

**NỘI DUNG ÔN TẬP THI HK 2 MÔN TOÁN 11 NĂM HỌC 2018 – 2019**  
**TRƯỜNG THPT THÀNH NHÂN - TP HCM**

**GIẢI TÍCH**

- ✓ Giới hạn dãy số – Cấp số nhân lùi vô hạn (chỉ có trắc nghiệm).
- ✓ Giới hạn hàm số.
- ✓ Hàm số liên tục – Chứng minh phương trình có nghiệm.
- ✓ Dùng định nghĩa – Áp dụng các quy tắc để tính đạo hàm.
- ✓ Các bài toán liên quan đến đạo hàm: giải phương trình, bất phương trình, tìm tham số  $m$ , ...
- ✓ Phương trình tiếp tuyến.
- ✓ Vi phân – Ứng dụng tính gần đúng – Đạo hàm cấp hai.

**HÌNH HỌC**

- ✓ Véc tơ trong không gian (chỉ có trắc nghiệm).
- ✓ Chứng minh vuông góc.
- ✓ Xác định và tính góc trong không gian – Tính đường cao hình chóp.
- ✓ Khoảng cách từ điểm đến mặt và khoảng cách giữa hai đường.

**CẤU TRÚC ĐỀ THI DỰ KIẾN:**

**I. TỰ LUẬN** (6,0 điểm): Giải tích (3,5 điểm) + Hình (2,5 điểm).

Câu phân loại có thể nằm ở phần trắc nghiệm hoặc tự luận.

**II. TRẮC NGHIỆM** (4,0 điểm): 20 câu mỗi câu 0,2 điểm.

Giải tích: 15 câu: cấp số nhân lùi, giới hạn dãy số: 3 câu, chương giới hạn: 4 câu, chương đạo hàm 8 câu.  
Hình học: 5 câu.

**MỘT SỐ BÀI TẬP ÔN TẬP**

**II. TỰ LUẬN:**

**Bài 1:** Tính các giới hạn sau

$$\begin{array}{llll} \text{a) } \lim_{x \rightarrow 2} \frac{3x^2 - 8x + 4}{x^3 - 8} & \text{b) } \lim_{x \rightarrow 1} \frac{2x^3 - x - 1}{1 - x^2} & \text{c) } \lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^4 - 3x^2 + 2}{3x^2 - x - 4} & \text{d) } \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{3x+1} - 2x}{1 - x^3} \\ \text{e) } \lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt[3]{x^2 + x + 2} - 2}{4 - x^2} & \text{f) } \lim_{x \rightarrow 1} \frac{2x^3 + x - 1}{x^2 - 2x + 1} & \text{g) } \lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^2 + 2x + 1}{x^2 - 1} & \text{h) } \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x} - \sqrt[3]{x}}{1 - x^2} \end{array}$$

**Bài 2:** Tính các giới hạn sau

$$\begin{array}{llll} \text{a) } \lim_{x \rightarrow -1^+} \frac{x^2 + 3x + 2}{\sqrt{x^5 + x^4}} & \text{b) } \lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{4 - x^2}{\sqrt{2 - x}} & \text{c) } \lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{\sqrt{1 - x} + x - 1}{\sqrt{x^2 - x^3}} & \text{d) } \lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{\sqrt{x^2 - 7x + 12}}{\sqrt{9 - x^2}} \end{array}$$

**Bài 3:** Xét tính liên tục của hàm số  $f(x) = \begin{cases} \frac{x^3 - 8}{x - 2} & \text{nếu } x \neq 2 \\ 5 & \text{nếu } x = 2. \end{cases}$  tại điểm  $x_0 = 2$ .

**Bài 4:** Cho hàm số  $f(x) = \begin{cases} x^2 - 2x + 3 & \text{nếu } x \leq 2 \\ 4x - 3 & \text{nếu } x > 2. \end{cases}$

a) Tìm  $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x)$ ,  $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x)$ ,  $\lim_{x \rightarrow 2} f(x)$ .      b) Xét tính liên tục của hàm số trên tập xác định.

**Bài 5:** Tìm các giá trị của tham số  $m$  để hàm số sau liên tục tại  $x = 2$ :

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 3x + 2}{-x^2 + 6x - 8} & \text{nếu } x < 2 \\ mx + m + 1 & \text{nếu } x \geq 2. \end{cases}$$

**Bài 6:** Chứng minh

- a)  $\cos x = x$  có nghiệm.
- b)  $x^3 + x + 1 = 0$  có ít nhất một nghiệm âm lớn hơn  $-1$ .
- c)  $m^5(1 - x^4) + x^2 + 3x - 3 = 0$  luôn có nghiệm.
- d)  $(m^4 - 1)x^7 - mx^4 + 3x - 1 = 0$  luôn có nghiệm với mọi  $m$ .

**Bài 7:** Dùng định nghĩa tính đạo hàm các hàm số

$$\begin{array}{lll} \text{a) } y = \cos 2x \text{ tại } x_0 = 0 & \text{b) } y = \sqrt{1 - 2x} \text{ tại } x_0 = -1 & \text{c) } y = \frac{x}{x - 1} \text{ tại } x_0 = 2 \end{array}$$

**Bài 8:** Tính đạo hàm các hàm số

$$\begin{array}{llll}
\text{a) } y = \frac{1}{(x^2 + 3x + 1)^{10}} & \text{b) } y = (1 - 2x)\sqrt{x^2 + 1} & \text{c) } y = \frac{x^3}{\sqrt{a^2 - x^2}} & \text{d) } y = \sqrt{\frac{x^2 - x + 1}{x^2 + x + 1}} \\
\text{e) } y = \frac{\sin(x^2 + 1)}{2x + 1} & \text{f) } y = \sqrt{1 - 2x} \cdot \tan^2(4x + 1) & \text{g) } y = \sin^3(1 - x^2) + \cos^2(1 - x^2) & \text{h) } y = \frac{x + \sin x}{\cos x - x}
\end{array}$$

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

$$\begin{array}{ll}
\text{a) } y' \geq 0 \text{ với } y = \frac{x^5}{5} - 3x^3 + 2; & \text{b) } y' \leq 6 \text{ với } y = \frac{x^5}{5} - \frac{x^3}{3} + 2; \\
\text{c) } f'(x) > g'(x) \text{ với } f(x) = x^3 + x - \sqrt{2}, g(x) = 3x^2 + x + \sqrt{2}; & \\
\text{d) } f'(x) > g'(x), f(x) = 2x^3 - x^2 + \sqrt{3}, g(x) = x^3 + \frac{x^2}{2} - \sqrt{3}; & \\
\text{e) } y' \leq 0 \text{ với } y = \frac{x^2 + 3}{x + 1}; & \text{f) } y' > 0 \text{ với } y = \frac{2x - 1}{x^2 + x + 4}; \\
\text{g) } f'(x) \leq f(x) \text{ với } f(x) = \sqrt{x^2 - 2x}; & \text{h) } y' < 0 \text{ với } y = \frac{x^2 + x + 2}{x - 1}; \\
\text{i) } y = x + \sqrt{9 - x^2}. \text{ Giải } y' \leq 0 & \text{j) } y = x\sqrt{x^2 + 2x - 5}. \text{ Giải } y' = 0. \\
\text{k) } y = \sin x + \sqrt{3} \cos x + x - 1. \text{ Giải } y' = 0. & \text{l) } y = 1 - \sin(\pi + x) + 2 \cos \frac{2\pi + x}{2}. \text{ Giải } y' = 0.
\end{array}$$

**Bài 10:**

$$\begin{array}{l}
\text{a) Tìm } m \text{ để } y = \frac{x^3}{3} + (m - 1)x^2 + (1 - 2m)x + m^2 - 2m + 1 \text{ có } y' = 0 \text{ có hai nghiệm } x_1, x_2 \text{ thỏa } \frac{1}{x_1^{2016}} + \frac{1}{x_2^{2016}} = 2. \\
\text{b) Tìm } m \text{ để } y = x^3 + 3mx^2 + (m^2 + 1)x + m^2 \text{ có } y' = 0 \text{ có hai nghiệm } x_1, x_2 \text{ thỏa mãn } (x_1 + 1)(x_2 + 1) = 2. \\
\text{c) Tìm } m \text{ để } y = x^3 + 3mx^2 + (1 - m^2)x + m^2 \text{ có } y' = 0 \text{ có hai nghiệm phân biệt cùng dương.} \\
\text{d) Tìm } m \text{ để } y = \frac{mx^3}{3} + mx^2 + x + m^2 \text{ có } y' > 0 \text{ với mọi } x. \\
\text{e) Tìm } m \text{ để } y = \frac{x^3}{3} + (m + 2)x^2 + (2m - m^2)x + (m - 1)^2 \text{ có } y' < 0 \text{ với mọi } x \in (0; 1).
\end{array}$$

**Bài 11:** Cho  $y = x^3 + x^2 + 2x - 4$  có đồ thị (C). Viết phương trình tiếp tuyến

- Tại điểm có tung độ bằng  $-6$ .
- Tại giao điểm của (C) và trục tung.
- Tiếp tuyến có hệ số góc bằng  $7$ .
- Tiếp tuyến có hệ số góc bé nhất.
- Tiếp tuyến song song với đường thẳng  $y = 3x$ .
- Tiếp tuyến vuông góc với đường thẳng  $x + 3y - 2 = 0$ .
- Tiếp tuyến đi qua (kể từ)  $A(1; 0)$ .
- Chứng minh không tồn tại hai điểm trên (C) mà các tiếp tuyến tại hai điểm đó vuông góc với nhau.

**Bài 12:** Cho (C):  $y = \frac{x + 2}{2x + 3}$ .

- Viết phương trình tiếp tuyến tại giao điểm của (C) và trục hoành. Tính diện tích tam giác tạo bởi tiếp tuyến này và hai trục tọa độ.
- Viết phương trình tiếp tuyến tại giao điểm của (C) và đường thẳng  $y = 2x + 4$ .
- Tìm tọa độ tiếp điểm mà tiếp tuyến tại đó song song với đường thẳng  $y = -x$ .
- Viết tiếp tuyến vuông góc với đường thẳng  $4x + y + 1 = 0$ .
- Viết tiếp tuyến kẻ từ (đi qua) điểm  $M\left(-\frac{3}{2}; 2\right)$ .
- Tìm M trên (C) để tiếp tuyến tại M vuông góc với đường thẳng  $IM$  với  $I\left(-\frac{3}{2}; \frac{1}{2}\right)$ .

g) Viết tiếp tuyến cắt hai trục tọa độ tạo tam giác vuông  $ABO$  sao cho  $AB = OA\sqrt{2}$ .

**Bài 13:**

a) Cho hàm số  $y = \frac{-x+1}{2x-1}$  có đồ thị là  $(C)$ , đường thẳng  $d: y = x + m$ . Chứng minh với mọi  $m$  ta luôn có  $d$  cắt  $(C)$  tại 2 điểm phân biệt  $A, B$ . Gọi  $k_1, k_2$  lần lượt là hệ số góc của các tiếp tuyến với  $(C)$  tại  $A, B$ . Tìm  $m$  để tổng  $k_1 + k_2$  đạt giá trị lớn nhất.

b) Tìm tọa độ điểm  $M$  thuộc đồ thị hàm số  $y = \frac{2x}{x+1}$ , biết tiếp tuyến của đồ thị tại  $M$  cắt hai trục  $Ox, Oy$  tại hai điểm  $A, B$  sao cho tam giác  $OAB$  có diện tích bằng  $\frac{1}{4}$ .

c) Từ điểm  $A\left(\frac{2}{3}; 0\right)$  kẻ đến đồ thị hàm số  $y = \frac{5}{6}x^3 + mx - \frac{2m}{3}$  hai tiếp tuyến vuông góc nhau. Tìm  $m$ .

**Bài 14:** Tính đạo hàm cấp 2 của hàm số

- a)  $y = (2x-1)^{16}$       b)  $y = \frac{1}{\sqrt{1-x}}$       c)  $y = \cos^2 x$       d)  $y = \sin^3 x$ .

**Bài 15:** Tính gần đúng các số sau a)  $\sqrt{146}$       b)  $\sqrt{34}$       c)  $\sqrt{120}$

## HÌNH HỌC

**Bài 1.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác vuông tại A,  $AB = 2a$ ,  $\widehat{ABC} = 60^\circ$ . Tam giác SAB đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Gọi H là trung điểm AB.

- a) Chứng minh  $SH \perp (ABC)$  và tính chiều cao hình chóp.      b) Tính tan góc (SAC) và đáy.  
c) Tính d(A, (SBC)).      d) Tính d(AB, SC)

**Bài 2.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có (SAB), (SAC) cùng vuông với đáy. Đáy là hình vuông cạnh a. Kẻ AH vuông với SB tại H. Góc SC và đáy bằng  $45^\circ$ .

- a) Xác định và tính độ dài đường cao hình chóp.      b) Chứng minh  $AH \perp SC$ .  
c) Xác định và tính góc (SBD) và đáy.      d) Tính góc SD và (SAB).  
e) Tính d(C, (SBD))      f) Tính d(AC, SD).

**Bài 3.** Cho hình chóp S.ABCD có đáy hình chữ nhật  $AB = a$ ,  $AD = 2a$ . Hình chiếu của S lên đáy là trung điểm M của AB. Biết  $SD = 3a$ .

- a) Tính chiều cao hình chóp.      b) Tính tan góc (SCD) và (SAB); (SCD) và (ABCD).  
c) Tính d(AB, SD).

**Bài 4.** Cho S.ABCD có (SAB) và (SAD) vuông với đáy. Đáy hình thang vuông tại A và D. Biết  $AB = 2a$ ,  $CD = a$ ,  $AC = a\sqrt{2}$ ,  $SC = 2a$ .

- a) Xác định và tính chiều cao hình chóp.      b) Chứng minh  $(SAC) \perp (SCB)$ .  
c) Tính d(D, (SBC)).      d) Tính d(SD, BC).

**Bài 5.** Cho tứ diện OABC có OA, OB, OC đôi một vuông góc và  $OA = 2OB = 3OC = 6a$ . Gọi H là hình chiếu của O lên (ABC).

- a) Chứng minh H là trực tâm tam giác ABC.      b) Tính OH.  
c) Tính góc (OAB) và (ABC).

**Bài 6.** Cho lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy là tam giác đều cạnh a,  $B'C' = 2a$ .

- a) Tính độ dài  $A'A$       b) Xác định và tính góc  $(A'BC)$  và  $(A'B'C')$   
c) Tính d(C', (A'BC)).      d) Tính d(A'B, AC).

**Bài 7.** Cho hình chóp tứ giác đều S.ABCD có các cạnh bằng a.

- a) Chứng minh tam giác SAC vuông.      c) Xác định và tính chiều cao hình chóp.  
c) Tính góc cạnh bên, mặt bên và đáy.      d) Tính d(A, (SCD)).

## II. PHẦN TRẮC NGHIỆM

**Giới hạn**

**Câu 1.** Dãy số nào sau đây có giới hạn khác 0?

- A.  $\frac{1}{n}$ ;                      B.  $\frac{1}{\sqrt{n}}$ ;                      C.  $\frac{n+1}{n}$ ;                      D.  $\frac{\sin n}{\sqrt{n}}$ .
- Câu 2.** Dãy số nào sau đây có giới hạn bằng 0?
- A.  $\left(\frac{4}{3}\right)^n$ ;                      B.  $\left(-\frac{4}{3}\right)^n$ ;                      C.  $\left(-\frac{5}{3}\right)^n$ ;                      D.  $\left(\frac{1}{3}\right)^n$ .
- Câu 3.**  $\lim\left(\frac{3-4n}{5n}\right)$  có giá trị là bao nhiêu?
- A.  $\frac{3}{5}$ ;                      B.  $-\frac{3}{5}$ ;                      C.  $\frac{4}{5}$ ;                      D.  $-\frac{4}{5}$ .
- Câu 4.**  $\lim\frac{2^n+3^n}{3^n}$  có giá trị là bao nhiêu?
- A. 0;                      B. 1;                      C.  $\frac{2}{3}$ ;                      D.  $\frac{5}{3}$ .
- Câu 5.**  $\lim\frac{2n^2-3n^4}{4n^4+5n+1}$  có giá trị là bao nhiêu?
- A.  $-\frac{3}{4}$ ;                      B. 0;                      C.  $\frac{1}{2}$ ;                      D.  $\frac{3}{4}$ .
- Câu 6.**  $\lim(-3n^3+2n^2-5)$  có giá trị là bao nhiêu?
- A. -3;                      B. -6;                      C.  $-\infty$ ;                      D.  $+\infty$ .
- Câu 7.** Nếu  $\lim u_n = L$  thì  $\lim\sqrt{u_n+9}$  có giá trị là bao nhiêu?
- A.  $L+9$ ;                      B.  $L+3$ ;                      C.  $\sqrt{L+9}$ ;                      D.  $\sqrt{L}+3$ .
- Câu 8.** Nếu  $\lim u_n = L$  thì  $\lim\frac{1}{\sqrt[3]{u_n}+8}$  có giá trị là bao nhiêu?
- A.  $\frac{1}{\sqrt{L}+\sqrt{8}}$ ;                      B.  $\frac{1}{\sqrt{L}+8}$ ;                      C.  $\frac{1}{\sqrt[3]{L}+2}$ ;                      D.  $\frac{1}{\sqrt[3]{L}+8}$ .
- Câu 9.**  $\lim\frac{1+2+3+\dots+n}{2n^2}$  có giá trị là bao nhiêu?
- A. 0;                      B.  $\frac{1}{4}$ ;                      C.  $\frac{1}{2}$ ;                      D.  $+\infty$ .
- Câu 10.**  $\lim n\left(\sqrt{n^2+1}-\sqrt{n^2-3}\right)$  có giá trị là bao nhiêu?
- A.  $+\infty$ ;                      B. 4;                      C. 2;                      D. -1.
- Câu 11.** Tổng của cấp số nhân vô hạn  $\frac{1}{2}; -\frac{1}{4}; \dots; \frac{(-1)^{n+1}}{2^n}; \dots$  có giá trị là bao nhiêu?
- A. 1;                      B.  $\frac{1}{3}$ ;                      C.  $-\frac{1}{3}$ ;                      D.  $-\frac{2}{3}$ .
- Câu 12.** Tổng của cấp số nhân vô hạn  $-\frac{1}{2}; \frac{1}{4}; \dots; \frac{(-1)^n}{2^n}; \dots$  có giá trị là bao nhiêu?
- A.  $\frac{1}{3}$ ;                      B.  $-\frac{1}{3}$ ;                      C.  $-\frac{2}{3}$ ;                      D. -1.
- Câu 13.**  $\lim_{x \rightarrow -1}(x^2-2x+3)$  có giá trị là bao nhiêu?
- A. 0;                      B. 2;                      C. 4;                      D. 6.

- Câu 14.**  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{3x^4 - 2x + 3}{5x^4 + 3x + 1}$  có giá trị là bao nhiêu?  
A. 0; B.  $\frac{4}{9}$ ; C.  $\frac{3}{5}$ ; D.  $+\infty$ .
- Câu 15.**  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{3x^4 - 2x^5}{5x^4 + 3x + 2}$  có giá trị là bao nhiêu?  
A.  $-\frac{2}{5}$ ; B.  $\frac{3}{5}$ ; C.  $-\infty$ ; D.  $+\infty$ .
- Câu 16.**  $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^2 - x^3}{x^2 - x + 3}$  có giá trị là bao nhiêu?  
A.  $-\frac{4}{9}$ ; B.  $\frac{12}{5}$ ; C.  $\frac{4}{3}$ ; D.  $+\infty$ .
- Câu 17.**  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^4 - 2x^5}{2x^4 + 3x^5 + 2}$  có giá trị là bao nhiêu?  
A.  $-\frac{1}{12}$ ; B.  $-\frac{1}{7}$ ; C.  $-\frac{2}{3}$ ; D.  $\frac{1}{2}$ .
- Câu 18.**  $\lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{x+2}{x-1}$  có giá trị là bao nhiêu?  
A.  $-\frac{1}{2}$ ; B.  $\frac{1}{2}$ ; C.  $-\infty$ ; D.  $+\infty$ .
- Câu 19.**  $\lim_{x \rightarrow 1^-} \sqrt{\frac{1-x^3}{3x^2+x}}$  có giá trị là bao nhiêu?  
A. 0; B. 1; C.  $\sqrt{\frac{1}{2}}$ ; D.  $\sqrt{\frac{1}{3}}$ .
- Câu 20.**  $\lim_{x \rightarrow +\infty} x(\sqrt{x^2+1} - x)$  có giá trị là bao nhiêu?  
A.  $+\infty$ ; B. 0; C.  $\sqrt{\frac{1}{2}}$ ; D.  $\frac{1}{2}$ .
- Câu 21.**  $\lim_{y \rightarrow a} \frac{y^4 - a^4}{y - a}$  có giá trị là bao nhiêu?  
A.  $+\infty$ ; B.  $2a^3$ ; C.  $4a^3$ ; D.  $4a^2$ .
- Câu 22.**  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt{4x^2+2} - \sqrt{x+3}}{2x-3}$  có giá trị là bao nhiêu?  
A. 0; B. 1; C. 2; D.  $+\infty$ .
- Câu 23.**  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x+1} - \sqrt{x^2+x+1}}{x}$  có giá trị là bao nhiêu?  
A. 0; B. -1; C.  $-\frac{1}{2}$ ; D.  $-\infty$ .
- Câu 24.**  $\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{x^2+1}{x-1}$  có giá trị là bao nhiêu?  
A.  $+\infty$ ; B. 2; C. 1; D.  $-\infty$ .
- Câu 25.** Cho  $f(x) = \frac{\sqrt{x+2} - \sqrt{2-x}}{x}$  với  $x \neq 0$ . Phải bổ sung thêm giá trị  $f(0)$  bằng bao nhiêu thì hàm số liên tục trên  $\mathbb{R}$ .

A. 0;

B. 1;

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

**Câu 26.** Hàm số  $g(x) = \sqrt{\frac{1}{x^2 + x - 2}}$  liên tục trên

A.  $(-\infty; -2] \cup (1; +\infty)$ ;B.  $(-2; 1)$ ;C.  $(-\infty; -2) \cup (1; +\infty)$ ;D.  $(-\infty; -2) \cup [1; +\infty)$ .

**Câu 27.** Nếu hàm số  $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - x - 2}{x + 1} & \text{với } x \neq -1; \\ 2a - 1 & \text{với } x = -1. \end{cases}$

liên tục tại điểm  $x = -1$  thì:A.  $a = 1$ ;B.  $a = -2$ ;C.  $a = 0$ ;D.  $a = -1$ .

**Câu 28.** Cho hàm số  $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2}{x} & \text{với } x < 1, x \neq 0 \\ 0 & \text{với } x = 0 \\ \sqrt{x} & \text{với } x \geq 1 \end{cases}$ . Hàm số  $f(x)$  liên tục tại:

A. mọi điểm thuộc  $\mathbb{R}$ ;B. mọi điểm trừ  $x = 0$ ;C. mọi điểm trừ  $x = 1$ ;D. mọi điểm trừ  $x = 0$  và  $x = 1$ .

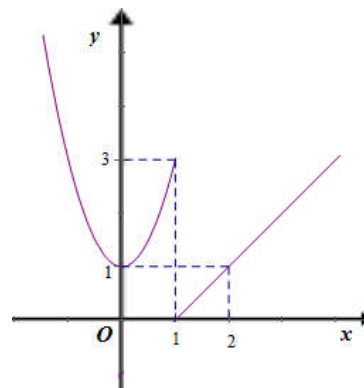
**Câu 29.** Tìm  $m$  để các hàm số  $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt[3]{x-2} + 2x - 1}{x - 1} & \text{khi } x \neq 1 \\ 3m - 2 & \text{khi } x = 1 \end{cases}$  liên tục trên  $\mathbb{R}$

A.  $m = 1$ B.  $m = \frac{4}{3}$ C.  $m = 2$ D.  $m = 0$ 

**Câu 30.** Tìm  $m$  để các hàm số  $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{x+1} - 1}{x} & \text{khi } x > 0 \\ 2x^2 + 3m + 1 & \text{khi } x \leq 0 \end{cases}$  liên tục trên  $\mathbb{R}$

A.  $m = 1$ B.  $m = -\frac{1}{6}$ C.  $m = 2$ D.  $m = 0$ 

**Câu 31.** Hàm số  $f(x)$  có đồ thị như hình bên **không** liên tục tại điểm có hoành độ là bao nhiêu?

A.  $x = 0$ ;B.  $x = 1$ ;C.  $x = 2$ ;D.  $x = 3$ .

### Đạo hàm

**Câu 1.** Nếu hàm số  $f(x) = \begin{cases} x^2 + x & ; x \leq 0 \\ ax + b & ; x > 0 \end{cases}$  có đạo hàm tại điểm  $x = 0$  thì :

A.  $a = 2, b = 0$ B.  $a = 1, b = 0$ C.  $a = 1, b = 1$ D.  $a = 0, b = 0$

- Câu 2.** Số gia của hàm số  $y = x^2 + 2$  tại điểm  $x_0 = 2$  ứng với số gia  $\Delta x = 1$  bằng bao nhiêu?  
A. 13                                      B. 9                                      C. 5                                      D. 2
- Câu 3.** Số gia của hàm số  $y = x^2 - 1$  tại điểm  $x_0 = 2$  ứng với số gia  $\Delta x = 0,1$  bằng bao nhiêu?  
A. -0,01                                      B. 0,21                                      C. 0,99                                      D. 11,1
- Câu 4.** Đạo hàm của hàm số  $y = 2x^3 - (4x^2 - 3)$  bằng biểu thức nào sau đây?  
A.  $6x^2 - 8x - 3$ .                                      B.  $6x^2 - 8x + 3$ .                                      C.  $2(3x^2 - 4x)$ .                                      D.  $2(3x^2 - 8x)$
- Câu 5.** Cho hàm số  $f(x) = x^3 - x^2 - 3x$ . Giá trị  $f'(-1)$  bằng bao nhiêu?  
A. -2.                                      B. -1.                                      C. 0.                                      D. 2.
- Câu 6.** Cho hàm số  $f(x) = x^3 - 3x^2 + 3$ . Đạo hàm của hàm số  $f(x)$  dương trong trường hợp nào?  
A.  $x < 0 \vee x > 1$ .                                      B.  $x < 0 \vee x > 2$ .                                      C.  $0 < x < 2$ .                                      D.  $x < 1$ .
- Câu 7.** Cho hàm số  $f(x) = x^3 + 2x^2 - 7x + 3$ . Để  $f'(x) \leq 0$  thì  $x$  có giá trị thuộc tập hợp nào?  
A.  $\left[-\frac{7}{3}; 1\right]$ .                                      B.  $\left[-1; \frac{7}{3}\right]$ .                                      C.  $\left(-\frac{7}{3}; 1\right)$ .                                      D.  $\left\{-\frac{7}{3}; 1\right\}$ .
- Câu 8.** Phương trình tiếp tuyến với đồ thị  $y = x^3 - 2x^2 + x - 1$  tại điểm có hoành độ  $x_0 = -1$  là:  
A.  $y = 8x + 3$ .                                      B.  $y = 8x + 7$ .                                      C.  $y = 8x + 8$ .                                      D.  $y = 8x + 11$ .
- Câu 9.** Hệ số góc của tiếp tuyến với đồ thị hàm số  $y = x^4 + x^3 - 2x^2 + 1$  tại điểm có hoành độ  $-1$  là:  
A. 11.                                      B. 4.                                      C. 3.                                      D. -3.
- Câu 10.** Phương trình tiếp tuyến của parabol  $y = x^2 + 2x - 1$  song song với đường thẳng  $y = 3x + 10$  là :  
A.  $y = 2x - \frac{5}{4}$                                       B.  $y = 3x + \frac{5}{4}$                                       C.  $y = 3x - \frac{5}{4}$                                       D.  $y = 3x - 1$
- Câu 11.** Phương trình tiếp tuyến của parabol  $y = x^2 + x + 2$  tạo với trục hoành một góc  $\frac{3\pi}{4}$  là :  
A.  $y = x + 1$                                       B.  $y = -x + 1$                                       C.  $y = -x - 1$                                       D.  $y = -x + 2$
- Câu 12.** Phương trình tiếp tuyến của parabol  $y = \frac{1}{2}x^2 + x - 1$  vuông góc với đường thẳng  $y = -\frac{x}{3} + 5$  là  
A.  $y = 3(x - 1)$                                       B.  $y = -3x + 1$                                       C.  $y = -x + 3$                                       D.  $y = 3(x - 2)$
- Câu 13.** Số tiếp tuyến của parabol  $y = x^2 + 1$  đi qua điểm  $(1; 1)$  là :  
A. 0                                      B. 2                                      C. 1                                      D. 3
- Câu 14.** Cho hàm số  $y = \frac{x^2 - 2mx + m}{x - 1}$ . Giá trị  $m$  để đồ thị hàm số cắt trục  $Ox$  tại hai điểm và tiếp tuyến của đồ thị tại hai điểm đó vuông góc là:  
A. 3                                      B. 4                                      C. 5                                      D. 7
- Câu 15.** Điểm  $M$  trên đồ thị hàm số  $y = x^3 - 3x^2 - 1$  mà tiếp tuyến tại đó có hệ số góc  $k$  bé nhất trong tất cả các tiếp tuyến của đồ thị thì  $M, k$  là:  
A.  $M(1; -3), k = -3$                                       B.  $M(1; 3), k = -3$   
C.  $M(1; -3), k = 3$                                       D.  $M(-1; -3), k = -3$
- Câu 16.** Cho hàm số  $y = \frac{x+2}{x-2}$ , tiếp tuyến của đồ thị hàm số kẻ từ điểm  $(-6; 4)$  là:  
A.  $y = -x - 1, y = \frac{1}{4}x + \frac{7}{2}$                                       B.  $y = -x - 1, y = -\frac{1}{4}x + \frac{7}{2}$   
C.  $y = -x + 1, y = -\frac{1}{4}x + \frac{7}{2}$                                       D.  $y = -x + 1, y = -\frac{1}{4}x - \frac{7}{2}$
- Câu 17.** Cho hàm số  $y = x^4 + x^2 + 1$  (C). Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C), biết:  
a) Tung độ tiếp điểm bằng 1  
A.  $y = 2$                                       B.  $y = 1$                                       C.  $y = 3$                                       D.  $y = 4$

b) Tiếp tuyến song song với đường thẳng  $y = 6x - 1$

A.  $y = 6x - 2$

B.  $y = 6x - 7$

C.  $y = 6x - 8$

D.  $y = 6x - 3$

c) Tiếp tuyến đi qua điểm  $M(-1; 3)$ .

A.  $y = -6x - 2$

B.  $y = -6x - 9$

C.  $y = -6x - 3$

D.  $y = -6x - 8$

Câu 18. Cho hàm số  $y = \frac{2x+m+1}{x-1}$  ( $C_m$ ). Tìm  $m$  để tiếp tuyến của ( $C_m$ )

a) Tại điểm có hoành độ  $x_0 = 0$  đi qua  $A(4; 3)$

A.  $m = -\frac{16}{5}$

B.  $m = -\frac{6}{5}$

C.  $m = -\frac{1}{5}$

D.  $m = -\frac{16}{15}$

b) Tại điểm có hoành độ  $x_0 = 2$  tạo với hai trục tọa độ một tam giác có diện tích bằng  $\frac{25}{2}$ .

A.  $\begin{cases} m = -2; m = -\frac{23}{9} \\ m = -7; m = -\frac{28}{9} \end{cases}$

B.  $\begin{cases} m = 2; m = \frac{23}{9} \\ m = -7; m = -\frac{28}{9} \end{cases}$

C.  $\begin{cases} m = -2; m = -\frac{23}{9} \\ m = 7; m = \frac{28}{9} \end{cases}$

D.  $\begin{cases} m = 2; m = -\frac{23}{9} \\ m = -7; m = \frac{28}{9} \end{cases}$

Câu 19. Giả sử tiếp tuyến của ba đồ thị  $y = f(x), y = g(x), y = \frac{f(x)}{g(x)}$  tại điểm của hoành độ  $x = 0$  bằng nhau. Khẳng định nào sau đây là đúng nhất.

A.  $f(0) < \frac{1}{4}$

B.  $f(0) \leq \frac{1}{4}$

C.  $f(0) > \frac{1}{4}$

D.  $f(0) \geq \frac{1}{4}$

Câu 20. Tìm  $m$  để đồ thị:  $y = \frac{1}{3}mx^3 + (m-1)x^2 + (3m-4)x + 1$  có điểm mà tiếp tuyến tại đó vuông góc với đường thẳng  $x - y + 2013 = 0$ .

A.  $m \leq 1$

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

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

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

Câu 21. Cho hàm số  $f(x) = x^4 + 2x^2 - 3$ . Với giá trị nào của  $x$  thì  $f'(x)$  dương?

A.  $x > 0$ .

B.  $x < 0$ .

C.  $x < -1$ .

D.  $-1 < x < 0$ .

Câu 22. Cho hàm số  $f(x) = mx - \frac{1}{3}x^3$ . Với giá trị nào của  $m$  thì  $x = -1$  là nghiệm của bất phương trình  $f'(x) < 2$ ?

A.  $m > 3$ .

B.  $m < 3$ .

C.  $m = 3$ .

D.  $m < 1$ .

Câu 23. Cho hàm số  $f(x) = \frac{1}{3}x^3 - 3\sqrt{2}x^2 + 18x - 2$ . Để  $f'(x) \geq 0$  thì  $x$  có giá trị thuộc tập hợp nào dưới đây?

A.  $(3\sqrt{2}; +\infty)$ .

B.  $[3\sqrt{2}; +\infty)$ .

C.  $\emptyset$ .

D.  $\mathbb{R}$ .

Câu 24. Cho hàm số  $f(x) = \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}x^2 - 6x - 5$ . Để  $f'(x) < 0$  thì  $x$  có giá trị thuộc tập hợp nào dưới đây?

A.  $(-\infty; -3) \cup (2; +\infty)$ .

B.  $(-3; 2)$ .

C.  $(-2; 3)$ .

D.  $(-\infty; -4] \cup [3; +\infty)$ .

Câu 25. Cho hàm số  $f(x) = \sqrt{2x - 3x^2}$ . Để  $f'(x) < 0$  thì  $x$  có giá trị thuộc tập hợp nào dưới đây?

A.  $\left(-\infty; \frac{1}{3}\right)$ .

B.  $\left(0; \frac{1}{3}\right)$ .

C.  $\left(\frac{1}{3}; \frac{2}{3}\right)$ .

D.  $\left(\frac{1}{3}; +\infty\right)$ .

Câu 26. Đạo hàm của hàm số  $f(x) = \sqrt{x^2 - 5x}$  bằng biểu thức nào sau đây?

A.  $\frac{1}{2\sqrt{x^2 - 5x}}$ .

B.  $\frac{2x - 5}{\sqrt{x^2 - 5x}}$ .

C.  $\frac{2x - 5}{2\sqrt{x^2 - 5x}}$ .

D.  $-\frac{2x - 5}{\sqrt{x^2 - 5x}}$ .

Câu 27. Đạo hàm của hàm số  $f(x) = \frac{x+4}{2-5x}$  bằng biểu thức nào sau đây?

- A.  $-\frac{18}{(2-5x)^2}$ . B.  $-\frac{13}{(2-5x)^2}$ . C.  $\frac{3}{(2-5x)^2}$ . D.  $\frac{22}{(2-5x)^2}$ .
- Câu 28.** Hàm số nào sau đây có đạo hàm luôn âm với mọi giá trị thuộc tập xác định của hàm số đó?  
A.  $y = \frac{-x-2}{x+1}$ . B.  $y = \frac{x-2}{x+1}$ . C.  $y = \frac{3x-2}{x+1}$ . D.  $y = \frac{3x+2}{x-1}$ .
- Câu 29.** Đạo hàm của hàm số  $y = \sin(\cos x) + \cos(\sin x)$   
A.  $\sin(x + \cos x)$  B.  $-\sin(x + \cos x)$  C.  $-\sin(\cos x)$  D.  $-\sin(x)$
- Câu 30.** Đạo hàm của hàm số  $y = \tan 3x$  bằng biểu thức nào sau đây?  
A.  $\frac{3x}{\cos^2 3x}$ . B.  $\frac{3}{\cos^2 3x}$ . C.  $-\frac{3}{\cos^2 3x}$ . D.  $-\frac{3}{\sin^2 3x}$ .
- Câu 31.** Đạo hàm của hàm số  $y = \sqrt{\cos x}$  bằng biểu thức nào sau đây?  
A.  $\frac{\cos x}{2\sqrt{\cos x}}$ . B.  $\frac{\sin x}{2\sqrt{\cos x}}$ . C.  $-\frac{\sin x}{2\sqrt{\cos x}}$ . D.  $-\frac{\sin x}{\sqrt{\cos x}}$ .
- Câu 32.** Đạo hàm của hàm số  $y = \frac{\sin x - x \cos x}{\cos x + x \sin x}$  là  
A.  $\frac{x^2}{(\cos x + \sin x)^2}$ . B.  $\frac{x^2}{(\cos x - \sin x)^2}$ . C.  $\frac{2x^2}{(\cos x + x \sin x)^2}$ . D.  $\frac{x^2}{(\cos x + x \sin x)^2}$ .
- Câu 33.** Đạo hàm của hàm số  $y = \tan^2 5x$  bằng biểu thức nào sau đây?  
A.  $2 \tan 5x$ . B.  $\frac{10 \sin 5x}{\cos^3 5x}$ . C.  $\frac{-10 \sin 5x}{\cos^3 5x}$ . D.  $\frac{5 \sin 5x}{\cos^3 5x}$ .
- Câu 34.** Hàm số nào sau đây có đạo hàm  $y' = x \sin x$ ?  
A.  $x \cos x$ . B.  $\sin x - x \cos x$ . C.  $\sin x - \cos x$ . D.  $x \cos x - \sin x$ .
- Câu 35.** Vi phân của hàm số  $y = \sqrt{x^2 - 5x}$  là biểu thức nào sau đây?  
A.  $\frac{1}{2\sqrt{x^2 - 5x}} dx$ . B.  $\frac{2x-5}{\sqrt{x^2 - 5x}} dx$ . C.  $-\frac{2x-5}{2\sqrt{x^2 - 5x}} dx$ . D.  $\frac{2x-5}{2\sqrt{x^2 - 5x}} dx$ .
- Câu 36.** Đạo hàm cấp hai của hàm số  $f(x) = 2x^5 - \frac{4}{x} + 5$  bằng biểu thức nào sau đây?  
A.  $40x^3 - \frac{4}{x^3}$ . B.  $40x^3 + \frac{4}{x^3}$ . C.  $40x^3 - \frac{8}{x^3}$ . D.  $40x^3 + \frac{8}{x^3}$ .
- Câu 37.** Đạo hàm cấp hai của hàm số  $y = \cos 2x$  bằng biểu thức nào sau đây?  
A.  $-2 \sin 2x$ . B.  $-4 \cos 2x$ . C.  $-4 \sin 2x$ . D.  $4 \cos 2x$ .
- Câu 38.** Một chuyển động thẳng xác định bởi phương trình  $S = t^3 + 3t^2 + 5t + 2$ , trong đó tính  $t$  bằng giây và tính  $S$  bằng mét. Gia tốc của chuyển động khi  $t = 3$  là:  
A.  $24 (m/s^2)$ . B.  $17 (m/s^2)$ . C.  $14 (m/s^2)$ . D.  $12 (m/s^2)$ .
- Câu 39.** Cho hàm số  $f(x) = (2x+5)^5$ . Có đạo hàm cấp 3 bằng:  
A.  $f'''(x) = 80(2x+5)^3$  B.  $f'''(x) = 480(2x+5)^2$  C.  $f'''(x) = -480(2x+5)^2$  D.  $f'''(x) = -80(2x+5)^3$
- Câu 40.** Cho hàm số  $y = f(x) = \frac{-2x^2 + 3x}{1-x}$ . Đạo hàm cấp 2 của  $f(x)$  là:  
A.  $y'' = 2 + \frac{1}{(1-x)^2}$  B.  $y'' = \frac{2}{(1-x)^3}$  C.  $y'' = \frac{-2}{(1-x)^3}$  D.  $y'' = \frac{2}{(1-x)^4}$

## HÌNH HỌC

- Câu 1.** Cho hình hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$ . Khi đó, vector bằng vector  $\overrightarrow{AB}$  là vector nào dưới đây?  
A.  $\overrightarrow{CD}$ . B.  $\overrightarrow{B'A'}$ . C.  $\overrightarrow{D'C'}$ . D.  $\overrightarrow{BA}$ .

- Câu 2.** Cho hình hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$ . Khi đó, vector bằng vector  $\overrightarrow{AB}$  là vector nào dưới đây?  
A.  $\overrightarrow{CD}$ . B.  $\overrightarrow{B'A'}$ . C.  $\overrightarrow{D'C'}$ . D.  $\overrightarrow{A'A}$ .
- Câu 3.** Cho hình hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$ . Khi đó, ba vector không đồng phẳng là  
A.  $\overrightarrow{CD}, \overrightarrow{B'A'}$  và  $\overrightarrow{D'C'}$ . B.  $\overrightarrow{CD}, \overrightarrow{B'A'}$  và  $\overrightarrow{AB}$ .  
C.  $\overrightarrow{CD}, \overrightarrow{B'A'}$  và  $\overrightarrow{A'A}$ . D.  $\overrightarrow{CD}, \overrightarrow{C'D'}$  và  $\overrightarrow{AB}$ .
- Câu 4.** Cho hình hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$ . Khi đó,  
A.  $\overrightarrow{D'A'} + \overrightarrow{D'C'} = \overrightarrow{D'D}$ . B.  $\overrightarrow{D'A'} + \overrightarrow{D'C'} = \overrightarrow{D'C}$ .  
C.  $\overrightarrow{D'A'} + \overrightarrow{D'C'} = \overrightarrow{D'B}$ . D.  $\overrightarrow{D'A'} + \overrightarrow{D'C'} = \overrightarrow{D'A}$ .
- Câu 5.** Cho tứ diện  $ABCD$  có  $I, J$  tương ứng là trung điểm của các cạnh  $AB$  và  $CD$ . Với điểm  $M$  bất kì, ta có:  
A.  $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} + \overrightarrow{MD} = 4\overrightarrow{IJ}$ . B.  $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} + \overrightarrow{MD} = \overrightarrow{MI} + \overrightarrow{MJ}$ .  
C.  $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} + \overrightarrow{MD} = 2\overrightarrow{IJ}$ . D.  $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} + \overrightarrow{MD} = 2(\overrightarrow{MI} + \overrightarrow{MJ})$ .
- Câu 6.** Trong không gian,  
A. ba vector đồng phẳng khi và chỉ khi ba vector phải nằm trong cùng một mặt phẳng.  
B. ba vector đồng phẳng khi và chỉ khi ba vector cùng hướng.  
C. ba vector đồng phẳng khi và chỉ khi giá của ba vector đó song song với nhau.  
D. ba vector đồng phẳng khi và chỉ khi giá của ba vector đó cùng song song với một mặt phẳng.
- Câu 7.** Cho hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$ , khi đó  $\overrightarrow{AB'}, \overrightarrow{BC'}$  và  $\overrightarrow{BD}$  là  
A. ba vector đồng phẳng. B. ba vector không đồng phẳng.  
C. ba vector cùng phương. D. ba vector cùng hướng.
- Câu 8.** Cho hình chóp  $S.ABC$ , gọi  $G$  là trọng tâm tam giác  $ABC$ . Ta có  
A.  $\overrightarrow{SA} + \overrightarrow{SB} + \overrightarrow{SC} = \overrightarrow{SG}$ . B.  $\overrightarrow{SA} + \overrightarrow{SB} + \overrightarrow{SC} = 2\overrightarrow{SG}$ .  
C.  $\overrightarrow{SA} + \overrightarrow{SB} + \overrightarrow{SC} = 3\overrightarrow{SG}$ . D.  $\overrightarrow{SA} + \overrightarrow{SB} + \overrightarrow{SC} = 4\overrightarrow{SG}$ .
- Câu 9.** Cho hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$ . Khi đó, góc giữa hai vector  $\overrightarrow{B'C'}$  và  $\overrightarrow{AC}$  là góc nào dưới đây?  
A.  $\widehat{B'C'A'}$ . B.  $\widehat{C'A'B'}$ . C.  $\widehat{DAC}$ . D.  $\widehat{DCA}$ .
- Câu 10.** Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$ . Khi đó,  
A. mặt phẳng  $(ACC'A')$  vuông góc với  $BD$ . B. mặt phẳng  $(ACC'A')$  vuông góc với  $BD'$ .  
C. mặt phẳng  $(ACC'A')$  vuông góc với  $B'D$ . D. mặt phẳng  $(ACC'A')$  vuông góc với  $BC'$ .
- Câu 11.** Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$ . Khi đó,  
A. mặt phẳng  $(AB'D')$  vuông góc với  $A'C'$ . B. mặt phẳng  $(AB'D')$  vuông góc với  $A'D$ .  
C. mặt phẳng  $(AB'D')$  vuông góc với  $A'B$ . D. mặt phẳng  $(AB'D')$  vuông góc với  $A'C$ .
- Câu 12.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có  $SA$  vuông góc với đáy và đáy là hình thang cân có đáy lớn  $AD$  gấp đôi đáy nhỏ  $BC$ , đồng thời cạnh bên  $AB = BC$ . Khi đó, trong các tam giác  $SAD, SAB, SBD, SCD$  số tam giác vuông bằng bao nhiêu?  
A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.
- Câu 13.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có  $SA$  vuông góc với đáy và đáy là hình thang cân có đáy lớn  $AD$  gấp đôi đáy nhỏ  $BC$ , đồng thời cạnh bên  $AB = BC$ . Khi đó, góc giữa đường thẳng  $SD$  và mặt phẳng  $(SAB)$  là góc nào dưới đây?  
A.  $\widehat{DSA}$ . B.  $\widehat{DSB}$ . C.  $\widehat{DBA}$ . D.  $\widehat{DAB}$ .
- Câu 14.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có  $SA$  vuông góc với đáy và đáy là hình thang vuông có đáy lớn  $AD$  gấp đôi đáy nhỏ  $BC$ , đồng thời đường cao  $AB = BC$ . Khi đó góc giữa hai mặt phẳng  $(SAB)$  và  $(SAD)$  là góc nào dưới đây?  
A.  $\widehat{BSD}$ . B.  $\widehat{BAD}$ . C.  $\widehat{SAB}$ . D.  $\widehat{SAD}$ .
- Câu 15.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có  $SA$  vuông góc với đáy và đáy là hình thang vuông có đáy lớn  $AD$  gấp đôi đáy nhỏ  $BC$ , đồng thời đường cao  $AB = BC$ . Khi đó góc giữa hai mặt phẳng  $(SBC)$  và  $(ABCD)$  là góc nào dưới đây?  
A.  $\widehat{SCA}$ . B.  $\widehat{SBA}$ . C.  $\widehat{ABC}$ . D.  $\widehat{BCD}$ .
- Câu 16.** Trong không gian.

- A. Hình lăng trụ có đáy là đa giác đều là hình lăng trụ đều.  
 B. Hình lăng trụ có đáy là hình vuông là hình lăng trụ đều.  
 C. Hình lăng trụ đứng có đáy là hình thoi là hình lăng trụ đều.  
 D. Hình lăng trụ đứng có đáy là hình vuông là hình lăng trụ đều.
- Câu 17.** Cho biết khẳng định nào sau đây là sai?  
 A. Hình hộp là lăng trụ đứng.  
 B. Hình hộp chữ nhật là lăng trụ đứng.  
 C. Hình lập phương là lăng trụ đứng.  
 D. Hình lăng trụ có một cạnh bên vuông góc với đáy là lăng trụ đứng.
- Câu 18.** Hai mặt phẳng cùng vuông góc với mặt phẳng thứ ba thì:  
 A. song song với nhau.  
 B. trùng nhau.  
 C. không song song với nhau  
 D. hoặc song song với nhau hoặc cắt nhau theo giao tuyến vuông góc với mặt phẳng thứ ba.
- Câu 19.** Tam giác đều  $ABC$  cạnh  $a$  có cạnh  $BC$  song song với mặt phẳng  $(P)$ . Mặt phẳng chứa tam giác tạo với mặt phẳng  $(P)$  góc  $30^\circ$ . Tam giác  $ABC$  có hình chiếu vuông góc lên  $(P)$  là tam giác  $A'B'C'$  (phương chiếu không song song với cạnh nào của tam giác  $ABC$ ). Khi đó, diện tích của tam giác  $A'B'C'$  bằng bao nhiêu?  
 A.  $\frac{a^2\sqrt{3}}{4}$ ;      B.  $\frac{3a^2}{8}$ ;      C.  $\frac{a^2}{2}$ ;      D.  $\frac{a^2\sqrt{3}}{8}$ ;
- Câu 20.** Tam giác đều  $ABC$  cạnh  $a$  có cạnh  $BC$  song song với mặt phẳng  $(P)$ . Mặt phẳng chứa tam giác tạo với mặt phẳng  $(P)$  góc  $60^\circ$ . Tam giác  $ABC$  có hình chiếu vuông góc lên  $(P)$  là tam giác  $A'B'C'$  (phương chiếu không song song với cạnh nào của tam giác  $ABC$ ). Khi đó, đường cao của tam giác  $A'B'C'$  có độ dài là bao nhiêu?  
 A.  $a\sqrt{3}$ ;      B.  $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ ;      C.  $\frac{a\sqrt{3}}{4}$ ;      D.  $\frac{3a}{4}$ ;
- Câu 21.** Cho tứ diện  $ABCD$  có tất cả các cạnh đều bằng nhau và bằng  $a > 0$ . Khi đó, mặt bên  $(ABC)$  tạo với mặt đáy  $(BCD)$  một góc  $\varphi$  thỏa điều kiện nào dưới đây?  
 A.  $\cos \varphi = \frac{1}{2}$ .      B.  $\cos \varphi = \frac{1}{3}$ .      C.  $\cos \varphi = \frac{1}{4}$ .      D.  $\cos \varphi = \frac{\sqrt{2}}{2}$ .
- Câu 22.** Cho tứ diện  $ABCD$  có tất cả các cạnh đều bằng nhau và bằng  $a > 0$ . Khi đó, cạnh bên  $AB$  tạo với mặt đáy  $(BCD)$  một góc  $\varphi$  thỏa điều kiện nào dưới đây?  
 A.  $\cos \varphi = \frac{1}{2}$ .      B.  $\cos \varphi = \frac{\sqrt{3}}{2}$ .      C.  $\cos \varphi = \frac{\sqrt{3}}{3}$ .      D.  $\cos \varphi = \frac{\sqrt{2}}{2}$ .
- Câu 23.** Cho tứ diện  $ABCD$  có tất cả các cạnh đều bằng nhau và bằng  $a > 0$ . Khi đó khoảng cách từ đỉnh  $A$  đến mặt đáy  $(BCD)$  là bao nhiêu?  
 A.  $h = \frac{a\sqrt{2}}{3}$ ;      B.  $h = \frac{a\sqrt{3}}{3}$ ;      C.  $h = \frac{a\sqrt{6}}{3}$ ;      D.  $h = \frac{a\sqrt{8}}{3}$ ;
- Câu 24.** Cho tứ diện  $OABC$  có  $OA, OB, OC$  đôi một vuông góc với nhau. Gọi  $a, b, c$  tương ứng là độ dài các cạnh  $OA, OB, OC$ . Gọi  $h$  là khoảng cách từ  $O$  đến mặt phẳng  $(ABC)$  thì  $h$  có giá trị là bao nhiêu?  
 A.  $h = \sqrt{\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c}}$ .      B.  $h = \sqrt{\frac{1}{a^2} + \frac{1}{b^2} + \frac{1}{c^2}}$ .  
 C.  $h = \sqrt{\frac{a^2b^2 + b^2c^2 + c^2a^2}{a^2b^2c^2}}$ .      D.  $h = \frac{abc}{\sqrt{a^2b^2 + b^2c^2 + c^2a^2}}$ .
- Câu 25.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có  $SA$  vuông góc với đáy và đáy là hình thang vuông có đáy lớn  $AD$  gấp đôi đáy nhỏ  $BC$ , đồng thời đường cao  $AB = BC = a$ . Khi đó khoảng cách từ đường thẳng  $BC$  đến mặt phẳng  $(SAD)$  là bao nhiêu?  
 A.  $h = a$ ;      B.  $h = \frac{a}{2}$ ;      C.  $h = \frac{a\sqrt{2}}{2}$ ;      D.  $h = \frac{a\sqrt{3}}{2}$ ;

- Câu 26.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có  $SA$  vuông góc với đáy và đáy là hình thang vuông có đáy lớn  $AD$  gấp đôi đáy nhỏ  $BC$ , đồng thời đường cao  $AB = BC = a$ . Biết  $SA = a\sqrt{3}$ . Khi đó khoảng cách giữa hai đường thẳng chéo nhau  $AD$  và  $SC$  là bao nhiêu?
- A.  $h = 2a$ ;                      B.  $h = \frac{a}{2}$ ;                      C.  $h = \frac{a\sqrt{2}}{2}$ ;                      D.  $h = \frac{a\sqrt{3}}{2}$ ;
- Câu 27.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có  $SA$  vuông góc với đáy và đáy là hình thang vuông có đáy lớn  $AD$  gấp đôi đáy nhỏ  $BC$ , đồng thời đường cao  $AB = BC = a$ . Biết  $SA = a\sqrt{3}$ . Khi đó khoảng cách từ đỉnh  $B$  đến đường thẳng  $SC$  là bao nhiêu?
- A.  $h = 2a$ ;                      B.  $h = a\sqrt{10}$ ;                      C.  $h = a\sqrt{5}$ ;                      D.  $h = \frac{a\sqrt{10}}{5}$ ;
- Câu 28.** Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  có cạnh là  $a > 0$ . Khi đó, khoảng cách giữa hai mặt phẳng  $(AB'D')$  và  $(C'BD)$  là bao nhiêu?
- A.  $h = \frac{a\sqrt{3}}{3}$ .                      B.  $h = \frac{a\sqrt{3}}{2}$ .                      C.  $h = \frac{a\sqrt{2}}{3}$ .                      D.  $h = \frac{a\sqrt{6}}{3}$ .
- Câu 29.** Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  có cạnh là  $a > 0$ . Khi đó, khoảng cách giữa hai đường thẳng chéo nhau  $AB'$  và  $BC'$  là bao nhiêu?
- A.  $h = \frac{a\sqrt{3}}{3}$ .                      B.  $h = \frac{a\sqrt{3}}{2}$ .                      C.  $h = \frac{a\sqrt{2}}{3}$ .                      D.  $h = \frac{a\sqrt{6}}{3}$ .
- Câu 30.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có  $SA$  vuông góc với đáy và đáy là hình thang cân có đáy lớn  $AD$  gấp đôi đáy nhỏ  $BC$ , đồng thời cạnh bên  $AB$  bằng đáy nhỏ. Biết  $BC = a$ ,  $SA = 2a$ . Khi đó khoảng cách từ điểm  $A$  đến mặt phẳng  $(SCD)$  là bao nhiêu?
- A.  $h = a$ .                      B.  $h = 2a\sqrt{3}$ .                      C.  $h = \frac{2a\sqrt{21}}{7}$ .                      D.  $h = \frac{2a\sqrt{7}}{3}$ .
- Câu 31.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có  $SA$  vuông góc với đáy và đáy là hình thang cân có đáy lớn  $AD$  gấp đôi đáy nhỏ  $BC$ , đồng thời cạnh bên  $AB$  bằng đáy nhỏ. Biết  $BC = a$ ,  $SA = 2a$ . Khi đó hai mặt phẳng  $(SAC)$  và mặt phẳng  $(SCD)$  tạo với nhau một góc có số đo là bao nhiêu?
- A.  $90^\circ$ .                      B.  $60^\circ$ .                      C.  $45^\circ$ .                      D.  $30^\circ$ .
- Câu 32.** Hình hộp chữ nhật có ba kích thước lần lượt là  $1, 2, 3$ . Tổng độ dài ba cạnh hình hộp chữ nhật là
- A.  $\sqrt{14}$                       B.  $6$                       C.  $\sqrt{6}$                       D.  $6\sqrt{2}$
- Câu 33.** Hình hộp chữ nhật có ba đường chéo các mặt bên lần lượt là  $5, \sqrt{34}, \sqrt{41}$ . Tổng độ dài ba cạnh hình hộp chữ nhật là
- A.  $10$                       B.  $12$                       C.  $7 + \sqrt{5}$                       D.  $11$
- Câu 34.** Cho biết khẳng định nào sau đây là **sai**?  
Cho hình chóp  $S.ABCD$  có  $SA = SB = SC = SD$  có đáy  $ABCD$  là hình bình hành, hai đường chéo  $AC, BD$  cắt nhau tại  $O$ . Khi đó,
- A.  $SO$  vuông góc với  $AB$ .                      B.  $SO$  vuông góc với  $AC$ .  
C.  $SO$  vuông góc với  $BD$ .                      D.  $SO$  vuông góc với  $SA$ .

## ĐỀ THAM KHẢO

### I. TỰ LUẬN

**Câu 1:**

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

b) Cho  $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 1}{x^2 + x}; & x \neq -1 \\ ax + 3; & x = -1 \end{cases}$ . Tìm  $a$  để hàm số liên tục tại  $x = -1$ .

**Câu 2:** Tính đạo hàm các hàm số sau

a)  $y = \sqrt{x^2 - x + 1} \cos(3x - 1)$       b)  $y = \frac{\sin^2(2x + 1)}{x}$       c)  $y = \sqrt{2x + 3} \cdot \cot^2(3x - 2)$

**Câu 3:**

- a) Cho  $y = \sin x - \sqrt{3} \cos x$ . Giải  $y' = 1$ .  
 b) Tìm  $m$  để  $y = x^3 + 3mx^2 + (m^2 + 1)x + m^2$  có  $y' = 0$  có hai nghiệm  $x_1, x_2$  thỏa mãn  $(x_1 + 1)(x_2 + 1) = 2$ .  
 c) Trình bày tính gần đúng số  $\sqrt{3,99}$ .

**Câu 4:** Cho hình chóp S.ABCD có đáy hình thoi cạnh  $a$ , góc  $BAD = 60^\circ$ . Hình chiếu của S lên đáy là trung điểm H của AB. Biết  $SA = 2a$ .

- a) Chứng minh  $SD \perp AB$ .      b) Tính tan của góc (SCD) và đáy.  
 c) Tính khoảng cách từ điểm D đến (SBC).      d) Tính  $d(AB, SD)$ .

## II. TRẮC NGHIỆM

**Câu 1.** Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau

- A. Nếu  $\lim |u_n| = +\infty$  thì  $\lim u_n = -\infty$ .      B. Nếu  $\lim u_n = -a$  thì  $\lim |u_n| = a$ .  
 C. Nếu  $\lim u_n = 0$  thì  $\lim |u_n| = 0$ .      D. Nếu  $\lim |u_n| = +\infty$  thì  $\lim u_n = +\infty$ .

**Câu 2.** Dãy số nào sau đây có giới hạn bằng  $\frac{1}{5}$ ?

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

**Câu 3.** Cho  $u_n = \frac{1 - 4n}{5n}$ . Khi đó  $\lim u_n$  bằng:

- A.  $\frac{4}{5}$ .      B.  $-\frac{3}{5}$ .      C.  $\frac{3}{5}$ .      D.  $-\frac{4}{5}$ .

**Câu 4.** Tính  $a = \lim u_n$  biết  $\begin{cases} u_1 = \sqrt{2} \\ u_{n+1} = \sqrt{2 + u_n}, n \geq 1 \end{cases}$

- A.  $a = -1; a = 2$ .      B.  $a = 0$ .      C.  $a = -2; a = 1$ .      D.  $a = 2$ .

**Câu 5.** Tính  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^3 - x + 1}{1 - 3x^3}$

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

**Câu 6.** Tính  $\lim_{x \rightarrow -\infty} (2x + \sqrt{x^2 + 4x + 1})$

- A. 0.      B.  $+\infty$ .      C.  $-\infty$ .      D. 3.

**Câu 7.** Tính  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x}{|x|}$

- A. 1.      B. -1.      C. 0.      D. không tồn tại.

**Câu 8.** Hàm số  $y = \frac{x^2 - x}{x^3 + 1}$  liên tục trên

- A.  $\mathbb{R}$ .      B.  $(-\infty; 1)$  và  $(1; +\infty)$ .      C.  $(-\infty; 0)$  và  $(1; +\infty)$ .      D.  $(-\infty; -1)$  và  $(-1; +\infty)$ .

**Câu 9.** Đạo hàm của hàm số  $y = \sqrt{1 - x}$  là

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

**Câu 10.** Tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = \frac{4}{x-1}$  tại điểm với hoành độ  $x = -1$  có phương trình là:

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

**Câu 11.** Cho  $f(x) = \frac{x^3}{3} + \frac{x^2}{2} + x$ . Tập nghiệm của bất phương trình  $f'(x) \leq 0$  là:

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

**Câu 12.** Nếu hàm số  $f(x) = \begin{cases} x^2 + x & ; x \leq 0 \\ ax + b & ; x > 0 \end{cases}$  có đạo hàm tại điểm  $x = 0$  thì :

- A.  $a = 2, b = 0$       B.  $a = 1, b = 0$       C.  $a = 1, b = 1$       D.  $a = 0, b = 0$

**Câu 13.** Hàm số  $y = \sin^2 x \cos x$  có đạo hàm là:

- A.  $y' = \sin x (3 \cos^2 x - 1)$       B.  $y' = \sin x (3 \cos^2 x + 1)$   
C.  $y' = \sin x (\cos^2 x - 1)$       D.  $y' = \sin x (\cos^2 x + 1)$

**Câu 14.** Xét hàm số  $y = f(x) = \sqrt{1 + \cos^2 2x}$ . Chọn câu đúng:

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

**Câu 15.** Cho hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$ . Khi đó, ba vector sau đây đồng phẳng:

- A.  $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{A'B'}, \overrightarrow{D'B'}$       C.  $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}, \overrightarrow{AA'}$       B.  $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}, \overrightarrow{CC'}$       D.  $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{BC}, \overrightarrow{CC'}$

**Câu 16.** Cho tứ diện đều  $ABCD$ . Tích vô hướng  $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{CD}$  bằng:

- A.  $a^2$ .      B.  $\frac{a^2}{2}$ .      C. 0.      D.  $-\frac{a^2}{2}$ .

**Câu 17.** Hình chữ nhật có ba kích thước là 3, 4, 5 thì độ dài đường chéo của nó là:

- A. 50.      B.  $5\sqrt{2}$ .      C. 12.      D.  $2\sqrt{5}$ .

**Câu 18.** Hình chóp tam giác đều có cạnh đáy bằng 3, cạnh bên bằng 2 thì đường cao bằng bao nhiêu?

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

**Câu 19.** Cho tứ diện đều  $ABCD$ . Côsin của góc giữa hai mặt phẳng  $(ABC)$  và  $(DBC)$  bằng:

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

## ĐỀ THI 11 HK 2 NĂM HỌC 2016 – 2017

### I. TỰ LUẬN (6,0 điểm).

**Câu 1 (1,0 điểm).** Cho hàm số  $y = f(x) = \begin{cases} \frac{2x^2 - x - 1}{x - 1} & \text{khi } x \neq 1 \\ 2x + a & \text{khi } x = 1 \end{cases}$ . Tìm  $a$  để hàm số liên tục tại  $x = 1$ .

**Câu 2 (1,0 điểm).** Cho hàm số  $y = \frac{2x-1}{x+1}$  có đồ thị  $(C)$ . Viết phương trình tiếp tuyến của  $(C)$  tại giao điểm của  $(C)$  và trục tung.

**Câu 3 (1,5 điểm).**

a) Cho hàm số  $y = \sin 2x - 2 \cos x + 4x + 1$ . Giải phương trình  $y' = 0$ .

b) Cho hàm số  $y = \frac{x^3}{3} + mx^2 + (2m+3)x + m^2 - 1$ . Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để  $y' > 0$  với mọi  $x$ .

**Câu 4 (2,5 điểm).** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ . Hình chiếu của đỉnh  $S$  trên mặt phẳng  $(ABCD)$  là trung điểm  $H$  của đoạn thẳng  $AB$ . Biết  $SC = \frac{3a}{2}$ .

a) Chứng minh:  $(SAB) \perp BC$ .

b) Tính độ dài đoạn thẳng  $SH$  theo  $a$ .

c) Xác định và tính góc giữa hai mặt phẳng  $(SCD)$  và  $(ABCD)$ .

**II. TRẮC NGHIỆM (4,0 điểm).** Gồm 20 câu hỏi trắc nghiệm

**Câu 1.** Dãy số nào sau đây có giới hạn là  $+\infty$ ?

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

**Câu 2.**  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3-4^{n+2}}{2^n+3 \cdot 4^n}$  bằng:

A.  $-\frac{16}{3}$ .      B. 1.      C.  $\frac{16}{3}$ .      D.  $\frac{4}{3}$ .

**Câu 3.** Dãy số nào sau đây có giới hạn bằng 0

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

**Câu 4.** Kết quả tính  $\lim_{x \rightarrow -\infty} (\sqrt{2x^2+x+1}+2x)$  là

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

**Câu 5.** Kết quả tính  $\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{x-3}{2-x}$  là

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

**Câu 6.** Hàm số nào sau đây liên tục trên tập số thực  $R$ .

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

**Câu 7.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm tại  $x_0$ . Chọn khẳng định đúng

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

**Câu 8.** Đạo hàm của hàm số  $y = \frac{x^4}{2} - \frac{2}{x} + 1$  là

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

**Câu 9.** Đạo hàm của hàm số  $y = \frac{3x-1}{x+2}$  là

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

**Câu 10.** Đạo hàm của hàm số  $y = \sqrt{\sin(2x+1)}$  là

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

$$\text{B. } y' = \frac{\cos(2x+1)}{2\sqrt{\sin(2x+1)}}.$$

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

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

**Câu 11.** Hệ số góc tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = (3x-1)^3$  tại điểm  $x = 1$  là

$$\text{A. } k = 36.$$

$$\text{B. } k = 12.$$

$$\text{C. } k = 18.$$

$$\text{D. } k = 42.$$

**Câu 12.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA \perp (ABC)$ . Góc giữa đường thẳng  $SB$  và mặt phẳng  $(ABC)$  là góc

$$\text{A. } \widehat{SAB}.$$

$$\text{B. } \widehat{SBA}.$$

$$\text{C. } \widehat{ASB}.$$

$$\text{D. } \widehat{SBC}.$$

**Câu 13.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có  $SA \perp (ABCD)$ . Đáy  $ABCD$  là hình vuông tâm  $O$ . Góc giữa hai mặt phẳng  $(SBD)$  và  $(ABCD)$  là góc

$$\text{A. } \widehat{SOA}.$$

$$\text{B. } \widehat{SOC}.$$

$$\text{C. } \widehat{SOB}.$$

$$\text{D. } \widehat{OSA}.$$

**Câu 14.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có hai mặt phẳng  $(SAB)$  và  $(SAC)$  cùng vuông góc với mặt phẳng  $(ABC)$ . Đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $B$ ,  $AC = 5, BC = 4$  và  $SB = \sqrt{10}$ . Tính độ dài cạnh  $SA$ .

$$\text{A. } SA = 3.$$

$$\text{B. } SA = 7.$$

$$\text{C. } SA = 1.$$

$$\text{D. } SA = \sqrt{7}.$$

**Câu 15.** Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = f(x) = x^3 - 3x^2 + 2$  tại điểm  $x_0$  biết  $f''(x_0) = 0$ .

$$\text{A. } y = 2.$$

$$\text{B. } y = -6x + 2.$$

$$\text{C. } y = -3x + 3.$$

$$\text{D. } y = 9x + 7.$$

**Câu 16.** Cho  $y = x + \sin 2x$ . Chọn khẳng định đúng

$$\text{A. } y'' = 4y.$$

$$\text{B. } y'' - 4y + 4x = 0.$$

$$\text{C. } y'' + 4y = 4x.$$

$$\text{D. } y'' = 4y + 4x.$$

**Câu 17.** Cho hàm số  $y = f(x) = \frac{h(x)}{g(x)}$  (với  $h(x), g(x)$  là các đa thức) có tập

xác định  $D = \mathbb{R} \setminus \{0\}$  và có đồ thị như hình vẽ. Xét các khẳng định sau

I. Hàm số liên tục trên  $(-\infty; 0)$  và  $(0; +\infty)$ .

II. Phương trình  $f(x) = 0$  có duy nhất một nghiệm.

III. Giới hạn  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty$ .

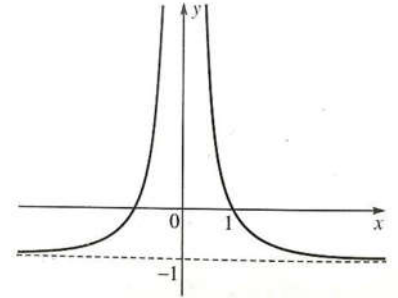
Hỏi có bao nhiêu câu khẳng định đúng

$$\text{A. } 3.$$

$$\text{B. } 1.$$

$$\text{C. } 0.$$

$$\text{D. } 2.$$



**Câu 18.** Từ điểm  $A(1; 0)$  có thể kẻ bao nhiêu tiếp tuyến đến đồ thị hàm số  $y = x^4 - 2x^2 + 1$

$$\text{A. } 1.$$

$$\text{B. } 3.$$

$$\text{C. } 4.$$

$$\text{D. } 2.$$

**Câu 19.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có  $SA \perp (ABCD)$ . Đáy  $ABCD$  là hình thang vuông tại  $A$  và  $D$ . Biết  $AB = 2a$ ,  $AD = a$  và  $CD = a$ . Góc giữa đường thẳng  $SC$  và mặt phẳng  $(ABCD)$  bằng  $60^\circ$ . Tính theo  $a$  khoảng cách từ điểm  $D$  đến mặt phẳng  $(SBC)$ .

$$\text{A. } d = \frac{a\sqrt{6}}{2}.$$

$$\text{B. } d = \frac{a\sqrt{6}}{4}.$$

$$\text{C. } d = \frac{a\sqrt{2}}{4}.$$

$$\text{D. } d = \frac{a\sqrt{6}}{3}.$$

**Câu 20.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có mặt bên  $(SAB)$  là tam giác vuông cân tại  $S$  có  $SA = a\sqrt{2}$  và  $(SAB) \perp (ABC)$ . Mặt phẳng đáy  $ABC$  là tam giác đều. Tính theo  $a$  khoảng cách giữa hai đường thẳng  $AB$  và  $SC$ .

$$\text{A. } d = \frac{a\sqrt{30}}{10}.$$

$$\text{B. } d = \frac{a\sqrt{6}}{\sqrt{5}}.$$

$$\text{C. } d = \frac{a\sqrt{3}}{2}.$$

$$\text{D. } d = \frac{a\sqrt{3}}{4}.$$