

## ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP HỌC KỲ 2, NĂM HỌC 2019 – 2020

### MÔN TOÁN 11

#### A. BÀI TẬP TỰ LUẬN

##### PHẦN 1: ĐẠI SỐ - GIẢI TÍCH

**Bài 1.** (Giới hạn hữu hạn của hàm số tại 1 điểm). Tìm các giới hạn sau

a)  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 + 4}{x^2 + 3x + 2}$     b)  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 4x + 3}{x^2 - 3x + 2}$     c)  $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^3 + 8}{x^2 + 5x + 6}$     d)  $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 6x + 9}{x^2 - 4x + 3}$ .

**Bài 2.** (Giới hạn hữu hạn của hàm số tại vô cực). Tìm các giới hạn sau

a)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{6x + 7}{8x - 2}$     b)  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{15x - 1}{24x - 3}$     c)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x^2 + 4x + 3}{6x^2 - 5x + 2}$     d)  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{-8x^2 + 7x + 2}{30x^2 - 9x + 1}$ .

**Bài 3.** (Giới hạn vô cực của hàm số tại một điểm). Tìm các giới hạn sau

a)  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x + 2}{|x - 1|}$     b)  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x - 3}{|x - 2|}$ .

**Bài 4.** (Giới hạn vô cực của hàm số tại vô cực) Tìm các giới hạn sau

a)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} (7x - 11)$ ,    b)  $\lim_{x \rightarrow -\infty} (3x - 20)$ ,    c)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} (-5x + 2)$ ,    d)  $\lim_{x \rightarrow -\infty} (-6x + 10)$ .

**Bài 5.** (Giới hạn 1 bên của hàm số - giới hạn hữu hạn). Tìm các giới hạn sau

a)  $\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{|x^2 - 2x|}{x^2 - 4}$ ,    b)  $\lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{|x^2 - 4x + 3|}{x^2 - 9}$ ,    c)  $\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{|x^2 - 3x + 2|}{x^2 - 6x + 5}$ ,    d)  $\lim_{x \rightarrow (-3)^-} \frac{x^2 + 5x + 6}{|x^2 + 4x + 3|}$ .

**Bài 6.** (Giới hạn 1 bên của hàm số - giới hạn vô cực). Tìm các giới hạn sau

a)  $\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{2x + 3}{x - 1}$ ,    b)  $\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{2x - 3}{x - 1}$ ,    c)  $\lim_{x \rightarrow (-2)^+} \frac{3x + 7}{x + 2}$ ,    d)  $\lim_{x \rightarrow (-2)^+} \frac{3x + 5}{x + 2}$ ,  
e)  $\lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{4x - 11}{x - 3}$ ,    f)  $\lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{4x - 13}{x - 3}$ ,    g)  $\lim_{x \rightarrow (-4)^-} \frac{5x + 21}{x + 4}$ ,    h)  $\lim_{x \rightarrow (-4)^-} \frac{5x + 19}{x + 4}$ .

**Bài 7.** (Giới hạn hữu hạn của hàm số tại 1 điểm). Tìm các giới hạn sau

a)  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{3x + 1} - \sqrt{x + 3}}{x^2 - 1}$ ,    b)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt[3]{1 + x} - 1}{x}$ ,    c)  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{3x - 2} - \sqrt{x + 2}}{\sqrt{2x - 2}}$ .

**Bài 8.** (Giới hạn hữu hạn của hàm số tại vô cực). Tìm các giới hạn sau

a)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt{x^2 - 2x + 3} + 5x}{3x + 10}$     a)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{9x^2 + x + 9} - 3x)$     c)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{9x^2 + 4} - 3x)(2x - 1)$   
d)  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{x^2 - 6x + 1} + 2x}{4x + 5}$     e)  $\lim_{x \rightarrow -\infty} (\sqrt{4x^2 + x + 5} + 2x)$     f)  $\lim_{x \rightarrow -\infty} (\sqrt{9x^2 + 4} + 3x)(-2x + 3)$ .

**Bài 9.** (Giới hạn vô cực của hàm số tại vô cực). Tìm các giới hạn sau

a)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} (2x^3 + 4x^2 - 5x - 1)$     b)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} (6x^3 - 7x^2 + x - 2)$     c)  $\lim_{x \rightarrow -\infty} (-4x^3 + 9x^2 - 2x + 3)$ .  
d)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} (-5x^3 + 2x^2 + 3x - 1)$     e)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} (2x^4 - 4x^2 + 1)$     f)  $\lim_{x \rightarrow -\infty} (-x^4 + 2x^2 + 3)$ .

**Bài 10.** Tìm các giới hạn

a)  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^3 - 2\sqrt{x + 14}}{x - 2}$ ,    b)  $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{\sqrt{x + 5} - \sqrt[3]{5x + 7}}{x - 3}$     c)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1 + 4x} - \sqrt[3]{1 + 6x}}{x}$ .

**Bài 11.** Xét tính liên tục của hàm số tại điểm đã chỉ ra

a.  $f(x) = \begin{cases} \frac{6 + 7x - 5x^2}{x^2 - 3x + 2} & \text{khi } x \neq 2 \\ -13 & \text{khi } x = 2 \end{cases}$     tại  $x = 2$ .    b.  $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{x + 3} - 2}{x - 1} & \text{khi } x \neq 1 \\ \frac{1}{4} & \text{khi } x = 1 \end{cases}$     tại  $x = 1$

**Bài 12.** Xét tính liên tục của hàm số trên tập xác định

$$\text{a. } f(x) = \begin{cases} \frac{x^3 + x + 2}{x + 1} & \text{khi } x \neq -1 \\ \frac{4}{3} & \text{khi } x = -1 \end{cases} \quad \text{tại } x = 2. \quad \text{b. } f(x) = \begin{cases} \frac{x-5}{\sqrt{2x-1}-3} & \text{khi } x > 5 \\ (x-5)^2 + 3 & \text{khi } x \leq 5 \end{cases} \quad \text{tại } x = 5$$

**Bài 13.** Tìm  $m, n$  để hàm số liên tục tại điểm được chỉ ra:

$$\text{a. } f(x) = \begin{cases} x^2 & \text{khi } x < 1 \\ 2mx - 3 & \text{khi } x \geq 1 \end{cases} \quad \text{tại } x = 1. \quad \text{b. } f(x) = \begin{cases} \frac{x^3 - x^2 + 2x - 2}{\sqrt{2-x} - 1} & \text{khi } x \neq 1 \\ 3x + m & \text{khi } x = 1 \end{cases} \quad \text{tại } x = 1.$$

**Bài 14.**

- a) Chứng minh rằng phương trình  $x^3 - 3x - 1 = 0$  có 3 nghiệm phân biệt.  
 b) Chứng minh phương trình  $x^5 - 3x^4 + 5x - 2 = 0$  có ít nhất 3 nghiệm trong khoảng  $(-2; 5)$ .  
 c) Chứng minh phương trình  $(1 - m^2)(x + 1)^2 + x^2 - x - 3 = 0$  luôn có nghiệm với mọi  $m$ .

**Bài 15.** Tính đạo hàm của các hàm số sau

$$\text{a) } y = \frac{1}{4}x^4 - \frac{x^2}{2} - 2 \quad \text{b) } y = x^3 - 3x^2 + x - 1 \quad \text{c) } y = \frac{6x-1}{x+2} \quad \text{d) } y = \frac{x^2 - 3x + 7}{2x-5} \quad \text{e) } y = \sqrt{2x^2 - 5x + 2}$$

$$\text{f) } y = (x^2 - x + 1)^3 \quad \text{g) } y = \frac{3}{x-1} + \frac{5}{2(2x-1)^6} \quad \text{h) } y = (3x^2 - x)\sqrt{2x+1} \quad \text{i) } y = \frac{x\sqrt{x^2+1}}{2x-1}$$

**Bài 16.** Tính đạo hàm của các hàm số sau

$$\text{a) } y = \sin 2x, \quad \text{b) } y = \cos 3x, \quad \text{c) } y = \tan 2x, \quad \text{d) } y = \cot 3x \quad \text{e) } y = (\sin x + \cos x)^4$$

$$\text{f) } y = \cos 3x + \tan(x^2 + 2x) \quad \text{g) } y = (2\cos x + 1)(3\sin x + 1) \quad \text{h) } y = \frac{2x + \sin 2x}{1 - \cos 2x} \quad \text{i) } y = \frac{\sin x}{x} + \frac{x}{\sin x}$$

$$\text{j) } y = \cos \sqrt{2 + x^2} \quad \text{k) } y = \frac{\sin x - \cos x}{\sin x + \cos x}$$

**Bài 17.** Cho hàm số  $f(x) = x^3 - 2x^2 + mx - 3$ . Tìm  $m$  để

- a)  $f'(x)$  bằng bình phương của một nhị thức  
 b)  $f'(x) \geq 0, \forall x$   
 c)  $f'(x) < 0$  với  $\forall x \in (0; 2)$   
 d)  $f'(x) > 0, \forall x > 0$ .

**Bài 18.** Cho hàm số  $y = x^3 + x^2 + 2x + 4$ .

- a). Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại điểm có hoành độ  $x = -1$ .  
 b). Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại điểm có tung độ  $y = 4$ .  
 c) Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số có hệ số góc bằng 2.

**Bài 19.** Một chất điểm chuyển động có phương trình  $s = t^2$  ( $t$  tính bằng giây,  $s$  tính bằng mét). Tính vận tốc tức thời của chất điểm tại thời điểm  $t = 5s$ .

**Bài 20.** Cho hàm số:  $y = f(x) = x^3 - 3x^2 + 2$  ( $C$ ).

- a) Chứng minh rằng phương trình  $f(x) = 0$  có ba nghiệm phân biệt.  
 b) Viết phương trình tiếp tuyến với ( $C$ ) tại giao điểm của ( $C$ ) với trục  $Oy$ .  
 c) Viết phương trình tiếp tuyến với ( $C$ ) song song với đường thẳng  $y = 9x + 2018$ .  
 d) CMR: qua  $A(0; 2)$  kẻ được 2 tiếp tuyến với ( $C$ ), viết phương trình các tiếp tuyến đó.  
 e) Tìm các điểm nằm trên đường thẳng  $y = -2$  để từ đó kẻ được 3 tiếp tuyến với ( $C$ ).

## PHẦN 2: HÌNH HỌC

**Bài 21.** Cho hình chóp tứ giác đều  $S.ABCD$  có các cạnh bên và cạnh đáy đều bằng  $a$ , gọi  $O$  là tâm hình vuông  $ABCD$ .

- Tính độ dài đoạn  $SO$ .
- Gọi  $M$  là trung điểm  $SC$ . CMR:  $(MBD) \perp (SAC)$ .
- Xác định và tính góc giữa hai mặt phẳng  $(MBD)$  và  $(ABCD)$ .

- 4) Xác định góc giữa cạnh bên và mặt đáy.
- 5) Xác định góc giữa mặt bên và mặt đáy.
- 6) Tính khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBD).
- 7) Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng SA và BD.

**Bài 22.** Cho hình chóp  $S.ABCD$ , có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ ,  $SA = a\sqrt{2}$ ,  $SA \perp (ABCD)$ . Gọi  $M, N, P$  lần lượt là hình chiếu của  $A$  lên  $SB, SD, SC$ .

- 1) Chứng minh tất cả các mặt bên của hình chóp đều là tam giác vuông.
- 2) Tính góc giữa các cạnh bên và mặt đáy.
- 3) Chứng minh  $BD \perp (SAC)$ ,  $BD \parallel (AMN)$ .
- 4, CMR:  $SC \perp (AMN)$ ;  $AM, AN, AP$  đồng phẳng và  $AP \perp MN$ .
- 5) Tính diện tích thiết diện của hình chóp  $S.ABCD$  cắt bởi mặt phẳng  $(\alpha)$  qua  $A$  và vuông góc với  $SB$ .
- 6) Tính khoảng cách từ D đến (SAB), tính khoảng cách từ B đến (SAD).
- 7) Tính khoảng cách giữa BC và (SAD).

**Bài 23.** Cho lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $C$ ,  $CA = a, CB = a\sqrt{3}$ , mặt bên  $AA'B'B$  là hình vuông. Từ  $C$  kẻ  $CH \perp AB', HK \parallel A'B$  ( $H \in AB', K \in AA'$ ).

- 1) CMR:  $BC \perp CK, AB' \perp (CHK)$
- 2) Tính góc giữa  $A'B$  và mặt phẳng  $(BB'C'C)$
- 3) Tính độ dài đoạn vuông góc hạ từ A đến  $(CHK)$ .
- 4)  $M$  là trung điểm  $AB$ . Tính diện tích thiết diện của hình lăng trụ theo  $a$  khi cắt bởi mặt phẳng  $(\alpha)$  qua  $M$  và vuông góc với  $A'B$ .

**Bài 24.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình thoi tâm  $I$ , cạnh  $a$ ,  $A = 60^\circ$ ,  $SC = \frac{a\sqrt{6}}{2}$ ;  $(SBC)$  và  $(SCD)$  cùng vuông góc với  $(ABCD)$ .

- 1) CMR:  $(SBD) \perp (SAC)$ .
- 2) Trong tam giác  $SCA$  kẻ  $IK \perp SA$  tại  $K$ . Tính độ dài  $IK$
- 3) Tính góc giữa hai mặt phẳng  $(SAB)$  và  $(SAD)$ ,  $(SAD)$  và  $(ABCD)$
- 4) Xác định thiết diện của hình chóp khi cắt bởi  $(\alpha)$  là mặt phẳng qua  $C$  và vuông góc với

## **B. CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM**

**Câu 1:** Cho dãy số  $(u_n)$  với  $u_n = \frac{an+4}{5n+3}$  trong đó  $a$  là tham số thực. Để dãy số  $(u_n)$  có giới hạn bằng 2,

giá trị của  $a$  là:

- A.**  $a = 10$ .                      **B.**  $a = 8$ .                      **C.**  $a = 6$ .                      **D.**  $a = 4$ .

**Câu 2:** Cho dãy số  $(u_n)$  với  $u_n = \frac{4n^2+n+2}{an^2+5}$ . Để dãy số đã cho có giới hạn bằng 2, giá trị của  $a$  là:

- A.**  $a = -4$ .                      **B.**  $a = 4$ .                      **C.**  $a = 3$ .                      **D.**  $a = 2$ .

**Câu 3:** Dãy số nào sau đây có giới hạn là  $+\infty$ ?

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

**Câu 4:** Giá trị của giới hạn  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\frac{1}{2} + 1 + \frac{3}{2} + \dots + \frac{n}{2}}{n^2 + 1}$  bằng

- A.**  $\frac{1}{8}$ .                      **B.** 1.                      **C.**  $\frac{1}{2}$ .                      **D.**  $\frac{1}{4}$ .

- Câu 5:** Biết rằng  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt[3]{an^3 + 5n^2 - 7}}{\sqrt{3n^2 - n + 2}} = b\sqrt{3} + c$  với  $a, b, c$  là các tham số. Tính giá trị của biểu thức  $P = \frac{a+c}{b^3}$ .
- A.  $P=3$ . B.  $P=27$ . C.  $P=2$ . D.  $P=\frac{1}{2}$ .
- Câu 6:** Có bao nhiêu giá trị của  $a$  để  $\lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt{n^2 + a^2n} - \sqrt{n^2 + (a+2)n + 1}) = 0$ .
- A. 0. B. 2. C. 1. D. 3.
- Câu 7:** Có bao nhiêu giá trị nguyên của  $a$  thỏa  $\lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt{n^2 - 8n - n + a^2}) = 0$ .
- A. 0. B. 2. C. 1. D. Vô số.
- Câu 8:** Tìm tất cả giá trị nguyên của  $a \in (0; 2018)$  để  $\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt[4]{\frac{4^n + 2^{n+1}}{3^n + 4^{n+a}}} \leq \frac{1}{1024}$ .
- A. 2007. B. 1998. C. 2017. D. 2016.
- Câu 9:** Cho hàm số  $f(x) = \begin{cases} \frac{2x}{\sqrt{1-x}} & \text{khi } x < 1 \\ \sqrt{3x^2 + 1} & \text{khi } x \geq 1 \end{cases}$ . Khi đó  $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x)$  là:
- A.  $+\infty$ . B. 2. C. 4. D.  $-\infty$ .
- Câu 10:** Cho hàm số  $f(x) = \begin{cases} \sqrt{x-2} + 3 & \text{khi } x \geq 2 \\ ax - 1 & \text{khi } x < 2 \end{cases}$ . Tìm  $a$  để tồn tại  $\lim_{x \rightarrow 2} f(x)$
- A.  $a=1$ . B.  $a=2$ . C.  $a=3$ . D.  $a=4$ .
- Câu 11:** Cho hàm số  $f(x) = \begin{cases} x^2 - 2x + 3 & \text{khi } x > 3 \\ 1 & \text{khi } x = 3 \\ 3 - 2x^2 & \text{khi } x < 3 \end{cases}$ . Khẳng định nào dưới đây sai?
- A.  $\lim_{x \rightarrow 3^+} f(x) = 6$ . B. Không tồn tại  $\lim_{x \rightarrow 3} f(x)$ .  
C.  $\lim_{x \rightarrow 3^-} f(x) = 6$ . D.  $\lim_{x \rightarrow 3^-} f(x) = -15$ .
- Câu 12:** Biết rằng  $\lim_{x \rightarrow -\sqrt{3}} \frac{2x^3 + 6\sqrt{3}}{3 - x^2} = a\sqrt{3} + b$ . Tính  $a^2 + b^2$ .
- A. 9. B. 25. C. 5. D. 13.
- Câu 13:** 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.  $1 < a < 3$ . B.  $b > 1$ . C.  $a^2 + b^2 > 10$ . D.  $a - b < 0$ .
- Câu 14:** Biết rằng  $\frac{(2-a)x-3}{\sqrt{x^2+1}-x}$  có giới hạn là  $+\infty$  khi  $x \rightarrow +\infty$  (với  $a$  là tham số). Tính giá trị nhỏ nhất của  $P = a^2 - 2a + 4$ .
- A.  $P_{\min} = 1$ . B.  $P_{\min} = 3$ . C.  $P_{\min} = 4$ . D.  $P_{\min} = 5$ .
- Câu 15:** Tìm tất cả giá trị của  $a$  để  $\lim_{x \rightarrow -\infty} (\sqrt{2x^2 + 1} + ax)$  là  $+\infty$ .
- A.  $a > \sqrt{2}$ . B.  $a < \sqrt{2}$ . C.  $a > 2$ . D.  $a < 2$ .
- Câu 16:** Biết rằng  $a + b = 4$  và  $\lim_{x \rightarrow 1} \left( \frac{a}{1-x} - \frac{b}{1-x^3} \right)$  hữu hạn. Tính giới hạn  $L = \lim_{x \rightarrow 1} \left( \frac{b}{1-x^3} - \frac{a}{1-x} \right)$ .
- A. 1. B. 2. C. -1. D. -2.

**Câu 17:** Biết rằng  $\lim_{x \rightarrow -\infty} (\sqrt{5x^2 + 2x} + x\sqrt{5}) = a\sqrt{5} + b$ . Tính  $S = 5a + b$

- A.**  $S = 1$ . **B.**  $S = -1$ . **C.**  $S = 5$ . **D.**  $S = -5$

**Câu 18:** Tìm các giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số  $f(x) = \begin{cases} \frac{x^3 - x^2 + 2x - 2}{x - 1} & \text{khi } x \neq 1 \\ 3x + m & \text{khi } x = 1 \end{cases}$  liên tục tại  $x = 1$

- A.**  $m = 0$ . **B.**  $m = 2$ . **C.**  $m = 4$ . **D.**  $m = 6$ .

**Câu 19:** Hàm số  $f(x) = \begin{cases} 3 & \text{khi } x = -1 \\ \frac{x^4 + x}{x^2 + x} & \text{khi } x \neq -1, x \neq 0 \\ 1 & \text{khi } x = 0 \end{cases}$  liên tục tại

- A.** mọi điểm trừ  $x = 0, x = -1$ . **B.** mọi điểm  $x \in \mathbb{R}$ .  
**C.** mọi điểm trừ  $x = -1$ . **D.** mọi điểm trừ  $x = 0$ .

**Câu 20:** Số điểm gián đoạn của hàm số  $f(x) = \begin{cases} 0,5 & \text{khi } x = -1 \\ \frac{x(x+1)}{x^2 - 1} & \text{khi } x \neq \pm 1 \\ 1 & \text{khi } x = 1 \end{cases}$  là:

- A.** 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 3.

**Câu 21:** Có bao nhiêu giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số  $f(x) = \begin{cases} m^2 x^2 & \text{khi } x \leq 2 \\ (1-m)x & \text{khi } x > 2 \end{cases}$  liên tục trên  $\mathbb{R}$ ?

- A.** 2. **B.** 1. **C.** 0. **D.** 3.

**Câu 22:** Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  thuộc khoảng  $(-10; 10)$  để phương trình  $x^3 - 3x^2 + (2m - 2)x + m - 3 = 0$  có ba nghiệm phân biệt  $x_1, x_2, x_3$  thỏa mãn  $x_1 < -1 < x_2 < x_3$ ?

- A.** 19. **B.** 18. **C.** 4. **D.** 3.

**Câu 23:** Cho hàm số  $f(x) = x^5 + x - 1$ . Xét phương trình  $f(x) = 0$  (1) trong các mệnh đề sau, tìm mệnh đề sai?

- A.** (1) có nghiệm trên khoảng  $(-1; 1)$ . **B.** (1) có nghiệm trên khoảng  $(0; 1)$ .  
**C.** (1) có nghiệm trên  $\mathbb{R}$ . **D.** Vô nghiệm.

**Câu 24:** Cho hàm số  $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{1+x} - 1}{x} & \text{khi } x > 0 \\ a + 2x & \text{khi } x \leq 0 \end{cases}$ . Với giá trị nào của  $a$  thì hàm số đã cho liên tục tại

- $x = 0$ .  
**A.**  $\frac{1}{2}$ . **B.**  $\frac{-1}{2}$ . **C.**  $\frac{2}{3}$ . **D.**  $\frac{3}{2}$ .

**Câu 25:** Cho phương trình  $-4x^3 + 4x - 1 = 0$ . Tìm khẳng định sai trong các khẳng định sau.

- A.** Phương trình đã cho có ít nhất một nghiệm trong  $(-2; 0)$ .  
**B.** Phương trình đã cho có ba nghiệm phân biệt.  
**C.** Phương trình đã cho có ít nhất một nghiệm trong  $\left(-\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right)$ .  
**D.** Phương trình đã cho chỉ có một nghiệm trong khoảng  $(0; 1)$ .

**Câu 26:** Phương trình  $2x^3 + 3x^2 + mx - 2 = 0$  có ít nhất một nghiệm trong khoảng  $(-1; 1)$  khi

- A.**  $-3 < m < 3$ . **B.**  $-3 < m < -1$ . **C.**  $m < -3 \vee m > -1$ . **D.**  $-3 < m < 1$ .

**Câu 27:** Trong các phát biểu sau, phát biểu nào sau đây là đúng?

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

**Câu 28:** Cho hàm số  $f(x)$  xác định trên  $\mathbb{R} \setminus \{2\}$  bởi  $f(x) = \begin{cases} \frac{x^3 - 4x^2 + 3x}{x^2 - 3x + 2} & \text{khi } x \neq 1 \\ 0 & \text{khi } x = 1 \end{cases}$ . Tính  $f'(1)$ .

- A.**  $f'(1) = \frac{3}{2}$ . **B.**  $f'(1) = 1$ . **C.**  $f'(1) = 0$ . **D.** Không tồn tại.

**Câu 29:** Cho hàm số  $f(x) = \begin{cases} x^2 - 1 & \text{khi } x \geq 0 \\ -x^2 & \text{khi } x < 0 \end{cases}$ . Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A.** Hàm số không liên tục tại  $x = 0$ . **B.** Hàm số có đạo hàm tại  $x = 2$ .  
**C.** Hàm số liên tục tại  $x = 2$ . **D.** Hàm số có đạo hàm tại  $x = 0$ .

**Câu 30:** Một chất điểm chuyển động theo phương trình  $s(t) = t^2$ , trong đó  $t > 0$ ,  $t$  tính bằng giây và  $s(t)$  tính bằng mét. Tính vận tốc của chất điểm tại thời điểm  $t = 2$  giây.

- A.**  $2m/s$ . **B.**  $3m/s$ . **C.**  $4m/s$ . **D.**  $5m/s$ .

**Câu 31:** Một viên đạn được bắn lên cao theo phương trình  $s(t) = 196t - 4,9t^2$ , trong đó  $t > 0$ ,  $t$  tính bằng giây kể từ thời điểm viên đạn được bắn lên cao và  $s(t)$  là khoảng cách của viên đạn so với mặt đất được tính bằng mét. Tại thời điểm vận tốc của viên đạn bằng 0 thì viên đạn cách mặt đất bao nhiêu mét?

- A.**  $1690m$ . **B.**  $1069m$ . **C.**  $1906m$ . **D.**  $1960m$ .

**Câu 32:** Một chất điểm chuyển động có phương trình  $s(t) = t^3 - 3t^2 + 9t + 2$ , trong đó  $t > 0$ ,  $t$  tính bằng giây và  $s(t)$  tính bằng mét. Hỏi tại thời điểm nào thì vận tốc của vật đạt giá trị nhỏ nhất?

- A.**  $t = 1s$ . **B.**  $t = 2s$ . **C.**  $t = 3s$ . **D.**  $t = 6s$ .

**Câu 33:** Tìm hệ số góc  $k$  của tiếp tuyến của parabol  $y = x^2$  tại điểm có hoành độ  $\frac{1}{2}$ .

- A.**  $k = 0$ . **B.**  $k = 1$ . **C.**  $k = \frac{1}{4}$ . **D.**  $k = -\frac{1}{2}$ .

**Câu 34:** Viết phương trình tiếp tuyến của đường cong  $y = \frac{1}{x}$  tại điểm có hoành độ bằng  $-1$ .

- A.**  $x + y + 2 = 0$ . **B.**  $y = x + 2$ . **C.**  $y = x - 2$ . **D.**  $y = -x + 2$ .

**Câu 35:** Viết phương trình tiếp tuyến của đường cong  $y = x^3$  tại điểm có tung độ bằng 8.

- A.**  $y = 8$ . **B.**  $y = -12x + 16$ . **C.**  $y = 12x - 24$ . **D.**  $y = 12x - 16$ .

**Câu 36:** Cho hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 2$ . Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại giao điểm với trục tung.

- A.**  $y = 2x$ . **B.**  $y = 2$ . **C.**  $y = 0$ . **D.**  $y = -2$ .

**Câu 37:** Viết phương trình tiếp tuyến của đường cong  $y = \frac{1}{x}$  biết hệ số góc của tiếp tuyến bằng  $-\frac{1}{4}$ .

- A.**  $x + 4y - 1 = 0$ ;  $x + 4y + 1 = 0$ . **B.**  $x + 4y - 4 = 0$ ;  $x + 4y + 4 = 0$ .

- C.**  $y = -\frac{1}{4}x - 4$ ;  $y = -\frac{1}{4}x + 4$ . **D.**  $y = -\frac{1}{4}x$ .

**Câu 38:** Cho hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 2$ . Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số biết cosin góc tạo bởi tiếp tuyến và đường thẳng  $\Delta: 4x - 3y = 0$  bằng  $\frac{3}{5}$ .

- A.**  $y = 2$ ;  $y = 1$ . **B.**  $y = -2$ ;  $y = 1$ . **C.**  $y = -2$ ;  $y = -1$ . **D.**  $y = 2$ ;  $y = -2$ .

**Câu 39:** Cho hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - (2m+1)x^2 - mx - 4$ , có đạo hàm là  $y'$ . Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để  $y' \geq 0, \forall x \in \mathbb{R}$ .

- A.  $m \in \left(-1; -\frac{1}{4}\right)$ .      B.  $m \in \left[-1; -\frac{1}{4}\right]$ .  
C.  $m \in (-\infty; -1] \cup \left[-\frac{1}{4}; +\infty\right)$ .      D.  $m \in \left[-1; \frac{1}{4}\right]$ .

**Câu 40:** Cho hàm số  $y = -\frac{1}{3}mx^3 + (m-1)x^2 - mx + 3$ , có đạo hàm là  $y'$ . Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để  $y' = 0$  có hai nghiệm phân biệt  $x_1, x_2$  thỏa mãn  $x_1^2 + x_2^2 = 6$ .

- A.  $m = -1 - \sqrt{2}; m = -1 + \sqrt{2}$ .      B.  $m = -1 - \sqrt{2}$ .  
C.  $m = 1 - \sqrt{2}; m = 1 + \sqrt{2}$ .      D.  $m = -1 + \sqrt{2}$ .

**Câu 41:** Tính đạo hàm của hàm số  $y = (7x-5)^4$ .

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

**Câu 42:** Tìm đạo hàm của hàm số  $y = (x^2 - 2)(2x - 1)$ .

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

**Câu 43:** Tìm đạo hàm của hàm số  $f(x) = x(x-1)(x-2)\dots(x-2018)$  tại điểm  $x = 0$ .

- A.  $f'(0) = 0$ .      B.  $f'(0) = -2018!$ .      C.  $f'(0) = 2018!$ .      D.  $f'(0) = 2018$ .

**Câu 44:** Tìm đạo hàm của hàm số  $y = \frac{x^2 + 2x - 3}{x + 2}$ .

- A.  $y' = 1 + \frac{3}{(x+2)^2}$ .      B.  $y' = \frac{x^2 + 6x + 7}{(x+2)^2}$ .      C.  $y' = \frac{x^2 + 4x + 5}{(x+2)^2}$ .      D.  $y' = \frac{x^2 + 8x + 1}{(x+2)^2}$ .

**Câu 45:** Tính đạo hàm của hàm số  $y = \frac{1}{x^2 - 2x + 5}$

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

**Câu 46:** Hàm số nào sau đây có đạo hàm là hàm số  $2x + \frac{1}{x^2}$

- 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 47:** Tính đạo hàm của hàm số  $y = \sqrt{1 - 2x^2}$

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

**Câu 48:** Cho hàm số  $f(x) = \sqrt{x^2 - 2x}$ . Tập nghiệm  $S$  của bất phương trình  $f'(x) \geq f(x)$  có bao nhiêu giá trị nguyên?

- A. 0.      B. 1.      C. 2.      D. 3.

**Câu 49:** Tính đạo hàm của hàm số  $y = (2x-1)\sqrt{x^2 + x}$ .

- A.  $y' = 2\sqrt{x^2 + x} - \frac{4x^2 - 1}{2\sqrt{x^2 + x}}$ .      B.  $y' = 2\sqrt{x^2 + x} + \frac{4x^2 - 1}{\sqrt{x^2 + x}}$ .



C.  $y' = 2\sqrt{x^2 + x} + \frac{4x^2 - 1}{2\sqrt{x^2 + x}}.$

D.  $y' = 2\sqrt{x^2 + x} + \frac{4x^2 + 1}{2\sqrt{x^2 + x}}.$

**Câu 50:** Tính đạo hàm của hàm số  $y = \frac{1}{\sqrt{x^2 + 1}}.$

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

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

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

**Câu 51:** Tính đạo hàm của hàm số  $y = \frac{1}{\sqrt{x+1} - \sqrt{x-1}}.$

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

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

C.  $y' = \frac{1}{4\sqrt{x+1}} + \frac{1}{4\sqrt{x-1}}.$

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

**Câu 52:** Tính đạo hàm của hàm số  $y = \sin\left(\frac{\pi}{6} - 3x\right):$

A.  $y' = 3\cos\left(\frac{\pi}{6} - 3x\right).$  B.  $y' = -3\cos\left(\frac{\pi}{6} - 3x\right).$

C.  $y' = \cos\left(\frac{\pi}{6} - 3x\right).$  D.  $y' = -3\sin\left(\frac{\pi}{6} - 3x\right).$

**Câu 53:** Tính đạo hàm của hàm số  $y = \sin(x^2 - 3x + 2).$

A.  $y' = \cos(x^2 - 3x + 2).$  B.  $y' = (2x - 3) \cdot \sin(x^2 - 3x + 2).$

C.  $y' = (2x - 3) \cdot \cos(x^2 - 3x + 2).$

D.  $y' = -(2x - 3) \cdot \cos(x^2 - 3x + 2).$

**Câu 54:** Tính đạo hàm của hàm số  $y = x^2 \tan x + \sqrt{x}.$

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

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

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

**Câu 55:** Tính đạo hàm của hàm số  $y = 2 \cos x^2.$

A.  $y' = -2 \sin x^2.$

B.  $y' = -4x \cos x^2.$

C.  $y' = -2x \sin x^2.$

D.  $y' = -4x \sin x^2.$

**Câu 56:** Tính đạo hàm của hàm số  $y = \tan \frac{x+1}{2}.$

A.  $y' = \frac{1}{2 \cos^2 \frac{x+1}{2}}.$

B.  $y' = \frac{1}{\cos^2 \frac{x+1}{2}}.$

C.  $y' = \frac{-1}{2 \cos^2 \frac{x+1}{2}}.$

D.  $y' = \frac{-1}{2 \cos^2 \frac{x+1}{2}}.$

**Câu 57:** Tính đạo hàm của hàm số  $y = \cos(\tan x).$

A.  $y' = \sin(\tan x) \cdot \frac{1}{\cos^2 x}.$

B.  $y' = -\sin(\tan x) \cdot \frac{1}{\cos^2 x}.$

C.  $y' = \sin(\tan x).$

D.  $y' = -\sin(\tan x).$



**Câu 58:** Cho hàm số  $f(x) = \frac{\cos x}{1 - \sin x}$ . Tính giá trị biểu thức  $P = f\left(\frac{\pi}{6}\right) - f\left(-\frac{\pi}{6}\right)$ .

A.  $P = \frac{4}{3}$ .

B.  $P = \frac{4}{9}$ .

C.  $P = \frac{8}{9}$ .

D.  $P = \frac{8}{3}$ .

**Câu 59:** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

A. Góc giữa hai đường thẳng  $a$  và  $b$  bằng góc giữa đường thẳng  $a$  và  $c$  khi  $b$  song song với  $c$  (hoặc  $b$  trùng với  $c$ ).

B. Góc giữa hai đường thẳng  $a$  và  $b$  bằng góc giữa đường thẳng  $a$  và  $c$  thì  $b$  song song với  $c$ .

C. Góc giữa hai đường thẳng là góc nhọn.

D. Góc giữa hai đường thẳng bằng góc giữa hai vectơ chỉ phương của hai đường thẳng đó.

**Câu 60:** Cho Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng ?

A. Hai đường thẳng cùng vuông góc với một đường thẳng thì song song với nhau.

B. Một đường thẳng vuông góc với một trong hai đường thẳng vuông góc với nhau thì song song với đường thẳng còn lại.

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

D. Một đường thẳng vuông góc với một trong hai đường thẳng song song thì vuông góc

**Câu 61:** Cho hai đường thẳng phân biệt  $a, b$  và mặt phẳng  $(P)$  trong đó  $a \perp (P)$ . Mệnh đề nào sau đây **sai**?

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

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

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

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

**Câu 62:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông  $ABCD$  cạnh bằng  $a$  và các cạnh bên đều bằng  $a$ . Gọi  $M$  và  $N$  lần lượt là trung điểm của  $AD$  và  $SD$ . Số đo của góc  $(MN, SC)$  bằng

A.  $45^\circ$ .

B.  $30^\circ$ .

C.  $90^\circ$ .

D.  $60^\circ$ .

**Câu 63:** 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.  $90^\circ$ .

B.  $45^\circ$ .

C.  $30^\circ$ .

D.  $60^\circ$ .

**Câu 64:** Khẳng định nào sau đây **sai**?

A. Nếu đường thẳng  $d$  vuông góc với hai đường thẳng cắt nhau nằm trong  $(\alpha)$  thì  $d$  vuông góc với bất kì đường thẳng nào nằm trong  $(\alpha)$ .

B. Nếu đường thẳng  $d \perp (\alpha)$  thì  $d$  vuông góc với hai đường thẳng trong  $(\alpha)$ .

C. Nếu đường thẳng  $d$  vuông góc với hai đường thẳng nằm trong  $(\alpha)$  thì  $d \perp (\alpha)$ .

D. Nếu  $d \perp (\alpha)$  và đường thẳng  $a // (\alpha)$  thì  $d \perp a$ .

**Câu 65:** Trong không gian cho đường thẳng  $\Delta$  không nằm trong mặt phẳng  $(P)$ , đường thẳng  $\Delta$  được gọi là vuông góc với mp $(P)$  nếu:

A. vuông góc với hai đường thẳng phân biệt nằm trong  $(P)$ .

B. vuông góc với đường thẳng  $a$  mà  $a$  song song với  $(P)$ .

C. vuông góc với đường thẳng  $a$  nằm trong  $(P)$ .

D. vuông góc với mọi đường thẳng nằm trong  $(P)$ .

**Câu 66:** Mệnh đề nào sau đây là **sai**?

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

B. Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thứ ba thì song song.

C. Một đường thẳng và một mặt phẳng (không chứa đường thẳng đã cho) cùng vuông góc với một đường thẳng thì song song nhau.

D. Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một mặt phẳng thì song song.

**Câu 67:** Cho hai đường thẳng phân biệt  $a, b$  và mặt phẳng  $(P)$ , trong đó  $a \perp (P)$ . Chọn mệnh đề **sai** trong các mệnh đề sau.

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

**Câu 68:** 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 và mặt phẳng bằng góc giữa đường thẳng đó và đường thẳng  $b$  với  $b \perp (P)$ .  
 C. Góc giữa đường thẳng  $a$  và mặt phẳng  $(P)$  bằng góc giữa đường thẳng  $a$  và mặt phẳng  $(Q)$  thì  $(P) \parallel (Q)$ .  
 D. Góc giữa đường thẳng  $a$  và mặt phẳng  $(P)$  bằng góc giữa đường thẳng  $b$  và mặt phẳng  $(P)$  thì  $a \parallel b$ .

**Câu 69:** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác cân tại  $C$ . Cạnh bên  $SA$  vuông góc với đáy. Gọi  $H, K$  lần lượt là trung điểm của  $AB, SB$ . Khẳng định nào dưới đây sai?

- A.  $CH \perp AK$ .  
 B.  $CH \perp SB$ .  
 C.  $CH \perp SA$ .  
 D.  $AK \perp SB$ .

**Câu 70:** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $B$ . Cạnh bên  $SA$  vuông góc với đáy. Gọi  $H$  là chân đường cao kẻ từ  $A$  của tam giác  $SAB$ . Khẳng định nào dưới đây sai?

- A.  $SA \perp BC$ .  
 B.  $AH \perp BC$ .  
 C.  $AH \perp AC$ .  
 D.  $AH \perp SC$ .

**Câu 71:** Cho tứ diện  $ABCD$ . Gọi  $H$  là trực tâm của tam giác  $BCD$  và  $AH$  vuông góc với mặt phẳng đáy. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A.  $CD \perp BD$ .  
 B.  $AC = BD$ .  
 C.  $AB = CD$ .  
 D.  $AB \perp CD$ .

**Câu 72:** Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$ . Đường thẳng  $AC'$  vuông góc với mặt phẳng nào sau đây?

- A.  $(A'BD)$ .  
 B.  $(A'DC')$ .  
 C.  $(A'CD')$ .  
 D.  $(A'B'CD)$ .

**Câu 73:** Cho tứ diện  $OABC$  có  $OA, OB, OC$  đôi một vuông góc với nhau. Gọi  $H$  là hình chiếu của  $O$  trên mặt phẳng  $(ABC)$ . Mệnh đề nào sau đây là sai?

- A.  $OA \perp BC$ .  
 B.  $\frac{1}{OH^2} = \frac{1}{OA^2} + \frac{1}{OB^2} + \frac{1}{OC^2}$ .  
 C.  $H$  là trực tâm tam giác  $ABC$ .  
 D.  $3OH^2 = AB^2 + AC^2 + BC^2$ .

**Câu 74:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật có cạnh  $AB = a, BC = 2a$ . Hai mặt phẳng  $(SAB), (SAD)$  cùng vuông góc với mặt phẳng đáy, cạnh  $SA = a\sqrt{15}$ . Tính góc giữa  $SC$  và  $(ABD)$

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

**Câu 75:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ , tâm  $O$ . Cạnh bên  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy, cạnh  $SA = 2a$ . Gọi  $\varphi$  góc giữa  $SO$  và  $(ABCD)$ . Khi đó ta có

- A.  $\tan \varphi = 2\sqrt{2}$ .  
 B.  $\varphi = 60^\circ$ .  
 C.  $\tan \varphi = 2$ .  
 D.  $\varphi = 45^\circ$ .

**Câu 76:** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác vuông tại  $A, \angle ABC = 60^\circ$ . Tam giác  $SBC$  đều có cạnh bằng  $2a$  và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Tính góc giữa  $SA$  và  $(ABC)$

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

**Câu 77:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật có cạnh  $AB = a, BC = 2a$ . Tam giác  $SAB$  đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Mặt phẳng  $(\alpha)$  đi qua  $S$  và vuông góc với  $AB$ . Tính diện tích  $S$  của thiết diện tạo bởi  $(\alpha)$  và hình chóp đã cho.

- A.  $S = \frac{a^2\sqrt{3}}{4}$ .  
 B.  $S = \frac{a^2\sqrt{3}}{2}$ .  
 C.  $a^2\sqrt{3}$ .  
 D.  $\frac{a^2}{2}$ .

**Câu 78:** Cho hình chóp đều  $S.ABC$  có đáy là tam giác đều cạnh tại  $a$  tâm  $O, SO = 2a$ . Điểm  $M \in AO, (M \neq A, M \neq O)$ . Mặt phẳng  $(\alpha)$  đi qua  $M$  và vuông góc với  $AO, AM = x$ . Tính diện tích  $S$  của thiết diện tạo bởi  $(\alpha)$  và hình chóp đã cho.

A.  $S = 2a^2$ .      B.  $S = 2x^2$ .      C.  $S = \frac{\sqrt{3}}{2}(a-x)^2$ .      D.  $S = 2(a-x)^2$ .

**Câu 79:** Cho hai mặt phẳng  $(P)$  và  $(Q)$  song song với nhau và một điểm  $M$  không thuộc  $(P)$  và  $(Q)$ . Qua  $M$  có bao nhiêu mặt phẳng vuông góc với  $(P)$  và  $(Q)$ ?

A. 2.      B. 3.      C. 1.      D. vô số.

**Câu 80:** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- A. Cho hai đường thẳng song song  $a$  và  $b$  và đường thẳng  $c$  sao cho  $c \perp a, c \perp b$ . Mọi mặt phẳng  $(\alpha)$  chứa  $c$  thì đều vuông góc với mặt phẳng  $(a, b)$ .  
 B. Cho  $a \perp (\alpha)$ , mọi mặt phẳng  $(\beta)$  chứa  $a$  thì  $(\beta) \perp (\alpha)$ .  
 C. Cho  $a \perp b$ , mọi mặt phẳng chứa  $b$  đều vuông góc với  $a$ .  
 D. Cho  $a \perp b$ , nếu  $a \subset (\alpha)$  và  $b \subset (\beta)$  thì  $(\beta) \perp (\alpha)$ .

**Câu 81:** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- A. Hai mặt phẳng phân biệt cùng vuông góc với một mặt phẳng thì song song với nhau.  
 B. Qua một đường thẳng có duy nhất một mặt phẳng vuông góc với một mặt phẳng cho trước.  
 C. Hai mặt phẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thì song song với nhau.  
 D. Qua một điểm có duy nhất một mặt phẳng vuông góc với một mặt phẳng cho trước.

**Câu 82:** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- A. Hai mặt phẳng  $(P)$  và  $(Q)$  vuông góc với nhau và cắt nhau theo giao tuyến  $d$ . Với mỗi điểm  $A$  thuộc  $(P)$  và mỗi điểm  $B$  thuộc  $(Q)$  thì ta có  $AB$  vuông góc với  $d$ .  
 B. Nếu hai mặt phẳng  $(P)$  và  $(Q)$  vuông góc với mặt phẳng  $(R)$  thì giao tuyến của  $(P)$  và  $(Q)$  nếu có cũng sẽ vuông góc với  $(R)$ .  
 C. Hai mặt phẳng phân biệt cùng vuông góc với một mặt phẳng thứ ba thì song song với nhau.  
 D. Hai mặt phẳng vuông góc với nhau thì mọi đường thẳng thuộc mặt phẳng này sẽ vuông góc với mặt phẳng kia.

**Câu 83:** Trong các khẳng định sau về lăng trụ đều, khẳng định nào sai?

- A. Đáy là đa giác đều.  
 B. Các mặt bên là những hình chữ nhật và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy.  
 C. Các cạnh bên là những đường cao.  
 D. Các mặt bên là những hình vuông.

**Câu 84:** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- A. Nếu hình hộp có hai mặt là hình vuông thì nó là hình lập phương.  
 B. Nếu hình hộp có ba mặt chung một đỉnh là hình vuông thì nó là hình lập phương.  
 C. Nếu hình hộp có bốn đường chéo bằng nhau thì nó là hình lập phương.  
 D. Nếu hình hộp có sáu mặt bằng nhau thì nó là hình lập phương.

**Câu 85:** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $B$ ,  $SA$  vuông góc với đáy. Gọi  $M$  là trung điểm  $AC$ . Khẳng định nào sau đây sai?

A.  $BM \perp AC$ .      B.  $(SBM) \perp (SAC)$ .      C.  $(SAB) \perp (SBC)$ .      D.  $(SAB) \perp (SAC)$ .

**Câu 86:** Cho tứ diện  $SABC$  có  $SBC$  và  $ABC$  nằm trong hai mặt phẳng vuông góc với nhau. Tam giác  $SBC$  đều, tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$ . Gọi  $H, I$  lần lượt là trung điểm của  $BC$  và  $AB$ . Khẳng định nào sau đây sai?

A.  $SH \perp AB$ .      B.  $HI \perp AB$ .      C.  $(SAB) \perp (SAC)$ .      D.  $(SHI) \perp (SAB)$ .

**Câu 87:** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $C$ , mặt bên  $SAC$  là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Gọi  $I$  là trung điểm của  $SC$ . Mệnh đề nào sau đây sai?

A.  $AI \perp SC$ .      B.  $(SBC) \perp (SAC)$ .      C.  $AI \perp AB$ .      D.  $(ABI) \perp (SBC)$ .

**Câu 88:** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $A$ ,  $\angle ABC = 60^\circ$ , tam giác  $SBC$  là tam giác đều có cạnh bằng  $2a$  và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Gọi  $\varphi$  là góc giữa hai mặt phẳng  $(SAC)$  và  $(ABC)$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

A.  $\varphi = 60^\circ$ .      B.  $\tan \varphi = \frac{\sqrt{3}}{2}$ .      C.  $\tan \varphi = \frac{\sqrt{3}}{6}$ .      D.  $\tan \varphi = \frac{1}{2}$ .

**Câu 89:** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $a$ . Cạnh bên  $SA = a\sqrt{3}$  và vuông góc với mặt đáy  $(ABC)$ . Gọi  $\varphi$  là góc giữa hai mặt phẳng  $(SBC)$  và  $(ABC)$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

A.  $\varphi = 30^\circ$ .      B.  $\sin \varphi = \frac{\sqrt{5}}{5}$ .      C.  $\varphi = 60^\circ$ .      D.  $\sin \varphi = \frac{2\sqrt{5}}{5}$ .

**Câu 90:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông tâm  $O$ , cạnh  $a$ . Đường thẳng  $SO$  vuông góc với mặt phẳng đáy  $(ABCD)$  và  $SO = \frac{a\sqrt{3}}{2}$ . Tính góc giữa hai mặt phẳng  $(SBC)$  và  $(ABCD)$ .

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

**Câu 91:** Cho hình chóp đều  $SABC$ . Mặt phẳng  $(\alpha)$  qua  $A$ , song song với  $BC$  và vuông góc với mặt phẳng  $(SBC)$ . Thiết diện tạo bởi  $(\alpha)$  với hình chóp đã cho là:

A. Tam giác đều.      B. Tam giác cân.      C. Tam giác vuông.      D. Tứ giác.

**Câu 92:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình thang vuông tại  $A$  và  $D$ ,  $AB = 2a$ ,  $AD = DC = a$ , cạnh bên  $SA = a$  và vuông góc với đáy. Mặt phẳng  $(\alpha)$  qua  $SD$  và vuông góc với mặt phẳng  $(SAC)$ . Tính diện tích  $S$  của thiết diện tạo bởi  $(\alpha)$  với hình chóp đã cho.

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

**Câu 93:** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $a$ . Cạnh bên  $SA = a\sqrt{3}$  và vuông góc với mặt đáy  $(ABC)$ . Tính khoảng cách  $d$  từ  $A$  đến mặt phẳng  $(SBC)$ .

A.  $d = \frac{a\sqrt{15}}{5}$ .      B.  $d = a$ .      C.  $d = \frac{a\sqrt{5}}{5}$ .      D.  $d = \frac{a\sqrt{3}}{2}$ .

**Câu 94:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ , các cạnh bên của hình chóp bằng nhau và bằng  $2a$ . Tính khoảng cách  $d$  từ  $A$  đến mặt phẳng  $(SCD)$ .

A.  $d = \frac{a\sqrt{7}}{\sqrt{30}}$ .      B.  $d = \frac{2a\sqrt{7}}{\sqrt{30}}$ .      C.  $d = \frac{a}{2}$ .      D.  $d = \frac{a\sqrt{2}}{2}$ .

**Câu 95:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông với  $AC = \frac{a\sqrt{2}}{2}$ . Cạnh bên  $SA$  vuông góc với đáy,  $SB$  hợp với đáy góc  $60^\circ$ . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng  $AD$  và  $SC$ .

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

**Câu 96:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông tâm  $O$ , cạnh  $2$ . Đường thẳng  $SO$  vuông góc với đáy và  $SO = \sqrt{3}$ . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng  $SA$  và  $BD$ .

A.  $2$ .      B.  $\frac{\sqrt{30}}{5}$ .      C.  $2\sqrt{2}$ .      D.  $\sqrt{2}$ .

**Câu 97:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ , tâm  $O$ . Cạnh bên  $SA = 2a$  và vuông góc với mặt phẳng đáy  $(ABCD)$ . Gọi  $H$  và  $K$  lần lượt là trung điểm của cạnh  $BC$  và  $CD$ . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng  $HK$  và  $SD$ .

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

**Câu 98:** Cho hình lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có đáy là tam giác đều cạnh có độ dài bằng  $2a$ . Hình chiếu vuông góc của  $A'$  lên mặt phẳng  $(ABC)$  trùng với trung điểm  $H$  của  $BC$ . Tính khoảng cách  $d$  giữa hai đường thẳng  $BB'$  và  $A'H$

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

**Câu 99:** Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  cạnh  $a$ . Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **đúng**?

- A. Khoảng cách từ điểm  $A$  đến mặt phẳng  $(A'BD)$  bằng  $\frac{a}{3}$ .  
 B. Độ dài đoạn  $AC'$  bằng  $a\sqrt{3}$ .  
 C. Khoảng cách từ điểm  $A$  đến mặt phẳng  $(CDD'C')$  bằng  $a\sqrt{2}$ .  
 D. Khoảng cách từ điểm  $A$  đến mặt phẳng  $(BCC'B')$  bằng  $\frac{3a}{2}$ .

**Câu 100:** Khoảng cách giữa hai cạnh đối trong một tứ diện đều cạnh  $a$  bằng:

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

**Câu 101:** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **đúng**?

- A. Đường vuông góc chung của hai đường thẳng  $a$  và  $b$  chéo nhau là một đường thẳng  $d$  vừa vuông góc với  $a$  và vừa vuông góc với  $b$ .  
 B. Đoạn vuông góc chung của hai đường thẳng chéo nhau là đoạn ngắn nhất trong các đoạn nối hai điểm bất kì lần lượt nằm trên hai đường thẳng ấy và ngược lại.  
 C. Cho hai đường thẳng chéo nhau  $a$  và  $b$ . Đường vuông góc chung luôn luôn nằm trong mặt phẳng vuông góc với  $a$  và chứa đường thẳng  $b$ .  
 D. Hai đường thẳng chéo nhau là hai đường thẳng không song song với nhau.

**Câu 102:** Mệnh đề nào sau đây **sai**?

- A. Khoảng cách giữa đường thẳng  $a$  và mặt phẳng  $(\alpha)$  song song với  $a$  là khoảng cách từ một điểm  $A$  bất kì thuộc  $a$  tới mặt phẳng  $(\alpha)$ .  
 B. Khoảng cách giữa hai đường thẳng chéo nhau  $a$  và  $b$  là khoảng cách từ một điểm  $M$  thuộc mặt phẳng  $(\alpha)$  chứa  $a$  và song song với  $b$  đến một điểm  $N$  bất kì trên  $b$ .  
 C. Khoảng cách giữa hai mặt phẳng song song là khoảng cách từ một điểm  $M$  bất kì trên mặt phẳng này đến mặt phẳng kia.  
 D. Nếu hai đường thẳng  $a$  và  $b$  chéo nhau và vuông góc với nhau thì đường vuông góc chung của chúng nằm trong mặt phẳng  $(\alpha)$  chứa đường này và  $(\alpha)$  vuông góc với đường kia.

**BẢNG ĐÁP ÁN**

|       |       |      |      |      |      |      |      |      |       |
|-------|-------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| 1.A   | 2.D   | 3.A  | 4.D  | 5.B  | 6.B  | 7.B  | 8.B  | 9.B  | 10.B  |
| 11.C  | 12.A  | 13.A | 14.B | 15.B | 16.A | 17.B | 18.A | 19.B | 20.B  |
| 21.A  | 22.C  | 23.D | 24.A | 25.D | 26.C | 27.C | 28.D | 29.D | 30.C  |
| 31.D  | 32.A  | 33.B | 34.A | 35.D | 36.B | 37.B | 38.D | 39.C | 40.A  |
| 41.C  | 42.D  | 43.C | 44.A | 45.B | 46.A | 47.C | 48.A | 49.C | 50.B  |
| 51.C  | 52.B  | 53.C | 54.C | 55.D | 56.A | 57.B | 58.A | 59.A | 60.D  |
| 61.D  | 62.D  | 63.D | 64.C | 65.D | 66.B | 67.D | 68.A | 69.D | 70.C  |
| 71.D  | 72.A  | 73.D | 74.C | 75.A | 76.C | 77.B | 78.C | 79.C | 80.B  |
| 81.C  | 82.B  | 83.D | 84.B | 85.D | 86.C | 87.C | 88.B | 89.D | 90.C  |
| 91.B  | 92.C  | 93.A | 94.B | 95.A | 96.B | 97.A | 98.B | 99.B | 100.A |
| 101.B | 102.B |      |      |      |      |      |      |      |       |

**C. ĐỀ THI THAM KHẢO**

TRƯỜNG THPT NGUYỄN BÌNH KHIÊM  
TỔ TOÁN

KIỂM TRA HỌC KÌ 2, NĂM HỌC 2017-2018  
Môn học: TOÁN 11  
Thời gian làm bài: 90 phút; 30 câu trắc nghiệm.

Mã đề thi: 001

Họ, tên thí sinh: ..... Số báo danh: .....

**PHẦN 1. TRẮC NGHIỆM (5,0 ĐIỂM).**

**Câu 1.** Cho cấp số nhân  $(u_n)$  có công bội  $q = 2$  và số hạng đầu  $u_1 = 3$ . Số hạng thứ 10 của cấp số nhân bằng

- A.  $u_{10} = 6144$ . B.  $u_{10} = 21$ . C.  $u_{10} = 1536$ . D.  $u_{10} = 3072$ .

**Câu 2.** Cho hình chóp tứ giác đều  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ , cạnh bên bằng  $a\sqrt{2}$ . Khoảng cách giữa  $AD$  và  $SB$  bằng

- A.  $\frac{a\sqrt{42}}{7}$ . B.  $\frac{a\sqrt{21}}{3}$ . C.  $\frac{2a\sqrt{21}}{3}$ . D.  $\frac{a\sqrt{21}}{7}$ .

**Câu 3.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  đáy là hình vuông cạnh  $a$ . Tam giác  $SAB$  đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Góc giữa hai mặt phẳng  $(SAD)$  và  $(SBC)$  bằng

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

**Câu 4.** Cho hàm số  $f(x) = \sqrt{3+ax}$ . Có bao nhiêu giá trị của  $a$  để  $f(1) + 4f'(1) = 3$ ?

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

**Câu 5.** Biết  $\left[ (6-5x) \cdot (3x^2 - 5x + 4) \right]' = ax^2 + bx + c$ . Tính  $a + b + c$ ?

- A. 10. B. -9. C. -79. D. -49.

**Câu 6.** Cho hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 20$ . Hệ số góc của tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại  $x_0 = 2$  là

- A. 9. B. -5. C. 5. D. 0.

**Câu 7.** Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = \frac{x-1}{x+2}$  biết tiếp tuyến song song với đường thẳng  $y = 3x+1$  là

- A.  $\begin{cases} y = 3x+1 \\ y = 3x+13 \end{cases}$ . B.  $y = 3x+13$ . C.  $y = 3x+1$ . D.  $y = 1-3x$ .

**Câu 8.** Giới hạn  $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 9}{x^3 - bx - 26}$  có kết quả bằng  $a$  khác không. Khi đó giá trị của  $T = 40a + 3b$  là

- A. -10. B. 5. C. 20. D. 10.

**Câu 9.** Hàm số  $y = \sin^4(\cos x)$  có đạo hàm là

- A.  $y = -4\sin^3(\cos x)\sin x$ . B.  $y = 4\sin^3(\cos x)\sin x$ .  
C.  $y = 4\sin^3(\cos x)\cos(\cos x)\sin x$ . D.  $y = -4\sin^3(\cos x)\cos(\cos x)\sin x$ .

**Câu 10.** Giới hạn  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x+m}{x-3}$  ( $m$  là hằng số) bằng

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

**Câu 11.** Cho  $a, b, c$  là các đường thẳng trong không gian. Tìm mệnh đề **sai** trong các mệnh đề sau?

- A. Nếu  $a \perp b$  và  $b \perp c$  thì  $a \parallel c$ .  
B. Nếu  $a$  vuông góc với mặt phẳng  $(\alpha)$  và  $b \parallel (\alpha)$  thì  $a \perp b$ .  
C. Nếu  $a \parallel b$  và  $b \perp c$  thì  $c \perp a$ .  
D. Nếu  $a \perp b, b \perp c$  và  $a$  cắt  $c$  thì  $b$  vuông góc với mặt phẳng  $(a, c)$ .



**Câu 12.** Cho cấp số nhân  $(u_n)$  có tổng của 9 số hạng đầu là  $S_9 = 29523$  và  $u_1 = 3$ . Công bội của cấp số nhân  $(u_n)$  là

- A.  $q=1$ . B.  $q=2$ . C.  $q=3$ . D.  $q=-3$ .

**Câu 13.** Hãy cho biết mệnh đề nào sau đây là sai khi hai đường thẳng vuông góc?

A. Tích vô hướng giữa hai vectơ chỉ phương của chúng là bằng 0.

B. Góc giữa hai vectơ chỉ phương của chúng là  $0^0$ .

C. Góc giữa hai đường thẳng đó là  $90^0$ .

D. Góc giữa hai vectơ chỉ phương của chúng là  $90^0$ .

**Câu 14.** Giới hạn  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{m \cdot 3^{n+1} - 2 \cdot 2^n}{3^n + 6}$  (m là hằng số) bằng

- A. 2. B. m. C. 3m. D. 0.

**Câu 15.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông,  $SA \perp (ABCD)$ . Gọi E, F lần lượt là hình chiếu vuông góc của A lên SB và SD. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau?

- A.  $SC \perp (AEC)$ . B.  $SC \perp (AFE)$ . C.  $SC \perp (AED)$ . D.  $SC \perp (AEB)$ .

**Câu 16.** Cho  $f(x) = \begin{cases} 2x+20 & \text{khi } x \geq 0 \\ 5-10x & \text{khi } x < 0 \end{cases}$ . Trong các khẳng định sau khẳng định nào đúng?

A.  $f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$ . B.  $f(x)$  liên tục trên  $(-\infty; 0]$ .

C.  $f(x)$  liên tục tại  $x=0$ . D.  $f(x)$  liên tục trên  $[0; +\infty)$ .

**Câu 17.** Giới hạn  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{4n^{20} - 2n^{17} - 1}{2 + n^{20}}$  bằng

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

**Câu 18.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh a, tâm O,  $SA=a$  và vuông góc với mặt phẳng đáy. Gọi I là trung điểm của SC, khoảng cách từ I đến mặt phẳng (SBD) bằng

- A.  $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ . B.  $\frac{a\sqrt{3}}{6}$ . C.  $\frac{a\sqrt{6}}{6}$ . D.  $\frac{a\sqrt{2}}{4}$ .

**Câu 19.** Cho cấp số cộng  $(u_n)$  có số hạng đầu  $u_1 = 2$ , công sai  $d = -3$ . Số hạng tổng quát của dãy số  $(u_n)$  là

- A.  $u_n = -3n+5$ . B.  $u_n = -3n+2$ . C.  $u_n = 3n+5$ . D.  $u_n = -3n-1$ .

**Câu 20.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh a,  $SA$  vuông góc với  $(ABCD)$  và  $SA = a\sqrt{2}$ . Góc giữa  $SC$  với mặt phẳng đáy bằng

- A.  $30^0$ . B.  $45^0$ . C.  $60^0$ . D.  $90^0$ .

## PHẦN 2. TỰ LUẬN (5,0 ĐIỂM).

**Bài 1.** Tóm tắt giới hạn sau:

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

b)  $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sqrt{x+1} - 2}{9 - x^2}$

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

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

a/  $y = \frac{x^3}{3} - 3x^2 + x - 8$

b/  $y = \frac{2x+1}{x-1}$

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

Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số (1), biết tiếp tuyến đó cắt trục hoành, trục tung lần lượt tại hai điểm phân biệt A, B và tam giác OAB cân tại gốc tọa độ O.

**Bài 4.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh 2cm,  $SA=1$ cm và hai mặt phẳng  $(SAB)$  và  $(SAC)$  cùng vuông góc với mặt phẳng  $(ABC)$ . M là trung điểm BC.

a/ Chứng minh  $(SAM) \perp (SBC)$ .

b/ Tính góc giữa  $SA$  và mặt phẳng  $(SBC)$ .



----- HẾT -----

(Học sinh không được sử dụng tài liệu, giám thị không giải thích gì thêm)

TRƯỜNG THPT NGUYỄN BÌNH KHIÊM  
TỔ TOÁN

KIỂM TRA HỌC KÌ 2, NĂM HỌC 2017-2018  
Môn học: TOÁN 11  
Thời gian làm bài: 90 phút; 30 câu trắc nghiệm.

Mã đề thi: 002

Họ, tên thí sinh: ..... Số báo danh: .....

**PHẦN 1. TRẮC NGHIỆM (5,0 ĐIỂM).**

**Câu 1.** Cho cấp số cộng  $(u_n)$  thỏa mãn  $\begin{cases} u_4 = 10 \\ u_4 + u_6 = 26 \end{cases}$  có công sai là

- A.  $d = -3$ . B.  $d = 3$ . C.  $d = 5$ . D.  $d = 6$ .

**Câu 2.** Cho cấp số nhân  $(u_n)$  với  $u_1 = -2$  và  $q = -5$ . Viết bốn số hạng đầu tiên của cấp số nhân.

- A.  $-2; 10; 50; -250$ . B.  $-2; 10; -50; 250$ .  
C.  $-2; -10; -50; -250$ . D.  $-2; 10; 50; 250$ .

**Câu 3.** Tính tổng  $S = 1 + \frac{2}{3} + \frac{4}{9} + \dots + \frac{2^n}{3^n} + \dots$ .

- A.  $S = 3$ . B.  $S = 4$ . C.  $S = 5$ . D.  $S = 6$ .

**Câu 4.** Biết rằng  $\lim_{x \rightarrow \sqrt{3}} \frac{2x^3 + 6\sqrt{3}}{3 - x^2} = a\sqrt{3} + b$ . Tính  $a^2 + b^2$ .

- A. 10. B. 25. C. 5. D. 13.

**Câu 5.** Có bao nhiêu giá trị của tham số  $a$  để  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left( \sqrt{x^2 + a^2 x} - \sqrt{x^2 + (a+2)x + 1} \right) = 0$ .

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

**Câu 6.** Cho phương trình  $2x^4 - 5x^2 + x + 1 = 0$ . Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. Phương trình không có nghiệm trong khoảng  $(-1; 1)$ .  
B. Phương trình không có nghiệm trong khoảng  $(-2; 0)$ .  
C. Phương trình chỉ có một nghiệm trong khoảng  $(-2; 1)$ .  
D. Phương trình có ít nhất hai nghiệm trong khoảng  $(0; 2)$ .

**Câu 7.** Tìm giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số  $f(x) = \begin{cases} \frac{x^3 - x^2 + 2x - 2}{x - 1} & \text{khi } x \neq 1 \\ 3x + m & \text{khi } x = 1 \end{cases}$  liên tục tại  $x = 1$ .

- A.  $m = 0$ . B.  $m = 2$ . C.  $m = 4$ . D.  $m = 6$ .

**Câu 8.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm tại  $x_0$  là  $f'(x_0)$ . Mệnh đề 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.** Tính đạo hàm của hàm số  $y = \sin \sqrt{2 + x^2}$ .

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

**Câu 10.** Cho hàm số  $y = \frac{3x-4}{x+2}$ . Tìm  $x$  sao cho  $y'' = 20$ .

- A.  $x = 3$ . B.  $x = -3$ . C.  $x = 1$ . D.  $x = -1$ .

**Câu 11.** Giải bất phương trình  $f'(x) > 0$  với  $f(x) = x + \sqrt{4-x^2}$ .

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

**Câu 12.** 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.  $24m/s^2$ . B.  $17m/s^2$ . C.  $14m/s^2$ . D.  $12m/s^2$ .

**Câu 13.** Tiếp tuyến của parabol  $y = 4 - x^2$  tại điểm  $(1;3)$  tạo với hai trục tọa độ một tam giác vuông. Diện tích của tam giác vuông đó là:

- A.  $\frac{25}{2}$ . B.  $\frac{5}{4}$ . C.  $\frac{5}{2}$ . D.  $\frac{25}{4}$ .

**Câu 14.** Trong không gian cho ba đường thẳng phân biệt  $a, b, c$ . Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. Nếu  $a$  và  $b$  cùng vuông góc với  $c$  thì  $a // b$ .  
 B. Nếu  $a // b$  và  $c \perp a$  thì  $c \perp b$ .  
 C. Nếu góc giữa  $a$  và  $c$  bằng góc giữa  $b$  và  $c$  thì  $a // b$ .  
 D. Nếu  $a$  và  $b$  cùng nằm trong  $mp(\alpha) // c$  thì góc giữa  $a$  và  $c$  bằng góc giữa  $b$  và  $c$ .

**Câu 15.** Mệnh đề nào sau đây **sai**?

- A. Hai mặt phẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thì song song.  
 B. Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thứ ba thì song song.  
 C. Một đường thẳng và một mặt phẳng (không chứa đường thẳng đã cho) cùng vuông góc với một đường thẳng thì song song nhau.  
 D. Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một mặt phẳng thì song song.

**Câu 16.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $a$ . Hình chiếu vuông góc của  $S$  lên  $(ABC)$  trùng với trung điểm  $H$  của cạnh  $BC$ . Biết tam giác  $SBC$  là tam giác đều. Tính số đo của góc giữa  $SA$  và  $(ABC)$ .

- A.  $60^\circ$  B.  $75^\circ$  C.  $45^\circ$  D.  $30^\circ$

**Câu 17.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA \perp (ABC)$  và  $AB \perp BC$ . Góc giữa hai mặt phẳng  $(SBC)$  và  $(ABC)$  là góc nào sau đây?

- A. Góc  $SBA$ . B. Góc  $SCA$ .  
 C. Góc  $SIA$  ( $I$  là trung điểm  $BC$ ). D. Góc  $SCB$ .

**Câu 18.** Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  có cạnh bằng  $a$ . Cắt hình lập phương bởi mặt phẳng trung trực của  $AC'$ . Thiết diện là hình gì?

- A. Hình vuông. B. Lục giác đều. C. Ngũ giác đều. D. Tam giác đều.

**Câu 19.** Cho hình chóp tứ giác đều  $S.ABCD$ , đáy có tâm  $O$  và cạnh bằng  $a$ , cạnh bên bằng  $a$ . Khoảng cách từ  $O$  đến  $(SAD)$  bằng bao nhiêu?

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

**Câu 20.** Cho hình lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có tất cả các cạnh đều bằng  $a$ . Góc tạo bởi cạnh bên và mặt phẳng đáy bằng  $30^\circ$ . Hình chiếu  $H$  của  $A$  trên mặt phẳng  $(A'B'C')$  thuộc đường thẳng  $B'C'$ . Khoảng cách giữa hai đường thẳng  $AA'$  và  $B'C'$  là:

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

## PHẦN 2. TỰ LUẬN (5,0 ĐIỂM).

**Bài 1** Tính các giới hạn sau:

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

b)  $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sqrt{x+1} - 2}{9 - x^2}$

b)  $\lim_{x \rightarrow -\infty} (x^3 + 2x^2 + x - 1)$

**Bài 3** Tính đạo hàm của các hàm số sau :

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

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

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

d)  $y = (\sin 2x) \sqrt{x^2 + 2}$

**Bài 4:** Cho hàm số  $y = x^3 - 2x$  có đồ thị (C).Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C) , biết hệ số góc của tiếp tuyến bằng 10.

**Bài 5.** Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh  $a$ , SA vuông góc với đáy,  $SA = a\sqrt{2}$ .

a) Chứng minh rằng các mặt bên hình chóp là những tam giác vuông.

b) Chứng minh rằng: (SAC)  $\perp$  (SBD) .

c) Tính góc giữa SC và mp (ABCD) .

----- HẾT -----

(Học sinh không được sử dụng tài liệu, giám thị không giải thích gì thêm)

TRƯỜNG THPT NGUYỄN BÌNH KHIÊM  
TỔ TOÁN

KIỂM TRA HỌC KÌ 2, NĂM HỌC 2018-2019  
Môn học: TOÁN 11  
Thời gian làm bài: 90 phút;20 câu trắc nghiệm.

**Mã đề thi: 003**

Họ, tên thí sinh:..... Số báo danh: .....

**PHẦN 1. TRẮC NGHIỆM (5,0 ĐIỂM).**

**Câu 1:** Một chất điểm chuyển động có phương trình  $s = t^3 + 3t - 5$  ( $t$  tính bằng giây,  $s$  tính bằng mét). Vận tốc của chất điểm tại thời điểm  $t_0 = 2$  (giây) là

A.  $10m/s$

B.  $15m/s$ .

C.  $14m/s$ .

D.  $12m/s$ .

**Câu 2:** Biết giới hạn  $\lim_{x \rightarrow 1^+} \left( \frac{1 - x^2 + 2a|1-x|}{|x-1|} \right) = 0$ . Khẳng định nào sau đây **đúng** ?

A.  $a \in [11; 21]$ .

B.  $a \in (0; 5]$ .

C.  $a \leq 0$ .

D.  $a \in (5; 11)$ .

**Câu 3:** Cho tứ diện S.ABC có SA, SB, SC đôi một vuông góc với nhau và  $SA = 1, SB = 2, SC = 3$ . Khoảng cách từ S đến mặt phẳng (ABC) bằng

A.  $\frac{49}{36}$ .

B.  $\frac{36}{49}$ .

C.  $\frac{6}{7}$ .

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

**Câu 4:** Cho hàm số  $y = -\frac{1}{3}x^3 + 2mx^2 - 3mx + 2\sqrt{2}$  ( với  $m$  là tham số ). Có bao nhiêu giá trị nguyên của  $m$

để  $y' \leq 0$  với mọi  $x$  ?

A. 2.

B. 1.

C. 3.

D. 4

**Câu 5:** Nếu hai đường thẳng vuông góc với nhau thì hai đường thẳng đó

A. cắt nhau.

B. chéo nhau.

C. cắt nhau hoặc chéo nhau.

D. đồng phẳng.

**Câu 6:** Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh  $a$ , SA vuông góc với đáy ABCD và  $SA = a\sqrt{3}$ . Góc giữa SA với mặt phẳng (SBC) bằng

A.  $30^\circ$ .

B.  $45^\circ$ .

C.  $60^\circ$ .

D.  $90^\circ$ .

**Câu 7:** Cho tứ diện O.ABC có OA, OB, OC đôi một vuông góc với nhau và  $OA = OB = a, OC = 2a$ . Gọi M là trung điểm AB. Khoảng cách giữa hai đường thẳng OM và AC bằng

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

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

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

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

**Câu 8:** Cho dãy số  $(u_n)$  biết  $u_n = \frac{(-1)^n}{n+2}$ , ba số hạng đầu tiên của dãy số đó là

A.  $\frac{1}{2}; \frac{-1}{3}; \frac{1}{4}$ .

B.  $\frac{1}{3}; \frac{1}{4}; \frac{1}{5}$ .

C.  $\frac{-1}{3}; \frac{-1}{4}; \frac{-1}{5}$ .

D.  $\frac{-1}{3}; \frac{1}{4}; \frac{-1}{5}$ .

**Câu 9:** Ba số  $x, y, z$  theo thứ tự đó lập thành một cấp số nhân; ba số  $x, y-4, z$  theo thứ tự đó cũng lập thành một cấp số nhân; đồng thời các số  $x, y-4, z-9$  theo thứ tự đó lập thành một cấp số cộng. Khi đó  $T = x^3 + y^3 + z^3$  bằng

A. 57.

B. 99.

C. 73.

D. 83.

**Câu 10:** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định trên tập số thực  $\mathbb{R}$  thỏa mãn  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x) - f(2)}{x - 2} = 3$ . Kết quả nào sau đây là đúng?

A.  $f'(3) = 2$ .

B.  $f'(x) = 3$ .

C.  $f'(x) = 2$ .

D.  $f'(2) = 3$ .

**Câu 11:** Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = \frac{1-x}{-x-2}$  mà song song với đường thẳng  $3x - y + 1 = 0$  là

A.  $\begin{cases} y = 3x + 1 \\ y = 3x + 13 \end{cases}$ .

B.  $y = 3x + 13$ .

C.  $y = 3x + 1$ .

D.  $y = 1 - 3x$ .

**Câu 12:** Cho cấp số cộng  $(u_n)$  có số hạng đầu  $u_1 = -5$ , công sai  $d = 3$ . Số 100 là số hạng thứ

A. 46.

B. 20.

C. 50.

D. 36.

**Câu 13:** Cho cấp số nhân  $(u_n)$  có tổng của 4 số hạng đầu là  $S_4 = 120$  và  $u_1 = 3$ . Số hạng thứ 10 của cấp số nhân là

A. 59049.

B. 19686.

C. 177147.

D. 30.

**Câu 14:** Giới hạn  $\lim_{x \rightarrow +\infty} (x - \sqrt{x^2 - 3x + 7})$  bằng

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

B.  $+\infty$ .

C.  $-\infty$ .

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

**Câu 15:** Giới hạn  $\lim \frac{6n^7 - 2n^6 + 1}{1 - 3n^7}$  bằng

A. 6.

B. 0

C. -2.

D. 2.

**Câu 16:** Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình chữ nhật,  $SA \perp (ABCD)$ . Trong các tam giác sau tam giác nào không phải là tam giác vuông?

A.  $\triangle SBC$ .

B.  $\triangle SBD$ .

C.  $\triangle SCD$ .

D.  $\triangle SAB$ .

**Câu 17:** Cho hàm số  $y = f(x) = x^5 - \frac{1}{x} + 1000$ . Khi đó  $f'(1)$  bằng

A. 6.

B. 7.

C. 4.

D. 1005.

**Câu 18:** Trong các hàm số sau, hàm số nào không liên tục tại điểm  $x = 0$ ?

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

B.  $y = \frac{5}{2x - 2}$ .

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

D.  $y = \frac{x + 2}{x^2 + x}$ .

**Câu 19:** Đạo hàm của hàm số  $y = \sqrt{\sin 3x}$  là

A.  $\frac{3\cos 3x}{2\sqrt{\sin 3x}}$ .

B.  $\frac{\cos 3x}{2\sqrt{\sin 3x}}$ .

C.  $\frac{-\cos 3x}{2\sqrt{\sin 3x}}$ .

D.  $\frac{-3\cos 3x}{2\sqrt{\sin 3x}}$ .

**Câu 20:** Biết giới hạn  $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{4x^2 - 3x + 1} - ax - b) = 0$ . Tích các nghiệm của phương trình  $ax^2 + 8bx - 4a - 16b = 0$  là

A. 3.

B. -3.

C. 2.

D. 1.

## PHẦN 2. TỰ LUẬN (5,0 ĐIỂM).

**Bài 1: (1,5 điểm)** Tìm các giới hạn sau:

a/  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{3x^6 - x^5 + 1}{2 - 4x^6}$

b/  $\lim_{x \rightarrow (-2)^+} \frac{x^2 - 7}{x + 2}$

**Bài 2: (2,0 điểm)** Tìm đạo hàm của các hàm số sau:

a/  $y = \frac{x^3}{3} - \sqrt{x} + 7\sin x - 2$

b/  $y = \left( \frac{4x+1}{x-1} \right)^5$

**Bài 3: (1,5 điểm)** Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình vuông ABCD cạnh a, cạnh SA vuông góc với đáy, góc giữa SC và đáy là  $\alpha$ . Mặt phẳng (P) qua A và vuông góc với SC.

a/ Chứng minh  $(SBC) \perp (SAB)$ .

b/ Xác định và tính diện tích thiết diện của hình chóp cắt bởi mặt phẳng (P), biết  $\tan \alpha = \frac{\sqrt{2}}{2}$ .

----- HẾT -----

(Học sinh không được sử dụng tài liệu, giám thị không giải thích gì thêm)

**BẢNG ĐÁP ÁN TRẮC NGHIỆM ĐỀ 001**

|      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1.C  | 2.A  | 3.D  | 4.C  | 5.B  | 6.D  | 7.B  | 8.D  | 9.D  | 10.C |
| 11.A | 12.C | 13.B | 14.C | 15.B | 16.D | 17.A | 18.B | 19.A | 20.B |

**BẢNG ĐÁP ÁN TRẮC NGHIỆM ĐỀ 002**

|      |      |      |      |       |      |      |      |      |      |
|------|------|------|------|-------|------|------|------|------|------|
| 1    | 2.B  | 3.A  | 4.A  | 5.A.D | 6.D  | 7.A  | 8.C  | 9.C  | 10.B |
| 11.A | 12.D | 13.D | 14.B | 15.B  | 16.C | 17.A | 18.B | 19.C | 20.A |

**BẢNG ĐÁP ÁN TRẮC NGHIỆM ĐỀ 003**

|   |   |    |   |    |   |    |   |
|---|---|----|---|----|---|----|---|
| 1 | B | 6  | A | 11 | B | 16 | B |
| 2 | B | 7  | A | 12 | D | 17 | A |
| 3 | C | 8  | D | 13 | A | 18 | D |
| 4 | B | 9  | C | 14 | D | 19 | A |
| 5 | C | 10 | D | 15 | C | 20 | C |