:**

$$\lim(u_n) = 0 \quad (u_n \neq 0, \forall n \in N^*) \Rightarrow \lim \frac{1}{u_n} = \infty .$$

$$\lim(u_n) = \infty \Rightarrow \lim \frac{1}{u_n} = 0 .$$

**II. GIỚI HẠN CỦA HÀM SỐ**

**Định lý 2:** Nếu các giới hạn:  $\lim_{x \rightarrow a} [f(x)] = L$  ,  $\lim_{x \rightarrow a} [g(x)] = M$  thì

$$\lim_{x \rightarrow a} [f(x) \pm g(x)] = L \pm M \cdot \lim_{x \rightarrow a} [f(x) \cdot g(x)] = L \cdot M .$$

$$\lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x)}{g(x)} = \frac{L}{M} , M \neq 0 .$$

$$\lim_{x \rightarrow a} \sqrt{f(x)} = \sqrt{\lim_{x \rightarrow a} [f(x)]} = \sqrt{L} ; f(x) \geq 0, L \geq 0 .$$

**III. HÀM SỐ LIÊN TỤC**

**ĐN hàm số liên tục tại một điểm:** Hàm số liên tục tại  $x = x_0 \Leftrightarrow \lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = f(x_0)$  .

Hệ quả: Nếu  $f(x)$  liên tục trên  $[a;b]$  và  $f(a) \cdot f(b) < 0$  thì tồn tại ít nhất một điểm  $c \in (a;b)$ ,  $f(c) = 0$  .

**IV. ĐẠO HÀM**

**Định nghĩa đạo hàm tại một điểm:**  $f'(x_0) = \lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x) - f(x_0)}{x - x_0}$  .

**1. Ý nghĩa của đạo hàm**

**Ý nghĩa hình học:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị  $(C)$

- $f'(x_0)$  là hệ số góc của tiếp tuyến đồ thị  $(C)$  của hàm số  $y = f(x)$  tại  $M_0(x_0, y_0) \in (C)$ .
- Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = f(x)$  tại điểm  $M_0(x_0, y_0) \in (C)$  là :

$$y = f'(x_0) \cdot (x - x_0) + y_0.$$

**Ý nghĩa vật lý :**

- Vận tốc tức thời của chuyển động thẳng xác định bởi phương trình :  $s = s(t)$  tại thời điểm  $t_0$  là  $v(t_0) = s'(t_0)$ .
- Cường độ tức thời của điện lượng  $Q = Q(t)$  tại thời điểm  $t_0$  là :  $I(t_0) = Q'(t_0)$ .

## 2. Quy tắc tính đạo hàm và công thức tính đạo hàm

- $(u \pm v)' = u' \pm v'$
- $(u \cdot v)' = u' \cdot v + v' \cdot u \quad \Rightarrow (Cu)' = C \cdot u'$
- $\left(\frac{u}{v}\right)' = \frac{u' \cdot v - v' \cdot u}{v^2}, (v \neq 0) \Rightarrow \left(\frac{C}{u}\right)' = -\frac{C \cdot u'}{u^2}$
- $y = f(u), u = u(x) \Rightarrow y'_x = y'_u \cdot u'_x$ .

**Các công thức**

- $(C)' = 0 ; (x)' = 1$
- $(x^n)' = n \cdot x^{n-1} \quad \Rightarrow (u^n)' = n \cdot u^{n-1} \cdot u', (n \in \mathbb{Z}, n \geq 2)$
- $(\sqrt{x})' = \frac{1}{2\sqrt{x}}, (x > 0) \Rightarrow (\sqrt{u})' = \frac{u'}{2\sqrt{u}}, (u > 0)$
- $(\sin x)' = \cos x \quad \Rightarrow (\sin u)' = u' \cdot \cos u$
- $(\cos x)' = -\sin x \quad \Rightarrow (\cos u)' = -u' \cdot \sin u$
- $(\tan x)' = \frac{1}{\cos^2 x} = 1 + \tan^2 x \quad \Rightarrow (\tan u)' = \frac{u'}{\cos^2 u} = (1 + \tan^2 u) \cdot u'$
- $(\cot x)' = -\frac{1}{\sin^2 x} = -(1 + \cot^2 x) \quad \Rightarrow (\cot u)' = -\frac{u'}{\sin^2 u} = -u'(1 + \cot^2 u)$ .

## HÌNH HỌC

1. Tích vô hướng của hai vectơ  $\vec{u} \cdot \vec{v} = |\vec{u}| |\vec{v}| \cos(\vec{u}, \vec{v})$ .

2. Góc giữa 2 đường thẳng **a** và **b** là góc giữa hai đường thẳng cùng đi qua một điểm và lần lượt song song với **a** và **b**.

**Góc giữa đường thẳng a và mặt phẳng (P)** là góc giữa đường thẳng **a** và hình chiếu **a'** của **a** trên **(P)**.

**Góc giữa 2 mặt phẳng cắt nhau (P) và (Q) theo tuyến d** là góc giữa đường thẳng **a** và **b** lần lượt nằm trên **(P)** và **(Q)** cùng vuông góc giao tuyến **c**.

3. Cách chứng minh đường thẳng **a** vuông góc với mặt phẳng  $(\alpha)$

Chứng minh **a** vuông góc với hai đường thẳng cắt nhau nằm trong  $(\alpha)$ .

4. Cách chứng minh hai mặt phẳng vuông góc với nhau

Chứng minh mặt phẳng này chứa một đường thẳng vuông góc với mặt phẳng kia.

5. Khoảng cách từ điểm **O** đến mặt phẳng  $(\alpha)$  là khoảng cách giữa hai điểm **O** và **H**, với **H** là hình chiếu vuông góc của **O** trên  $(\alpha)$ .

**Khoảng cách giữa hai đường thẳng chéo nhau a và b**

+ là độ dài đoạn thẳng vuông góc chung của **a** và **b**.

+ bằng khoảng cách giữa một trong hai đường thẳng đó đến mặt phẳng song song với nó chứa đường thẳng kia.

+ bằng khoảng cách giữa hai mặt phẳng song song và lần lượt chứa hai đường thẳng đó.

6. Hình lăng trụ đứng là hình lăng trụ có các cạnh bên vuông góc với các mặt đáy.

Hình hộp chữ nhật là hình lăng trụ đứng có đáy là hình chữ nhật.

Hình lập phương là hình lăng trụ đứng có đáy là hình vuông và các mặt bên đều là hình vuông.

7. Hình chóp đều là hình chóp có đáy là một đa giác đều và chân đường cao trùng với tâm của đa giác đáy.

### C. MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA

TT	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ nhận thức				Tổng		
			NB	TH	VD (TL)	VDC (TL)	Số CH		% tổng điểm
							TN	TL	
1	Giới hạn	Giới hạn của dãy số	5	2		1	23	3	66
		Giới hạn của hàm số							
		Hàm số liên tục							
2	Đạo hàm	Định nghĩa và ý nghĩa của đạo hàm	1	1	1	1	23	3	66
		Quy tắc tính đạo hàm	6	2					
		Đạo hàm của hàm số lượng giác	3	3					
		Đạo hàm cấp hai		2					
3	Vectơ trong không gian. Quan hệ vuông góc trong không gian.	Vectơ trong không gian	1		1		10	1	30
		Hai đường thẳng vuông góc	1	1					
		Đường thẳng vuông góc với mặt phẳng	1	2					
		Hai mặt phẳng vuông góc	1	1					
		Khoảng cách	1	1					
<b>Tổng</b>			<b>20</b>	<b>15</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>35</b>	<b>4</b>	
<b>Tỉ lệ % từng mức độ nhận thức</b>			<b>40</b>	<b>30</b>	<b>20</b>	<b>10</b>			

### D. BÀI TẬP TỰ LUẬN

#### I. Giới hạn - liên tục

Bài 1: Tính các giới hạn sau:

$$1) \lim_{x \rightarrow -4} \frac{x^2 + 5x + 4}{x + 4}$$

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

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

$$4) \lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^4 - 16}{x^3 + 2x^2}$$

$$5) \lim_{x \rightarrow 2} \frac{2 - x}{\sqrt{x + 7} - 3}$$

$$6) \lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{4x + 1} - 3}{x^2 - 4}$$

$$7) \lim_{x \rightarrow 4} \frac{\sqrt{x + 5} - \sqrt{2x + 1}}{x - 4}$$

$$8) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x + 1} + \sqrt{x + 4} - 3}{x}$$

Bài 2: Tính các giới hạn sau:

$$1) \lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{2x - 1}{x - 3}$$

$$2) \lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{x^2 - 3x + 3}{x - 2}$$

$$3) \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 5x + 3}{(x - 1)^2}$$

$$4) \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{x + \sqrt{x}}{x - \sqrt{x}}$$

Bài 3: Tính các giới hạn sau:

$$1) \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{-x + 3}{2x - 1}$$

$$2) \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x^3 + 3x - 4}{-x^3 - x^2 + 1}$$

$$3) \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{x^2 - x + 5}}{2x - 1}$$

$$4) \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{x^2 - 3x + 2x}}{3x - 1}$$

$$5) \lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{x^2 + 2x + 3} - x)$$

$$6) \lim_{x \rightarrow +\infty} (2x - \sqrt{4x^2 - x + 3})$$

$$7) \lim_{x \rightarrow -\infty} (\sqrt{x^2 + x - 1} - \sqrt{x^2 - x - 1})$$

**Bài 4:** Tính các giới hạn sau:

$$1) \lim_{x \rightarrow -\infty} (-x^3 + x^2 - x + 1) \quad 2) \lim_{x \rightarrow -\infty} (x^4 - 2x^2 - 3) \quad 3) \lim_{x \rightarrow +\infty} (-2x^3 - 2x^2 - 3) \quad 4) \lim_{x \rightarrow -\infty} \sqrt{3x^2 - 5x}$$

**Bài 5:** Xét tính liên tục trên  $\mathbb{R}$  của hàm số sau:

$$a) f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 4}{x + 2} & \text{khi } x \neq -2 \\ -4 & \text{khi } x = -2 \end{cases} \quad b) f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 1}{x - 1} & , x < 1 \\ x^2 & , x \geq 1 \end{cases}$$

**Bài 6:** Cho hàm số  $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 + x - 2}{x + 2} & \text{khi } x \neq -2 \\ 2x + m & \text{khi } x = -2 \end{cases}$ . Với giá trị nào của  $m$  thì hàm số liên tục tại  $x = -2$

**Bài 7:** CMR phương trình sau có ít nhất hai nghiệm:  $2x^3 - 10x - 7 = 0$

## II. Đạo hàm.

**Bài 1:** Tìm đạo hàm các hàm số sau:

$$\begin{array}{llll} 1) y = x^3 - 2x + 1 & 2) y = 2x^4 - 2x^2 + 3x & 3) y = (x^2 + x)(5 - 3x^2) & 4) y = (t^3 + 2)(t + 1) \\ 5) y = x(2x - 1)(3x + 2) & 6) y = (x + 1)(x + 2)^2(x + 3)^3 & 7) y = (x^2 + 5)^3 & 8) y = (1 - 2t)^{10} \\ 9) y = (x^3 + 3x - 2)^{20} & 10) y = (x^7 + x)^2 & 11) y = \sqrt{x^2 - 3x + 2} & 12) y = \sqrt{x^4 + 6x^2 + 7} \\ 13) y = \frac{2x - 3}{x - 2} & 14) y = \frac{2x^2 - 6x + 5}{2x + 4} & 15) y = \frac{2x}{x^2 - 1} & 16) y = \frac{3}{(x^2 + x + 1)^3} \\ 17) y = \frac{3x^2 - 2x + 1}{2x - 3} & 18) y = \frac{3x - 2}{x^2 - x + 2} & 19) y = x\sqrt{1 + x^2} & 20) y = \sqrt{x - 1} + \sqrt{x + 2} \\ 21) y = \frac{3}{x} - 6\sqrt{x} & 22) y = \frac{3}{x} - \frac{4}{x^2} + \frac{5}{x^3} - \frac{6}{x^4} & 23) y = \frac{x^2 - 3x + 4}{2x^2 + x + 3} & 24) y = \left(x^3 + \frac{1}{x} - 6\sqrt{x}\right)^3 \\ 25) y = \frac{1 + x}{\sqrt{1 - x}} & 26) y = x\sqrt{x} & 27) y = \frac{1}{x\sqrt{x}} & 28) y = (x + 1)\sqrt{x^2 + x + 1} \\ 29) y = \frac{x^2}{\sqrt{x^2 + a^2}}, (a \text{ là hằng số}) & & 30) y = \sqrt{3x^2 - ax + 2a}, (a \text{ là hằng số}) & \end{array}$$

**Bài 2:** Tìm đạo hàm các hàm số sau:

$$\begin{array}{llll} 1) y = \sin 2x - \cos 2x & 2) y = \sin 5x - 2\cos(4x + 1) & 3) y = 2\sin 2x \cdot \cos 3x & 4) y = \sin \sqrt{2x + 1} \\ 5) y = \sqrt{\sin 2x} & 6) y = \sin^2 x + \cos^3 x & 7) y = (1 + \cot x)^2 & y = \cos x \cdot \sin^2 x \\ y = \sin(\sin x) & y = \cos(x^3 + x - 2) & y = \sin^2(\cos 3x) & y = x \cdot \cot x \\ y = \frac{1 + \sin x}{2 - \sin x} & y = \cot^3\left(2x + \frac{\pi}{4}\right) & y = \tan \frac{x + 1}{2} & y = \frac{\sin x}{x} + \frac{x}{\sin x} \end{array}$$

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

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

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

$$y = \sin^4 \frac{x}{2}$$

**Bài 3:** Tìm đạo hàm cấp 2 của của hàm số sau:

$$1) y = x^3 - 2x + 1$$

$$2) y = 2x^4 - 2x^2 + 3$$

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

$$4) y = \frac{2x^2 - 6x + 5}{2x + 4}$$

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

$$6) y = x \cdot \cos 2x$$

$$7) y = \sqrt{x}$$

$$8) y = x\sqrt{1+x^2}$$

**Bài 4:** Tìm vi phân của của hàm số:

$$1) y = x^4 - 2x + 1$$

$$2) y = (x^3 + 2)(x + 1)$$

$$3) y = \frac{2x^2 - 6x + 5}{2x + 4}$$

$$4) y = 3 \sin^2 x \cdot \sin 3x$$

**Bài 5:** a) Cho  $f(x) = \sqrt{3x+1}$ , tính  $f'(1)$

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

$$c) f(x) = \sin 3x. \text{ Tính } f''\left(-\frac{\pi}{2}\right); f'''(0); f''\left(\frac{\pi}{18}\right)$$

**Bài 6:** Cho hàm số:  $y = x^3 + 4x + 1$ . Viết PT tiếp tuyến của đồ thị hàm số trong của trường hợp sau:

a) Tại điểm có hoành độ  $x_0 = 1$ ;

b) Tiếp tuyến có hệ số góc  $k = 31$ ;

c) Song song với đường thẳng  $d: y = 7x + 3$ ;

d) Vuông góc với đường thẳng  $\Delta: y = -\frac{1}{16}x - 5$ .

**Bài 7:** Chứng minh rằng của hàm số sau thỏa mãn của hệ thức:

a)  $f(x) = x^5 + x^3 - 2x - 3$  thỏa mãn:  $f'(1) + f'(-1) = -4f(0)$ ; b)  $y = \frac{x-3}{x+4}$ ;  $2y'^2 = (y-1)y''$

c)  $y = a \cdot \cos x + b \cdot \sin x$  thỏa mãn hệ thức:  $y'' + y = 0$ .

d)  $y = \cot 2x$  thỏa mãn hệ thức:  $y' + 2y^2 + 2 = 0$

**Bài 8:** Giải phương trình :  $y' = 0$  biết rằng:

$$1) y = x^3 - 3x^2 - 9x + 5$$

$$2) y = x^4 - 2x^2 + 5$$

$$3) y = x^4 - 4x^3 + 3$$

$$4) y = x\sqrt{1-x^2}$$

$$5) y = \frac{x^2 - 5x + 15}{x - 2}$$

$$6) y = x + \frac{4}{x}$$

$$7) y = \frac{x}{x^2 + 4}$$

$$8) y = \frac{1}{2} \sin 2x + \sin x - 3$$

$$9) y = \cos x + \sin x + x$$

$$10) y = \sqrt{3} \sin x - \cos x + x$$

$$11) y = 20 \cos 3x + 12 \cos 5x - 15 \cos 4x$$

**Bài 9:** Giải của bất phương trình sau:

$$1) y' > 0 \text{ với } y = x^3 - 3x^2 + 2$$

$$2) y' < 4 \text{ với } y = \frac{1}{3}x^3 + \frac{1}{2}x^2 - 2x + 3$$

$$3) y' \geq 0 \text{ với } y = \frac{x^2 + x + 2}{x - 1}$$

$$4) y' > 0 \text{ với } y = x^4 - 2x^2$$

$$5) y' \leq 0 \text{ với } y = \sqrt{2x - x^2}$$

**Bài 10:** Cho hàm số:  $y = \frac{2}{3}x^3 - (m+1)x^2 + 3(m+1)x + 2$ .

1) Tìm  $m$  để phương trình  $y' = 0$ :

- a) Có 2 nghiệm.
- b) Có 2 nghiệm trái dấu.
- c) Có 2 nghiệm dương.
- d) Có 2 nghiệm âm phân biệt.

2) Tìm  $m$  để  $y' > 0$  với mọi  $x$ .

### III. Hình học

**Bài 1:** Cho hình chóp S.ABCD, ABCD là hình vuông cạnh  $a$ , tâm O;  $SA \perp (ABCD)$ ;

$SA = a\sqrt{6}$ . AM, AN là các đường cao của tam giác SAB và SAD;

- a) CMR: Các mặt bên của chóp là các tam giác vuông. Tính tổng diện tích các tam giác đó.
- b) Gọi P là trung điểm của SC. Chứng minh rằng  $OP \perp (ABCD)$ .
- c) CMR:  $BD \perp (SAC)$ ,  $MN \perp (SAC)$ .
- d) Chứng minh:  $AN \perp (SCD)$ ;  $AM \perp SC$ .
- e)  $SC \perp (AMN)$ .
- f) Dùng định lí 3 đường vuông góc chứng minh  $BN \perp SD$ .
- g) Tính góc giữa SC và (ABCD)
- h) Hạ AD là đường cao của tam giác SAC, chứng minh AM, AN, AP đồng phẳng.
- i) Tính khoảng cách từ A, O, B đến mặt phẳng (SBC).

**Bài 2:** Cho hình chóp S.ABC có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B,  $SA \perp (ABC)$ . Kẻ AH, AK lần lượt vuông góc với SB, SC tại H và K, có  $SA = AB = a$ .

- a) Chứng minh tam giác SBC vuông.
- b) Chứng minh tam giác AHK vuông và tính diện tích tam giác AHK.
- c) Tính góc giữa AK và (SBC).

**Bài 3:** Cho tứ diện ABCD có  $(ABD) \perp (BCD)$ , tam giác ABD cân tại A; M, N là trung điểm của BD và BC

- a) Chứng minh  $AM \perp (BCD)$
- b)  $(ABC) \perp (BCD)$
- c) Kẻ  $MH \perp AN$ , cm  $MH \perp (ABC)$

**Bài 4:** Cho tứ diện ABCD, tam giác ABC và ACD cân tại A và B; M là trung điểm của CD

- a) Chứng minh  $(ACD) \perp (BCD)$
- b) Kẻ  $MH \perp BM$  chứng minh  $AH \perp (BCD)$
- c) Kẻ  $HK \perp (AM)$ , cm  $HK \perp (ACD)$

**Bài 5:** Cho hình chóp S.ABCD, đáy ABCD là một hình thang vuông có BC là đáy bé và góc  $ACD = 90^\circ$

- Tam giác SCD, SBC vuông.
- Kẻ  $AH \perp SB$ , chứng minh  $AH \perp (SBC)$ .
- Kẻ  $AK \perp SC$ , chứng minh  $AK \perp (SCD)$ .

**Bài 6:** Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a;  $SA=SB=SC=SD=a\sqrt{2}$ ; O là tâm của hình vuông ABCD.

- cm (SAC) và (SBD) cùng vuông góc với (ABCD).
- cm (SAC)  $\perp$  (SBD)
- Tính khoảng cách từ S đến (ABCD)
- Tính góc giữa đường SB và (ABCD).
- Gọi M là trung điểm của CD, hạ  $OH \perp SM$ , chứng minh H là trực tâm tam giác SCD.
- tính góc giữa hai mặt phẳng (SCD) và (ABCD).
- Tính khoảng cách giữa SM và BC; SM và AB.

**Bài 7:** Cho hình chóp S.ABCD có  $SA \perp (ABCD)$  và  $SA=a$ ; đáy ABCD là hình thang vuông có đáy bé là BC, biết  $AB=BC=a$ ,  $AD=2a$ .

- Chứng minh các mặt bên của hình chóp là các tam giác vuông.
- Tính khoảng cách giữa AB và SD.
- M, H là trung điểm của AD, SM cm  $AH \perp (SCM)$ .
- Tính góc giữa SD và (ABCD); SC và (ABCD).
- Tính góc giữa SC và (SAD).
- Tính tổng diện tích các mặt của chóp.

**Bài 8:** Cho tứ diện OABC có OA, OB, OC đôi một vuông góc nhau và  $OA=OB=OC=a$

- Chứng minh các mặt phẳng (OBC), (OAC), (OAB) đôi một vuông góc.
- M là trung điểm của BC, chứng minh (ABC) vuông góc với (OAM).
- Tính khoảng cách giữa OA và BC.
- Tính góc giữa (OBC) và (ABC).
- Tính  $d(O, (ABC))$ .

**Bài 9:** Cho chóp OABC có  $OA=OB=OC=a$ ;  $AOC = 120^\circ$ ;  $BOA = 60^\circ$ ;  $BOC = 90^\circ$  cm

- ABC là tam giác vuông
- M là trung điểm của AC; chứng minh tam giác BOM vuông

- c) Chứng minh  $(OAC) \perp (ABC)$ .
- d) Tính góc giữa  $(OAB)$  và  $(OBC)$ .

**Bài 10:** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông cân đỉnh  $C$ ,  $CA=CB=2a$ , hai mặt phẳng  $(SAB)$  và  $(SAC)$  vuông góc với mặt đáy, cạnh  $SA=a$ . Gọi  $D$  là trung điểm của  $AB$ .

- a) Cm:  $(SCD) \perp (SAB)$ .
- b) Tính khoảng cách từ  $A$  đến  $(SBC)$ .
- c) Tính góc giữa hai mặt phẳng  $(SAB)$  và  $(SBC)$ .

**Bài 11:** Cho tứ diện đều  $ABCD$  cạnh  $a$ .

- a) Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng  $AB$  và  $CD$
- b) Tính góc giữa các cạnh bên và mặt đáy
- c) Tính góc giữa các mặt bên và mặt đáy
- d) Chứng minh các cặp cạnh đối vuông góc nhau.

**Bài 12:** Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$ ;  $M, N$  là trung điểm của  $BB'$  và  $A'B'$

- a) Tính  $d(BD, B'C')$ .
- b) Tính  $d(BD, CC')$ ,  $d(MN, CC')$ .

**Bài 13:** Cho hình lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có  $AB=BC=a$ ;  $AC=a\sqrt{2}$

- a) cmr:  $BC$  vuông góc với  $AB'$
- b) Gọi  $M$  là trung điểm của  $AC$ , cm  $(BC'M) \perp (ACC'A')$
- c) Tính khoảng cách giữa  $BB'$  và  $AC$ .

**Bài 14:**

Cho hình lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  vuông tại  $C$ ,  $CA=a$ ;  $CB=b$ , mặt bên  $AA'B'B$  là hình vuông. Từ  $C$  kẻ đường thẳng  $CH \perp AB$ , kẻ  $HK \perp AA'$

- a) CMR:  $BC \perp CK$ ,  $AB' \perp (CHK)$
- b) Tính góc giữa hai mặt phẳng  $(AA'B'B)$  và  $(CHK)$
- c) Tính khoảng cách từ  $C$  đến  $(AA'B'B)$



# ĐỀ THAM KHẢO SỐ 1

## ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KÌ II

**Môn: Toán, Lớp 11**

*Thời gian làm bài: 90 phút, không tính thời gian phát đề*

### PHẦN TRẮC NGHIỆM (7 điểm)

**Câu 1:** Cho hai dãy  $(u_n)$  và  $(v_n)$  thỏa mãn  $\lim u_n = 2$  và  $\lim v_n = 3$ . Giá trị của  $\lim(u_n + v_n)$  bằng

- A. 5.                      B. 6.                      C. -1.                      D. 1.

**Câu 2:**  $\lim \frac{1}{2n+1}$  bằng

- A. 0.                      B.  $\frac{1}{2}$ .                      C. 1.                      D.  $+\infty$ .

**Câu 3:**  $\lim \left(\frac{1}{3}\right)^n$  bằng

- A. 0.                      B.  $\frac{1}{3}$ .                      C. 1.                      D.  $+\infty$ .

**Câu 4:**  $\lim_{x \rightarrow 2} (x^2 - 1)$  bằng

- A. 3.                      B. -1.                      C. 1.                      D.  $+\infty$ .

**Câu 5:**  $\lim_{x \rightarrow +\infty} (2x+3)$  bằng

- A.  $+\infty$ .                      B. 2.                      C. 3.                      D.  $-\infty$ .

**Câu 6:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị (C) và đạo hàm  $f'(2) = 6$ . Hệ số góc của tiếp tuyến của (C) tại điểm  $M(2; f(2))$  bằng

- A. 6.                      B. 3.                      C. 2.                      D. 12.

**Câu 7:** Đạo hàm của hàm số  $y = x^2$  tại điểm  $x = 3$  bằng

- A. 6.                      B. 12.                      C. 3.                      D. 9.

**Câu 8:** Đạo hàm của hàm số  $y = x^2 + x$  là

- A.  $2x+1$ .                      B.  $2x$ .                      C.  $2x^2+1$ .                      D.  $2x^2+x$ .

**Câu 9:** Đạo hàm của hàm số  $y = x^3 - 2x$  là

- A.  $3x^2 - 2$ .                      B.  $3x^2$ .                      C.  $3x^3 - 2$ .                      D.  $2x^2 - 2$ .

**Câu 10:** Cho hai hàm số  $f(x)$  và  $g(x)$  có  $f'(1) = 2$  và  $g'(1) = 3$ . Đạo hàm của hàm số  $f(x) + g(x)$  tại điểm  $x = 1$  bằng

- A. 5.                      B. 6.                      C. 1.                      D. -1.

**Câu 11:** Cho hai hàm số  $f(x)$  và  $g(x)$  có  $f'(1) = 3$  và  $g'(1) = 1$ . Đạo hàm của hàm số  $f(x) - g(x)$  tại điểm  $x = 1$  bằng

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

**Câu 12:** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = 2x + 4$  với mọi  $x \in \mathbb{R}$ . Hàm số  $2f(x)$  có đạo hàm là

- A.  $4x+8$ .                      B.  $4x+4$ .                      C.  $x+2$ .                      D.  $2x+6$ .

**Câu 13:** Đạo hàm của hàm số  $y = \cos x$  là

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

**Câu 14:**  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x}$  bằng

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

**Câu 15:** Đạo hàm của hàm số  $y = x + \sin x$  là

- A.  $1 + \cos x$ .                      B.  $1 - \cos x$ .                      C.  $\cos x$ .                      D.  $-\cos x$ .

**Câu 16:** Trong không gian, cho hình bình hành  $ABCD$ . Vectơ  $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD}$  bằng

- A.  $\overrightarrow{AC}$                       B.  $\overrightarrow{BC}$ .                      C.  $\overrightarrow{BD}$                       D.  $\overrightarrow{CA}$ .

**Câu 17:** Trong không gian, với  $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$  là ba vectơ bất kỳ, mệnh đề nào dưới đây đúng ?

A.  $\vec{a}(\vec{b} + \vec{c}) = \vec{a}\vec{b} + \vec{a}\vec{c}$ .                      B.  $\vec{a}(\vec{b} - \vec{c}) = \vec{a}\vec{b} + \vec{a}\vec{c}$ .

C.  $\vec{a}(\vec{b} + \vec{c}) = \vec{a}\vec{b} - \vec{a}\vec{c}$ .                      D.  $\vec{a}(\vec{b} + \vec{c}) = \vec{a}\vec{b} + \vec{b}\vec{c}$ .

**Câu 18:** Trong không gian cho điểm  $A$  và mặt phẳng  $(P)$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

A. Có đúng một đường thẳng đi qua  $A$  và vuông góc với  $(P)$ .

B. Có đúng hai đường thẳng đi qua  $A$  và vuông góc với  $(P)$ .

C. Có vô số đường thẳng đi qua  $A$  và vuông góc với  $(P)$ .

D. Không tồn tại đường thẳng đi qua  $A$  và vuông góc với  $(P)$ .

**Câu 19:** Hình lăng trụ đứng tam giác có bao nhiêu mặt là hình chữ nhật ?

A. 3.                      B. 1.

C. 5.                      D. 2.

**Câu 20:** Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  có cạnh bằng  $a$ . Khoảng cách từ  $A'$  đến mặt phẳng  $(ABCD)$  bằng

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

**Câu 21:** Cho  $(u_n)$  là cấp số nhân với  $u_1 = 3$  và công bội  $q = \frac{1}{2}$ . Gọi  $S_n$  là tổng của  $n$  số hạng đầu tiên của cấp số nhân đã cho. Ta có  $\lim S_n$  bằng

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

**Câu 22:** Giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số  $f(x) = \begin{cases} 2x+1 & \text{khi } x \geq 2 \\ m & \text{khi } x < 2 \end{cases}$  liên tục tại  $x = 2$  bằng

- A. 5.                      B. 2.                      C. 3.                      D. 1.

**Câu 23:** Tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = x^3 - 2x^2$  tại điểm  $M(1; -1)$  có hệ số góc bằng

- A.  $-1$ .                      B. 1.                      C. 7.                      D. 5.

**Câu 24:** Đạo hàm của hàm số  $y = (2x+1)^2$  là

- A.  $y' = 8x + 4$ .                      B.  $y' = 2x + 1$ .                      C.  $y' = 4x + 2$ .                      D.  $y = 4x + 1$ .

**Câu 25:** Đạo hàm của hàm số  $y = 3x^2 + \sqrt{x}$  là

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

**Câu 26:** Đạo hàm của hàm số  $y = \tan(2x+1)$  là

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

**Câu 27:** Đạo hàm của hàm số  $y = x \sin x$  là

- A.  $\sin x + x \cos x$ .                      B.  $\sin x - x \cos x$ .                      C.  $\sin x + \cos x$ .                      D.  $\cos x + x \sin x$ .

**Câu 28:** Đạo hàm của hàm số  $y = \sin 2x$  là

- A.  $2 \cos 2x$ .                      B.  $-2 \cos 2x$ .                      C.  $\cos 2x$ .                      D.  $-\cos 2x$ .

**Câu 29:** Đạo hàm cấp hai của hàm số  $y = x^3 + 2x$  là

- A.  $6x$ .                      B.  $6x + 2$ .                      C.  $3x$ .                      D.  $3x + 2$ .

**Câu 30:** Cho hàm số  $f(x) = (x+1)^3$ . Giá trị của  $f''(1)$  bằng

- A. 12.                                      B. 6.                                      C. 24.                                      D. 4.

**Câu 31:** Trong không gian cho hai vectơ  $\vec{u}, \vec{v}$  tạo với nhau một góc  $60^\circ$ ,  $|\vec{u}|=2$  và  $|\vec{v}|=3$ . Tích vô hướng  $\vec{u} \cdot \vec{v}$  bằng

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

**Câu 32:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có  $ABCD$  là hình chữ nhật và  $SA \perp (ABCD)$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A.  $AB \perp (SAD)$ .                      B.  $BC \perp (SAD)$ .                      C.  $AC \perp (SAD)$ .                      D.  $BD \perp (SAD)$ .

**Câu 33:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ ,  $SA \perp (ABCD)$  và  $SA = a$ . Góc giữa đường thẳng  $SB$  và mặt phẳng  $(ABCD)$  bằng

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

**Câu 34:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy. Mặt phẳng  $(ABCD)$  vuông góc với mặt phẳng nào dưới đây ?

- A.  $(SAC)$ .                                      B.  $(SBD)$ .                                      C.  $(SCD)$ .                                      D.  $(SBC)$ .

**Câu 35:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật,  $SA \perp (ABCD)$ ,  $AB = a$  và  $SB = \sqrt{2}a$ . Khoảng cách từ điểm  $S$  đến mặt phẳng  $(ABCD)$  bằng

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

### PHẦN TỰ LUẬN (3 điểm)

**Câu 1:** Tính đạo hàm các hàm số

- a)  $f(x) = x^3 - 4x^2 - 10x + 2022$ .  
b)  $f(x) = \sin 3x + \cos 2x$ .

**Câu 2:** Cho hàm số  $y = \frac{x+2}{x+1}$  có đồ thị  $(C)$ . Tìm điểm  $M$  thuộc  $(C)$  sao cho tiếp tuyến của  $(C)$  tại  $M$  tạo với hai trục tọa độ một tam giác vuông cân.

**Câu 3:** Cho hình chóp đều  $S.ABCD$  có cạnh đáy bằng  $a$ , góc giữa cạnh bên và mặt phẳng đáy bằng  $60^\circ$ . Tính độ dài đường cao của hình chóp đã cho.

**-HẾT-**

## ĐỀ THAM KHẢO SỐ 2

### ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KÌ II

Môn: Toán, Lớp 11

Thời gian làm bài: 90 phút, không tính thời gian phát đề

### PHẦN TRẮC NGHIỆM (7 điểm)

**Câu 1.** Cho hai hàm số  $f(x)$  liên tục tại điểm  $x_0$ . Đạo hàm của  $f(x)$  tại điểm  $x_0$  là

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

**Câu 2.** Đạo hàm cấp 2 hàm số  $y = \sin x$  có đạo hàm cấp hai là?

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

**Câu 3.** Đạo hàm của hàm số  $y = \sin\left(\frac{\pi}{2} - 2x\right)$  bằng biểu thức nào sau đây?

A.  $-\cos\left(\frac{\pi}{2}-2x\right)$ .

B.  $-2\cos\left(\frac{\pi}{2}-2x\right)$ .

C.  $2\cos\left(\frac{\pi}{2}-2x\right)$ .

D.  $\cos\left(\frac{\pi}{2}-2x\right)$ .

**Câu 4.** Cho hàm số  $y = \frac{2x+1}{x-3}$ . Khi đó  $y'(0)$  bằng

A.  $-\frac{7}{3}$ .

B.  $\frac{7}{9}$ .

C.  $-\frac{7}{9}$ .

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

**Câu 5.** Khẳng định nào sau đây đúng?

A.  $\lim_{x \rightarrow +\infty} (x^3 + 3x) = +\infty$ .

B.  $\lim_{x \rightarrow +\infty} (x^3 + 3x) = 3$ .

C.  $\lim_{x \rightarrow +\infty} (x^3 + 3x) = 1$ .

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

**Câu 6.** Tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 1$  tại điểm  $A(3;1)$  có hệ số góc là

A. 3.

B. -3.

C. -9.

D. 9.

**Câu 7.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định trên khoảng  $(a;b)$  và  $x_0 \in (a;b)$ . Hàm số  $y = f(x)$  được gọi là liên tục tại  $x_0$  nếu

A.  $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = b$ .

B.  $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = f(x_0)$ .

C.  $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = x_0$ .

D.  $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = a$ .

**Câu 8.** Tính giới hạn  $I = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n+2021}{3n+2022}$ .

A.  $I = \frac{2021}{2022}$ .

B.  $I = 1$ .

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

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

**Câu 9.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $2a$ , tam giác  $SAB$  đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Tính khoảng cách từ điểm  $S$  đến mặt phẳng  $(ABC)$ .

A.  $a\sqrt{6}$ .

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

C.  $a\sqrt{3}$ .

D.  $2a\sqrt{3}$ .

**Câu 10.** Khối chóp đều  $S.ABCD$  có mặt đáy là

A. Hình vuông.

B. Hình bình hành.

C. Hình chữ nhật.

D. Hình thoi.

**Câu 11.** Tính đạo hàm của hàm số  $y = (x-5)^4$ .

A.  $y' = -5(x-5)^3$ .

B.  $y' = 4(x-5)^3$ .

C.  $y' = (x-5)^3$ .

D.  $y' = -20(x-5)^5$ .

**Câu 12.** Tính giới hạn  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x+2}{x-1}$  ta được kết quả là

A. 3.

B. 1.

C. 2.

D. 4.

**Câu 13.** Tính vi phân của hàm số  $y = \frac{2x+3}{2x-1}$ .

A.  $dy = -\frac{7}{(2x-1)^2} dx.$

B.  $dy = \frac{4}{(2x-1)^2} dx.$

C.  $dy = -\frac{4}{(2x-1)^2} dx.$

D.  $dy = -\frac{8}{(2x-1)^2} dx.$

**Câu 14.** Tính đạo hàm của hàm số  $y = \left(x^5 - \frac{4}{x}\right)^3.$

A.  $y' = 3\left(x^5 - \frac{4}{x}\right) \cdot \left(5x^4 + \frac{4}{x^2}\right).$

B.  $y' = 3\left(x^5 - \frac{4}{x}\right)^2 \cdot \left(5x^4 + \frac{4}{x^2}\right).$

C.  $y' = 3\left(x^5 - \frac{4}{x}\right) \cdot \left(5x^4 - \frac{4}{x^2}\right).$

D.  $y' = 3\left(x^5 - \frac{4}{x}\right)^2 \cdot \left(5x^4 - \frac{4}{x^2}\right).$

**Câu 15.** Trong không gian cho hai đường thẳng  $a$  và  $b$  lần lượt có vector chỉ phương là  $G$ . Gọi  $\alpha$  là góc giữa hai đường thẳng  $a$  và  $b$ . Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

A.  $\Leftrightarrow 4\vec{IG} = (\vec{IC} + \vec{CB}) + (\vec{IC}' + \vec{C'A}') + (\vec{IC}' + \vec{C'B}') + \vec{IC}'$

B.  $\cos \alpha = \cos(\vec{u}, \vec{v}).$

C. Nếu  $G$  và  $BA'B'C'$  vuông góc với nhau thì  $4\vec{IG} = \vec{IB} + \vec{IA}' + \vec{IB}' + \vec{IC}'.$

D. Nếu  $\vec{IG} = \frac{1}{4}\left(\frac{1}{3}\vec{a} + \vec{b} - 2\vec{c}\right)$

và  $\vec{IG} = \frac{1}{3}(\vec{a} + \vec{b} + 2\vec{c})$  vuông góc với nhau thì  $\vec{IG} = \frac{1}{4}\left(\vec{b} + \frac{1}{3}\vec{c} - 2\vec{a}\right).$

**Câu 16.** Biết  $\lim u_n = 5; \lim v_n = a; \lim(u_n + 3v_n) = 2022$ , khi đó  $a$  bằng

A. 671.

B.  $\frac{2024}{3}.$

C.  $\frac{2018}{3}.$

D.  $\frac{2017}{3}.$

**Câu 17.** Cho hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$ . Chọn đẳng thức vector đúng?

A.  $\vec{DB'} = \vec{DA} + \vec{DD'} + \vec{DC}.$

B.  $\vec{AC'} = \vec{AC} + \vec{AB} + \vec{AD}.$

C.  $\vec{DB} = \vec{DA} + \vec{DD'} + \vec{DC}.$

D.  $\vec{AC'} = \vec{AB} + \vec{AB'} + \vec{AD}.$

**Câu 18.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có tất cả các cạnh bên và cạnh đáy đều bằng nhau và  $ABCD$  là hình vuông. Khẳng định nào sau đây đúng.

A.  $AC \perp (SBD).$

B.  $AC \perp (SBC).$

C.  $AC \perp (SCD).$

D.  $SA \perp (ABCD).$

**Câu 19.** Cho hàm số  $y = \sin^3 x$ . Rút gọn biểu thức  $M = y'' + 9y$ .

A.  $M = 6\cos x.$

B.  $M = -6\sin x.$

C.  $M = \sin x.$

D.  $M = 6\sin x.$

**Câu 20.** Một chất điểm chuyển động thẳng quãng đường được xác định bởi phương trình  $s = t^3 - 3t^2 - 5$  trong đó quãng đường  $s$  tính bằng mét ( $m$ ), thời gian  $t$  tính bằng giây ( $s$ ). Khi đó gia tốc tức thời của chuyển động tại giây thứ 10 là

A.  $60 m/s^2.$

B.  $6 m/s^2.$

C.  $54 m/s^2.$

D.  $240 m/s^2.$

**Câu 21.** Cho hàm số  $y = \frac{x^3}{3} + 3x^2 - 2$  có đồ thị là  $(C)$ . Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị  $(C)$  biết tiếp tuyến có hệ số góc  $k = -9$ .

A.  $y - 16 = -9(x - 3)$ .

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

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

D.  $y = -9(x + 3)$ .

**Câu 22.** Cho hình lăng trụ tam giác  $ABC.A'B'C'$ , gọi  $M$  là trung điểm cạnh bên  $BB'$ . Đặt  $\overline{CA} = \vec{a}$ ,  $\overline{CB} = \vec{b}$ ,  $\overline{CC'} = \vec{c}$ . Khẳng định nào sau đây là đúng?

A.  $\overline{AM} = -\vec{a} + \vec{b} + \frac{1}{2}\vec{c}$ .

B.  $\overline{AM} = \vec{a} - \frac{1}{2}\vec{b} + \vec{c}$ .

C.  $\overline{AM} = -\frac{1}{2}\vec{a} + \vec{b} + \vec{c}$ .

D.  $\overline{AM} = \vec{a} + \frac{1}{2}\vec{b} - \vec{c}$ .

**Câu 23.** Giới hạn  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{x+7}-3}{x^2-4}$  bằng:

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

B.  $\frac{1}{24}$ .

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

D. 0.

**Câu 24.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác đều cạnh  $a$ . Hình chiếu vuông góc của  $S$  lên  $(ABC)$  là trung điểm của cạnh  $BC$ . Biết  $\Delta SBC$  đều, tính góc giữa  $SA$  và  $(ABC)$ .

A.  $60^\circ$ .

B.  $45^\circ$ .

C.  $90^\circ$ .

D.  $30^\circ$ .

**Câu 25.** Đạo hàm của hàm số  $y = \frac{1}{2} \sin 2x + \cos x$  tại  $x_0 = \frac{\pi}{2}$  bằng

A. -2.

B. 2.

C. 0.

D. -1.

**Câu 26.** Số gia của hàm số  $f(x) = x^2 - 4x + 1$  ứng với  $x$  và  $\Delta x$  là

A.  $\Delta x(\Delta x + 2x - 4)$ .

B.  $2x + \Delta x$ .

C.  $\Delta x(2x - 4\Delta x)$ .

D.  $2x - 4\Delta x$ .

**Câu 27.** Cho hàm số  $f(x) = \sqrt{3} \cos x + \sin x + 2x$ . Phương trình  $f'(x) = 0$  có nghiệm là

A.  $x = \frac{\pi}{6} + k2\pi, (k \in \mathbb{Z})$ .

B.  $x = \frac{\pi}{2} + k2\pi, (k \in \mathbb{Z})$ .

C.  $x = \frac{2\pi}{3} + k2\pi, (k \in \mathbb{Z})$ .

D.  $x = \frac{\pi}{3} + k2\pi, (k \in \mathbb{Z})$ .

**Câu 28.** Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  cạnh  $a$ . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng  $BC'$  và  $CD'$ .

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

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

C.  $a\sqrt{2}$ .

D.  $2a$ .

**Câu 29.** Hàm số nào sau đây liên tục trên  $\mathbb{R}$ ?

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

**Câu 30.** Cho hàm số  $f(x) = x^4 + 2x^2 - 3$ . Tìm  $x$  để  $f(x) > 0$ .

A.  $x > 0$ .                      B.  $x < -1$ .                      C.  $x < 0$ .                      D.  $-1 < x < 0$ .

**Câu 31.** Cho hình lập phương  $ABCD.EFGH$ . Hãy xác định góc giữa cặp vectơ  $\overline{AB}$  và  $\overline{EG}$ ?

A.  $60^\circ$ .                      B.  $45^\circ$ .                      C.  $120^\circ$ .                      D.  $90^\circ$ .

**Câu 32.** Cho hàm số  $f(x) = -x^3 + 3mx^2 - 12x + 3$  với  $m$  là tham số thực. Số giá trị nguyên của  $m$  để  $f'(x) \leq 0$  với mọi  $x \in R$  là

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

**Câu 33.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình thang vuông tại  $A$  và  $B$ . Biết  $AB = BC = 1$ ,  $AD = 2$ . Các mặt chéo  $(SAC)$  và  $(SBD)$  cùng vuông góc với mặt đáy  $(ABCD)$ . Biết góc giữa hai mặt phẳng  $(SAB)$  và  $(ABCD)$  bằng  $60^\circ$ . Bán kính mặt cầu tâm  $D$  tiếp xúc với mặt phẳng  $(SAB)$  bằng

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

**Câu 34.** Biết rằng  $b > 0$ ,  $a + b = 5$  và  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt[3]{ax+1} - \sqrt{1-bx}}{x} = 2$ . Khẳng định nào dưới đây sai?

A.  $a - b \geq 0$ .                      B.  $a^2 + b^2 > 10$ .                      C.  $a^2 - b^2 > 6$ .                      D.  $1 \leq a \leq 3$ .

**Câu 35.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm trên  $\square$ . Gọi  $\Delta_1, \Delta_2$  lần lượt là tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = f(x)$  và  $y = g(x) = 3x^2 \cdot f(3x-4)$  tại điểm có hoành độ bằng 2. Biết  $\Delta_1$  vuông góc với  $\Delta_2$  và  $0 < f(2) \leq 1$ . Khi đó,  $\Delta_1$  và  $\Delta_2$  lần lượt có phương trình là

A.  $\Delta_1: y = -\frac{\sqrt{3}}{6}x + \frac{2\sqrt{3}}{3}$ ,  $\Delta_2: y = 2\sqrt{3}x - \frac{11\sqrt{3}}{3}$ .                      B.  $\Delta_1: y = \frac{1}{6}x + \frac{2}{3}$ ,  $\Delta_2: y = -6x + 24$ .

C.  $\Delta_1: y = \frac{\sqrt{3}}{6}x$ ,  $\Delta_2: y = -2\sqrt{3}x + \frac{13\sqrt{3}}{3}$ .                      D.  $\Delta_1: y = -\frac{1}{6}x + \frac{4}{3}$ ,  $\Delta_2: y = 6x$ .

**PHẦN TỰ LUẬN (3 điểm)**

**Câu 36.** Tính đạo hàm của các hàm số  $y = (5x^2 + 4x - 1)^4 (7x - 3)^5$ .

**Câu 37.** Cho hàm số  $f(x) = 2\cos^2(4x - 1)$ . Chứng minh rằng:  $|f'(x)| \leq 8, \forall x \in \square$ .

**Câu 38.** Tìm đạo hàm của hàm số sau  $f(x) = \frac{1}{\sqrt{3x+1} - \sqrt{3x}}$ .

**Câu 39.** Cho tứ diện đều  $ABCD$  cạnh  $a$ . Tính khoảng cách từ  $A$  đến mặt phẳng  $(BCD)$ .

----- HẾT -----

# ĐỀ THAM KHẢO SỐ 3

## ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KÌ II

Môn: Toán, Lớp 11

Thời gian làm bài: 90 phút, không tính thời gian phát đề

### PHẦN I: TRẮC NGHIỆM (7.0 điểm)

**Câu 1.** Biết  $\lim u_n = 2$ . Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau

- A.  $\lim(u_n + 1) = 1$ .    B.  $\lim(2u_n - 1) = -2$ .    C.  $\lim(2u_n + 1) = 3$ .    D.  $\lim(u_n - 1) = 1$ .

**Câu 2.** Phát biểu nào sau đây là sai?

- A.  $\lim \frac{1}{n} = 0$ .    B.  $\lim q^n = 0$  ( $|q| > 1$ ).
- C.  $\lim u_n = c$  ( $u_n = c$  là hằng số).    D.  $\lim \frac{1}{n^k} = 0$  ( $k$  nguyên dương)

**Câu 3.** Chọn phát biểu đúng trong các phát biểu sau:

- A. Nếu  $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = a$  thì  $\lim_{x \rightarrow x_0} f(-x) = -a$     B. Nếu  $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = a$  thì  $\lim_{x \rightarrow x_0} (-f(x)) = -a$
- C. Nếu  $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = a$  thì  $\lim_{x \rightarrow x_0} \frac{1}{f(x)} = \frac{1}{a}$     D. Nếu  $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = a$  thì  $\lim_{x \rightarrow x_0} \sqrt{f(x)} = \sqrt{a}$

**Câu 4.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định trên khoảng  $(a; b)$ . Hàm số  $y = f(x)$  được gọi là liên tục tại điểm  $x_0 \in (a; b)$  nếu thỏa điều kiện nào dưới đây ?

- A.  $\lim_{x \rightarrow x_0^+} f(x) = f(x_0)$     B.  $\lim_{x \rightarrow x_0^-} f(x) = f(x_0)$
- C.  $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = f(x_0)$     D.  $\lim_{x \rightarrow x_0^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow x_0^-} f(x)$

**Câu 5.** Chọn kết luận sai trong các kết luận sau:

- A. Nếu  $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = a$  thì  $\lim_{x \rightarrow x_0^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow x_0^+} f(x) = a$ .    B. Nếu  $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = a$  thì  $\lim_{x \rightarrow x_0^-} f(x) = a$
- C. Nếu  $\lim_{x \rightarrow x_0^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow x_0^+} f(x) = a$  thì  $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = a$ .    D. Nếu  $\lim_{x \rightarrow x_0^-} f(x) = a$  thì  $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = a$ .

**Câu 6.** Cho hàm số  $f(x) = \begin{cases} \frac{x-3}{x^2-5x+6} & \text{khi } x \neq 3 \\ m^2-1 & \text{khi } x = 3 \end{cases}$ . Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để hàm số đã cho liên

tục tại  $x_0 = 3$ .

- A.  $m = \pm 1$ .    B.  $m = \pm 2$ .    C.  $m = \pm \sqrt{2}$ .    D.  $m = 0$ .

**Câu 7.** Giới hạn  $\lim \frac{2n+1}{3n-1} = \frac{a}{b}$ . Tính  $a+b$  bằng:

- A. 1.    B. 2.    C. 5.    D. 3.

**Câu 8.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm tại  $x_0$  là  $f'(x_0)$ . Khẳng định nào sau đây sai?



$$A. f'(x_0) = \lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x) - f(x_0)}{x - x_0}.$$

$$B. f'(x_0) = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(x_0 + \Delta x) - f(x_0)}{\Delta x}.$$

$$C. f'(x_0) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x_0 + h) - f(x_0)}{h}.$$

$$D. f'(x_0) = \lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x + x_0) - f(x_0)}{x - x_0}.$$

**Câu 9:** Một vật chuyển động theo quy luật  $s = \frac{-1}{2}t^2 + 20t$  (m) với  $t$  là khoảng thời gian tính từ khi vật bắt đầu chuyển động và  $s$  là quãng đường vật đi được trong thời gian đó. Hỏi vận tốc tức thời của vật tại thời điểm  $t = 8$  giây bằng bao nhiêu?

- A. 40 m/s.                      B. 22 m/s.                      C. 12 m/s.                      D. 152 m/s.

**Câu 10.** Đạo hàm của hàm số  $y = 2 \sin x$

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

**Câu 11.** Hệ số góc của tiếp tuyến với đồ thị hàm số  $y = x^2 + 2x - 1$  tại điểm có hoành độ bằng 1 là

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

**Câu 12.** Cho các hàm số  $u = u(x), v = v(x)$  có đạo hàm trên khoảng  $J$  và  $v(x) \neq 0$  với mọi  $x \in J$ . Mệnh đề nào sau đây **sai**?

- A.  $(u + v)' = u' + v'$       B.  $(u \cdot v)' = u'v + uv'$       C.  $\left(\frac{u}{v}\right)' = \frac{u'v - uv'}{v^2}$       D.  $\left(\frac{1}{v}\right)' = \frac{1}{v^2}$

**Câu 13.** Hàm số  $y = x^3 + 2x^2 + 4x + 5$  có đạo hàm là:

- A.  $y' = 3x^2 + 4x + 4$ .      B.  $y = 3x^2 + 2x + 4$ .      C.  $y = 3x + 2x + 4$ .      D.  $y = 3x^2 + 4x + 4 + 5$

**Câu 14:** Cho hàm số  $f(x) = \frac{2x-1}{x+1}$  xác định trên  $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$ . Đạo hàm của hàm số  $f(x)$  là:

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

**Câu 15.** 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 16.** Tìm  $m$  để các hàm số  $y = \frac{mx^3}{3} - mx^2 + (3m-1)x + 1$  có  $y' \leq 0, \forall x \in \mathbb{R}$ .

- A.  $m \leq 2$ .                      B.  $m \leq 0$ .                      C.  $m < 0$ .                      D.  $m \leq \sqrt{2}$ .

**Câu 17.** 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 18.** Tìm phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = f(x) = -3x^2 + x + 3$  (P) tại điểm  $M(1; 1)$ .

- A.  $y = 5x + 6$                       B.  $y = -5x + 6$                       C.  $y = 5x - 6$                       D.  $y = -5x - 6$

**Câu 19:** Cho hàm số  $f(x) = \sin 2x$ . Tính  $f'(x)$ .

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

**Câu 20:** Tìm đạo hàm  $y'$  của hàm số  $y = \sin x + \cos x$ .

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

**Câu 21:** Tính đạo hàm của hàm số  $y = \sin^2 3x$ .

- A.  $y' = 6 \cos 3x$ .            B.  $y' = 3 \sin 6x$ .            C.  $y' = 3 \cos 6x$ .            D.  $y' = 6 \sin 6x$ .

**Câu 22.** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

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

**Câu 23.** Đạo hàm của hàm số  $f(x) = 3x^2 + \tan 2x$  là biểu thức có dạng  $ax + \frac{b}{\cos^2 2x}$ . Tính  $a^2 + b$  bằng

- A. 38                      B. 34                      C. 8                      D. 4

**Câu 24:** Cho hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 1$ . Tính  $y''$ .

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

**Câu 25.** Một chất điểm chuyển động thẳng, quãng đường đi được xác định bởi phương trình  $s(t) = t^3 - t^2 - t$  trong đó  $t$  tính bằng giây, quãng đường tính bằng mét. Tính gia tốc tại thời điểm vận tốc triệt tiêu?

- A.  $1(m/s^2)$                       B.  $2(m/s^2)$                       C.  $-4(m/s^2)$                       D.  $-2(m/s^2)$

**Câu 26.** Trong không gian cho hai vectơ  $\vec{a}, \vec{b}$  đều khác vectơ - không. Hãy chọn khẳng định đúng.

- A.  $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}| \cdot \sin(\vec{a}, \vec{b})$ .                      B.  $\vec{a} \cdot \vec{b} = \frac{1}{2} \cdot |\vec{a}| \cdot |\vec{b}| \cdot \sin(\vec{a}, \vec{b})$ .  
C.  $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}| \cdot \cos(\vec{a}, \vec{b})$ .                      D.  $\vec{a} \cdot \vec{b} = \frac{1}{2} \cdot |\vec{a}| \cdot |\vec{b}| \cdot \cos(\vec{a}, \vec{b})$ .

**Câu 27.** Cho đường thẳng  $\Delta$ , mặt phẳng  $(\alpha)$  và 2 đường thẳng  $a, b$  phân biệt thuộc  $(\alpha)$ . Điều kiện để đường thẳng  $\Delta$  vuông góc với mặt phẳng  $(\alpha)$  là

- A.  $\Delta \perp a, \Delta \perp b$  và  $a // b$ .                      B.  $\Delta \perp a, \Delta \perp b$  và  $\Delta // b$ .  
C.  $\Delta \perp a, \Delta \perp b$  và  $a$  cắt  $b$ .                      D.  $\Delta \perp a, \Delta \perp b$  và  $\Delta$  cắt  $b$ .

**Câu 28 :** Cho hai mặt phẳng  $(P)$  và  $(Q)$ ,  $a$  là một đường thẳng nằm trên  $(P)$ . Mệnh đề nào sau đây **sai** ?

- A. Nếu  $a // b$  với  $b = (P) \cap (Q)$  thì  $a // (Q)$ .                      B. Nếu  $(P) \perp (Q)$  thì  $a \perp (Q)$ .  
C. Nếu  $a$  cắt  $(Q)$  thì  $(P)$  cắt  $(Q)$ .                      D. Nếu  $(P) // (Q)$  thì  $a // (Q)$ .

**Câu 29:** Cho hình chóp S.ABC 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. Mệnh đề nào sau đây **đúng** ?

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

**Câu 30:** Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào đúng?

- A. Góc giữa đường thẳng và mặt phẳng bằng góc giữa đường thẳng đó và hình chiếu của nó trên mặt phẳng đã cho.  
B. Góc giữa đường thẳng  $a$  và mặt phẳng  $(P)$  bằng góc giữa đường thẳng  $b$  và mặt phẳng  $(P)$  khi  $a$  và  $b$  song song (hoặc  $a$  trùng với  $b$ ).  
C. Góc giữa đường thẳng  $a$  và mặt phẳng  $(P)$  bằng góc giữa đường thẳng  $a$  và mặt phẳng  $(Q)$  thì mặt phẳng  $(P)$  song song với mặt phẳng  $(Q)$ .  
D. Góc giữa đường thẳng  $a$  và mặt phẳng  $(P)$  bằng góc giữa đường thẳng  $b$  và mặt phẳng  $(P)$  thì  $a$  song song với  $b$ .

**Câu 31:** Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình thoi tâm O. Biết  $SA = SC$  và  $SB = SD$ . Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A.  $BD \perp SA$ .                      B.  $SO \perp (ABCD)$ .                      C.  $AC \perp SD$ .                      D.  $CD \perp (SBD)$ .

**Câu 32:** Cho hình chóp S . ABCD có đáy là hình chữ nhật, SA vuông góc mặt đáy (ABCD) . Khẳng định nào đúng?

A. (SBC) vuông góc với (SAB).

B. (SBD) vuông góc với (SAC).

C. (ABCD) vuông góc với (SCD).

D. (SCD) vuông góc với (SAB).

**Câu 33:** Cho tứ diện  $ABCD$  có  $AC = AD$  và  $BC = BD$ . Gọi  $I$  là trung điểm của  $CD$ . Khẳng định nào sau đây sai?

A. Góc giữa hai mặt phẳng (ABC) và (ABD) là  $CBD$ .

B. Góc giữa hai mặt phẳng (ACD) và (BCD) là  $AIB$ .

C.  $(BCD) \perp (AIB)$ .

D.  $(ACD) \perp (AIB)$ .

**Câu 34.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình bình hành, cạnh bên  $SA$  vuông góc với đáy. Biết khoảng cách từ  $A$  đến (SBD) bằng  $\frac{6a}{7}$ . Tính khoảng cách từ  $C$  đến mặt phẳng (SBD)?

A.  $\frac{12a}{7}$ .

B.  $\frac{3a}{7}$ .

C.  $\frac{4a}{7}$ .

D.  $\frac{6a}{7}$ .

**Câu 35:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông cạnh  $a$ .  $SA = a\sqrt{2}$  và  $SA$  vuông góc mặt phẳng đáy. Góc giữa cạnh bên  $SC$  với đáy bằng

A.  $60^\circ$ .

B.  $30^\circ$ .

C.  $45^\circ$ .

D.  $90^\circ$ .

## PHẦN II: TỰ LUẬN (3.0 điểm)

**Câu 36:** Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = -\frac{x^3}{3} + 3x^2 - 2$  biết tiếp tuyến có hệ số góc  $k = 5$ .

**Câu 37:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật,  $SA \perp (ABCD)$ . Biết  $SA = AD = a; AB = a\sqrt{2}$ .

a) Chứng minh :  $BC \perp (SAB)$ .

b) Tính góc tạo bởi  $SC$  và (SAB).

**Câu 38:** Tìm tất cả giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số sau liên tục tại  $x_0 = 2$

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x-2}{x^2-4}, & \text{khi } x \neq 2 \\ \frac{x}{8} - m^2, & \text{khi } x = 2 \end{cases}$$

**Câu 39.** Cho hàm số  $y = f(x) = x^3 + (m+1)x - 1$ . Tìm các giá trị nguyên của tham số  $m$  để đạo hàm của hàm số  $y = f(2x+1)$  luôn dương với mọi  $x$  thuộc  $\mathbb{R}$ .

-----HẾT-----

## ĐỀ THAM KHẢO SỐ 4

### ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KÌ II

Môn: Toán, Lớp 11

Thời gian làm bài: 90 phút, không tính thời gian phát đề

**Câu 1.**  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3n-2}{n+3}$  bằng

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

B. 1.

C. 3.

D. -2.

**Câu 2.** Phát biểu nào sau đây là sai?

A.  $\lim c = c$  ( $c$  là hằng số).

B.  $\lim q^n = 0$  ( $|q| > 1$ ).

C.  $\lim \frac{1}{n} = 0$ .

D.  $\lim \frac{1}{n^5} = 0$ .

Câu 3.  $\lim \frac{2-5^{n-2}}{3^n+2.5^n}$  bằng

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

B.  $-\frac{1}{50}$ .

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

D.  $-\frac{25}{2}$ .

Câu 4.  $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x-3}{x+3}$  bằng

A.  $-\infty$ .

B. 0.

C.  $+\infty$ .

D. 1.

Câu 5.  $\lim_{x \rightarrow -\infty} (2x^3 - x^2 + 1)$  bằng

A.  $-\infty$ .

B.  $+\infty$ .

C. 2.

D. 0.

Câu 6. Giá trị của  $m$  để hàm số  $y = f(x) = \begin{cases} \frac{x^2+x-12}{x+4} & \text{khi } x \neq -4 \\ mx+1 & \text{khi } x = -4 \end{cases}$  liên tục tại điểm  $x_0 = -4$  là

A.  $m = 4$ .

B.  $m = 3$ .

C.  $m = 2$ .

D.  $m = 5$ .

Câu 7. Tổng  $S$  của cấp số nhân lùi vô hạn có số hạng đầu  $u_1 = 1$  và công bội  $q = -\frac{1}{2}$  là

A.  $S = 2$ .

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

C.  $S = 1$ .

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

Câu 8. Hệ số góc của tiếp tuyến với đồ thị  $y = 2x^3 - 3x^2 + 2$  tại điểm có hoành độ  $x_0 = 2$  là

A. 18.

B. 14.

C. 12.

D. 6.

Câu 9. Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = \frac{x+1}{x-2}$  tại điểm có hoành độ bằng 3 là

A.  $y = 3x + 13$ .

B.  $y = 3x - 5$ .

C.  $y = -3x - 5$ .

D.  $y = -3x + 13$ .

Câu 10. Cho hàm số  $f(x) = 2x^3 + 1$ . Giá trị  $f'(-1)$  bằng

A. 6.

B. 3.

C. -2.

D. -6.

Câu 11. Cho hàm số  $f(x) = \frac{1}{x}$ . Đạo hàm của  $f(x)$  tại  $x = \sqrt{2}$  bằng

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

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

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

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

Câu 12. Hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 + 1$  có đạo hàm trên  $\mathbb{R}$  là

A.  $y' = \frac{1}{12}x^4 + x$ .

B.  $y' = x^2$ .

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

D.  $y' = x^2 + x$ .

Câu 13. Cho hàm số  $y = \frac{3x+5}{2x-1}$ . Đạo hàm  $y'$  của hàm số bằng

A.  $\frac{7}{(2x-1)^2}$ .

B.  $\frac{1}{(2x-1)^2}$ .

C.  $-\frac{13}{(2x-1)^2}$ .

D.  $\frac{13}{(2x-1)^2}$ .

Câu 14. Đạo hàm của hàm số  $f(x) = ax + b$  ( $a, b$  là hai số thực) là

- A.  $f'(x) = a$ .      B.  $f'(x) = -a$ .      C.  $f'(x) = b$ .      D.  $f'(x) = -b$ .

**Câu 15.** Hàm số nào sau đây có đạo hàm bằng  $3(2x+1)$ ?

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

**Câu 16.** Đạo hàm của  $y = \sqrt{3x^2 - 2x + 1}$  bằng

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

**Câu 17.** Đạo hàm của hàm số  $y = (7x-5)^4$  bằng biểu thức nào sau đây?

- A.  $4(7x-5)^3$ .      B.  $-28(7x-5)^3$ .      C.  $28(7x-5)^3$ .      D.  $-20(7x-5)^3$ .

**Câu 18.** Hàm số  $y = \sin x$  có đạo hàm là

- A.  $y' = \cos x$ .      B.  $y' = -\cos x$ .      C.  $y' = -\sin x$ .      D.  $y' = \frac{1}{\cos x}$ .

**Câu 19.** Đạo hàm của hàm số  $f(x) = \sin 2x$  là

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

**Câu 20.** Cho hàm số  $y = \cos 3x \cdot \sin 2x$ . Giá trị  $y'\left(\frac{\pi}{3}\right)$  bằng

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

**Câu 21.** Hàm số  $y = x^2 \cdot \cos x$  có đạo hàm là

- A.  $y' = 2x \cdot \cos x - x^2 \sin x$ .      B.  $y' = 2x \cdot \cos x + x^2 \sin x$ .  
C.  $y' = 2x \cdot \sin x - x^2 \cos x$ .      D.  $y' = 2x \cdot \sin x + x^2 \cos x$ .

**Câu 22.** Cho hàm số  $f(x) = 2\sin\left(\frac{5\pi}{6} + x\right)$ . Giá trị  $f'\left(\frac{\pi}{6}\right)$  bằng

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

**Câu 23.** Đạo hàm của hàm số  $y = \sin x + 5\cos x$  bằng

- A.  $\cos x + 5\sin x$       B.  $\cos x - 5\sin x$       C.  $-\cos x + 5\sin x$       D.  $-\cos x - 5\sin x$

**Câu 24.** Một chuyển động thẳng xác định bởi phương trình  $S = t^3 + 3t^2 + 5t + 2$ , trong đó  $t$  tính bằng giây và  $S$  tính bằng mét. Gia tốc của chuyển động khi  $t = 3$  là

- A.  $14 \text{ m/s}^2$ .      B.  $24 \text{ m/s}^2$ .      C.  $12 \text{ m/s}^2$ .      D.  $17 \text{ m/s}^2$ .

**Câu 25.** Đạo hàm cấp 2 của hàm số  $f(x) = \cos 2x$  là

- A.  $f''(x) = -4\sin 2x$       B.  $f''(x) = 4\sin 2x$       C.  $f''(x) = -4\cos 2x$       D.  $f''(x) = 4\cos 2x$

**Câu 26.** Cho hình hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$ . Vector bằng vector  $\overrightarrow{A'B}$  là

- A.  $\overline{CD}$ .                      B.  $\overline{B'A'}$ .                      C.  $\overline{D'C}$ .                      D.  $\overline{BA}$ .

**Câu 27.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình thoi,  $SA$  vuông góc với đáy. Khẳng định nào sau đây đúng?

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

**Câu 28.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có tất cả các cạnh đều bằng  $a$ . Gọi  $I$  và  $J$  lần lượt là trung điểm của  $SC$  và  $BC$ . Số đo của góc  $(IJ, CD)$  bằng

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

**Câu 29.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $B$ , cạnh bên  $SA$  vuông góc với đáy. Khẳng định nào sau đây đúng?

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

**Câu 30.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ , cạnh bên  $SA$  vuông góc với mặt đáy và  $SA = a\sqrt{2}$ . Số đo của góc giữa đường thẳng  $SC$  và mặt phẳng  $(SAB)$  bằng

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

**Câu 31.** Cho khối chóp  $S.ABC$  có  $SA$  vuông góc với mặt phẳng  $(ABC)$  và  $SA = a$ ,  $AB = a\sqrt{3}$ . Số đo góc giữa đường thẳng  $SB$  và mặt phẳng  $(ABC)$  bằng

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

**Câu 32.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA \perp (ABC)$  và  $AB \perp BC$ . Góc giữa hai mặt phẳng  $(SBC)$  và  $(ABC)$  là

- A. góc  $SBA$ .                      B. góc  $SCA$ .  
C. góc  $SCB$ .                      D. góc  $SIA$  với  $I$  là trung điểm của  $BC$ .

**Câu 33.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có tam giác  $ABC$  vuông cân tại  $B$ ,  $AB = BC = a$ ,  $SA = a\sqrt{3}$ ,  $SA \perp (ABC)$ . Góc giữa hai mặt phẳng  $(SBC)$  và  $(ABC)$  bằng

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

**Câu 34.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông tâm  $O$ ,  $SA \perp (ABCD)$ . Gọi  $I$  là trung điểm của  $SC$ . Khoảng cách từ  $I$  đến mặt phẳng  $(ABCD)$  bằng độ dài đoạn thẳng

- A.  $IO$ .                      B.  $IA$ .                      C.  $IC$ .                      D.  $IB$ .

**Câu 35.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình bình hành, cạnh bên  $SA$  vuông góc với đáy. Biết khoảng cách từ  $A$  đến  $(SBD)$  bằng  $\frac{6a}{7}$ . Khoảng cách từ  $C$  đến mặt phẳng  $(SBD)$  bằng

- A.  $\frac{12a}{7}$ .                      B.  $\frac{3a}{7}$ .                      C.  $\frac{4a}{7}$ .                      D.  $\frac{6a}{7}$ .

## II. Phần tự luận (3 điểm).

**Câu 1 (1 điểm).** Cho hàm số  $y = \frac{x+2}{x-2}$ , viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số biết tiếp tuyến đi qua điểm  $M(-6;5)$ .

**Câu 2 (1 điểm).** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình chữ nhật  $ABCD$  có  $AB = 2a$ ;  $AD = 2a\sqrt{3}$  và  $SA \perp (ABCD)$ . Gọi  $M$  là trung điểm của  $CD$ , biết  $SC$  tạo với đáy góc  $30^\circ$ . Tính cosin góc tạo bởi đường thẳng  $SM$  và mặt phẳng  $(ABCD)$ .

**Câu3 (1 điểm).** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có  $SA \perp (ABCD)$ ,  $SA = a\sqrt{3}$ , đáy  $ABCD$  là hình thang vuông tại  $A$  và  $B$ , biết  $AB = BC = a$ ,  $AD = 2a$ . Gọi  $N$  và  $M$  lần lượt là trung điểm của  $SA$ ,  $SB$ . Tính khoảng cách từ  $M$  đến  $(NDC)$  theo  $a$ .