

Họ tên: Số báo danh:

Mã đề 111

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (7,0 điểm)**Câu 1:** Khẳng định nào sau đây đúng?

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

Câu 2: $\lim \left(\frac{1}{7}\right)^n$ bằng

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

Câu 3: Nếu $\lim_{x \rightarrow 3} f(x) = 4$, $\lim_{x \rightarrow 3} g(x) = 2$ thì $\lim_{x \rightarrow 3} [f(x) \cdot g(x)]$ bằng

- A. 6. B. -8. C. 8. D. 2.

Câu 4: Số mặt của một hình hộp chữ nhật là

- A. 6. B. 4. C. 8. D. 2.

Câu 5: Cho hai hàm số $y = f(x)$ và $y = g(x)$ có $f'(2) = 4$ và $g'(2) = 5$. Đạo hàm của hàm số $y = f(x) + g(x)$ tại điểm $x = 2$ bằng

- A. -1. B. 20. C. 1. D. 9.

Câu 6: Cho dãy số (u_n) và dãy số (v_n) , biết $\lim u_n = 2$; $\lim v_n = 3$. Giá trị của $\lim(u_n + v_n)$ bằng

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

Câu 7: Đạo hàm của hàm số $y = \sqrt{x}$, ($x > 0$) là

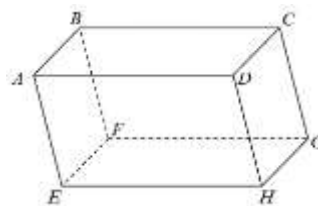
- A. $y' = \frac{1}{2\sqrt{x}}$. B. $y' = \frac{2}{\sqrt{x}}$. C. $y' = \frac{1}{\sqrt{x}}$. D. $y' = \frac{-1}{2\sqrt{x}}$.

Câu 8: Đạo hàm của hàm số $y = x$ là

- A. $y' = -1$. B. $y' = 1$. C. $y' = 0$. D. $y' = x$.

Câu 9: Cho hai hàm số $u = u(x)$, $v = v(x)$ có đạo hàm. Khẳng định nào sau đây đúng?

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

Câu 10: Cho hình hộp $ABCD.EFGH$ (tham khảo hình vẽ dưới).Vector $\vec{AB} + \vec{AD} + \vec{AE}$ bằng

- A. \vec{AG} . B. \vec{AH} . C. \vec{AC} . D. \vec{AF} .

Câu 11: Đạo hàm của hàm số $y = 2x^3 + 1$ tại điểm $x = -2$ bằng

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

Câu 12: Cho $y = \sin u$, với $u = u(x)$ là hàm số có đạo hàm tại điểm x thuộc khoảng xác định. Khi đó

- A. $(\sin u)' = -u' \cdot \cos u$. B. $(\sin u)' = u' \cdot \cos u$. C. $(\sin u)' = \cos u$. D. $(\sin u)' = -\cos u$.

Câu 13: Kết quả của giới hạn $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 2x}{2x}$ là

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

Câu 14: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên \mathbb{R} thỏa mãn $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{f(x) - f(3)}{x - 3} = 2$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $f'(2) = 3$. B. $f(x) = 2$. C. $f(x) = 3$. D. $f'(3) = 2$.

Câu 15: Cho hai hàm số $f(x)$ và $g(x)$ thỏa $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = 2023$ và $\lim_{x \rightarrow 1} g(x) = 2022$. Tính giá trị của $\lim_{x \rightarrow 1} [2f(x) - g(x)]$

- A. 2024. B. 2021. C. 2022. D. 2023.

Câu 16: Trong không gian, gọi \vec{u} và \vec{v} lần lượt là các vector chỉ phương của hai đường thẳng a và b . Nếu $\vec{u} \cdot \vec{v} = 0$ thì khẳng định nào sau đây sai?

- A. $a // b$. B. $a \perp b$. C. $(\vec{u}, \vec{v}) = 90^\circ$. D. $(a, b) = 90^\circ$.

Câu 17: Số đường thẳng đi qua một điểm M và vuông góc với mặt phẳng (P) cho trước là

- A. 3. B. 2. C. Vô số. D. 1.

Câu 18: Cho hàm số $u = u(x)$ là hàm số có đạo hàm tại x thuộc khoảng xác định. Đạo hàm của hàm hợp $y = \sqrt{u}$ là

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

Câu 19: $\lim_{x \rightarrow 2} (x^2 + 2x - 3)$ bằng

- A. -3. B. 5. C. 1. D. 0.

Câu 20: Trong không gian đường thẳng Δ được gọi là vuông góc với $mp(P)$ nếu:

- A. Δ vuông góc với hai đường thẳng phân biệt nằm trong $mp(P)$.
B. Δ vuông góc với đường thẳng a mà a song song với $mp(P)$.
C. Δ vuông góc với mọi đường thẳng nằm trong $mp(P)$.
D. Δ vuông góc với đường thẳng a nằm trong $mp(P)$.

Câu 21: $\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{x+1}{x-2}$ bằng

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

Câu 22: Cho hình lập phương $ABCD.EFGH$. Tính số đo của góc giữa 2 đường thẳng AE và DC

- A. 45° . B. 90° . C. 120° . D. 60° .

Câu 23: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , $AB = a$, $BB' = \frac{a\sqrt{3}}{3}$. Tính góc giữa đường thẳng $A'B$ và mặt phẳng $(BCC'B')$.

- A. 45° . B. 90° . C. 30° . D. 60° .

Câu 24: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A và $AB = a\sqrt{2}$. Biết $SA \perp (ABC)$ và $SA = a\sqrt{3}$. Góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (ABC) bằng

- A. 90° . B. 30° . C. 45° . D. 60° .

Câu 25: Đạo hàm của hàm số $y = \tan 2x \left(x \neq \frac{\pi}{4} + \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z} \right)$ là

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

Câu 26: Hàm số $y = x^3 + 2x^2 - 4x + 2023$ có đạo hàm là

- A. $y' = 3x^2 + 4x + 2023$. B. $y' = 3x^2 + 2x - 4$.
C. $y' = 3x^2 + 4x - 4$. D. $y' = x^2 - 4x - 4$.

Câu 27: Đạo hàm của hàm số $y = 3\sin x + \cos x + 1$ là

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

Câu 28: Đạo hàm của hàm số $y = \frac{x-1}{2x-3}$ trên tập xác định là

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

Câu 29: Một chất điểm chuyển động theo phương trình $s(t) = t^2 + 2t + 3$ ($t > 0$), trong đó t được tính bằng giây và s được tính bằng mét. Tính vận tốc của chất điểm tại thời điểm $t = 4$ (giây).

- A. 8 m/s. B. 10 m/s. C. 4 m/s. D. 18 m/s.

Câu 30: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 3x + 2}{x - 2} & \text{khi } x \neq 2 \\ m & \text{khi } x = 2 \end{cases}$. Tìm m để hàm số liên tục tại $x_0 = 2$

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

Câu 31: Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$, đáy $ABCD$ là hình vuông. Đường thẳng BC vuông góc với mặt phẳng nào sau đây?

- A. (SAB) . B. (SAC) . C. (SAD) . D. (SBD) .

Câu 32: Hệ số góc của tiếp tuyến với đồ thị hàm số $y = x^3 - 2x^2 + 5$ tại điểm có hoành độ $x_0 = 2$ bằng

- A. 5. B. 20. C. 4. D. 3.

Câu 33: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, $SA \perp (ABCD)$. Mệnh đề nào sau đây sai?

- A. $(SBC) \perp (SAB)$. B. $(SAB) \perp (ABCD)$.
C. $(SAD) \perp (ABCD)$. D. $(SBC) \perp (ABCD)$.

Câu 34: Đạo hàm của hàm số $y = \sin(3x+2)$ là

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

Câu 35: Đạo hàm của hàm số $y = x^4 + 4\sqrt{x}$, ($x > 0$) là

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

II. PHẦN TỰ LUẬN (3,0 điểm)

Câu 1. (1,0 điểm) Tính đạo hàm của các hàm số sau:

a) $y = \sqrt{5x^2 - 2x + 1}$

b) $y = \frac{x^2 - 4x + 1}{2x + 3}$

Câu 2. (1,0 điểm) Cho hình chóp $S.ABC$ có ΔABC vuông tại B và $\widehat{BAC} = 30^\circ$, $SA = AB = a$. Hai mặt bên (SAB) và (SAC) cùng vuông góc với mặt đáy. Gọi K là hình chiếu vuông góc của A trên SB .

a) Chứng minh: $AK \perp (SBC)$.

b) Gọi α là góc tạo bởi đường thẳng SC và mặt phẳng (SAB) . Tính $\tan \alpha$?

Câu 3. (0,5 điểm) Cho $f(x)$ là đa thức thỏa mãn: $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{f(x) - 3}{x - 4} = 5$.

Tính $T = \lim_{x \rightarrow 4} \frac{\sqrt{f(x)+1} \cdot \sqrt[3]{f(x)+5} - 4}{2x^2 - 11x + 12}$

Câu 4. (0,5 điểm) Cho hàm số $y = \frac{x+1}{x-1}$ có đồ thị (C) và đường thẳng $d: y = 2x - m$. Chứng tỏ với mọi m đường thẳng d cắt (C) tại hai điểm A, B phân biệt. Gọi k_1, k_2 lần lượt là hệ số góc của tiếp tuyến tại với (C) tại A, B . Tìm m để $P = k_1 + k_2$ đạt giá trị lớn nhất.

----- HẾT -----

Học sinh được sử dụng máy tính cầm tay, không sử dụng tài liệu.

Giáo viên coi thi không giải thích gì thêm.

Họ tên: Số báo danh:

Mã đề 112

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (7,0 điểm)**Câu 1:** Cho $y = \cos u$, với $u = u(x)$ là hàm số có đạo hàm tại điểm x thuộc khoảng xác định. Khi đó

A. $(\cos u)' = u' \cdot \sin u$.

B. $(\cos u)' = -u' \cdot \sin u$.

C. $(\cos u)' = \sin u$.

D. $(\cos u)' = -\sin u$.

Câu 2: Đạo hàm của hàm số $y = \sqrt{x}$, ($x > 0$) là

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

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

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

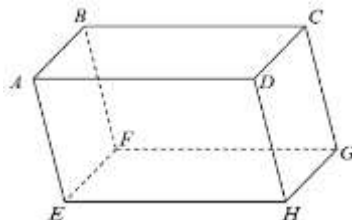
D. $y' = \frac{-1}{2\sqrt{x}}$.

Câu 3: Trong không gian tập hợp các điểm M cách đều hai điểm cố định A và B làA. đường trung trực của đoạn thẳng AB .B. đường thẳng qua A và vuông góc với AB .C. mặt phẳng vuông góc với AB tại A .D. mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB .**Câu 4:** Kết quả của giới hạn $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x}$ là

A. 1.

B. $+\infty$.

C. 0.

D. $-\infty$.**Câu 5:** Cho hình hộp $ABCD.EFGH$ (tham khảo hình vẽ dưới).Vector $\vec{BA} + \vec{BC} + \vec{BF}$ bằngA. \vec{BH} .B. \vec{BG} .C. \vec{BD} .D. \vec{BE} .**Câu 6:** Số mặt phẳng đi qua điểm M và vuông góc với đường thẳng Δ cho trước là

A. 3.

B. 2.

C. 1.

D. Vô số.

Câu 7: Số mặt của một hình lập phương là

A. 6

B. 4

C. 8

D. 2

Câu 8: Cho dãy số (u_n) và dãy số (v_n) , biết $\lim_{n \rightarrow \infty} u_n = 2$; $\lim_{n \rightarrow \infty} v_n = 1$. Giá trị của $\lim_{n \rightarrow \infty} (u_n + v_n)$ bằng

A. 1.

B. 3.

C. 4.

D. 2.

Câu 9: Cho hai hàm số $f(x)$ và $g(x)$ thỏa $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = 2022$ và $\lim_{x \rightarrow 1} g(x) = 2023$. Tính giá trị của

$$\lim_{x \rightarrow 1} [2f(x) - g(x)]$$

A. 2022.

B. 2020.

C. 2021.

D. 2019.

Câu 10: Cho hai hàm số $u = u(x)$, $v = v(x)$ có đạo hàm. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $(u.v)' = u'.v - u.v'$.

B. $(u.v)' = u'.v + u.v'$.

C. $(u.v)' = u'.v'$.

D. $(u.v)' = u'.v + v.u'$.

Câu 11: Đạo hàm của hàm số $y = x^3 + 2$ tại điểm $x = -2$ bằng

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

Câu 12: $\lim\left(\frac{1}{5}\right)^n$ bằng

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

Câu 13: Nếu $\lim_{x \rightarrow 3} f(x) = 4$, $\lim_{x \rightarrow 3} g(x) = -2$ thì $\lim_{x \rightarrow 3} [f(x).g(x)]$ bằng

- A. -8. B. 8. C. 2. D. 6.

Câu 14: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên \mathbb{R} thỏa mãn $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x) - f(2)}{x - 2} = 3$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $f'(2) = 3$. B. $f(x) = 3$. C. $f'(3) = 2$. D. $f(x) = 2$.

Câu 15: $\lim_{x \rightarrow 2} (x^2 - 2x + 3)$ bằng

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

Câu 16: Trong không gian, gọi \vec{u} và \vec{v} lần lượt là các vectơ chỉ phương của hai đường thẳng a và b . Nếu $\vec{u} \cdot \vec{v} = 0$ thì khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $a \perp b$. B. $a \equiv b$. C. $a // b$. D. $(a, b) = 30^\circ$.

Câu 17: Cho hai hàm số $y = f(x)$ và $y = g(x)$ có $f'(2) = 3$ và $g'(2) = 4$. Đạo hàm của hàm số $y = f(x) + g(x)$ tại điểm $x = 2$ bằng

- A. 7. B. 12. C. 1. D. 2.

Câu 18: Đạo hàm của hàm số $y = x^n, (n \in \mathbb{N}, n > 1)$ là

- A. $y' = x^{n-1}$. B. $y' = n.x^{n+1}$. C. $y' = n.x^{n-1}$. D. $y' = n.x^n$.

Câu 19: Khẳng định nào sau đây đúng?

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

Câu 20: Cho hàm số $u = u(x)$ là hàm số có đạo hàm tại x thuộc khoảng xác định. Đạo hàm của hàm hợp $y = u^n, (n \in \mathbb{N}, n > 1)$ là

- A. $y' = nu^{n+1}$. B. $y' = u^{n-1}$. C. $y' = nu^n$. D. $y' = nu^{n-1}.u'$.

Câu 21: Đạo hàm của hàm số $y = \cot 2x \left(x \neq \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}\right)$ là

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

Câu 22: Hàm số $y = x^3 - 2x^2 - 4x + 2023$ có đạo hàm là

- A. $y' = x^2 - 4x - 4$. B. $y' = 3x^2 - 4x - 4$.
C. $y' = 3x^2 - 2x - 4$. D. $y' = 3x^2 - 4x + 2023$.

Câu 23: Đạo hàm của hàm số $y = \cos(3x+2)$ là

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

Câu 24: Đạo hàm của hàm số $y = \sin x + 3\cos x + 1$ là

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

Câu 25: Đạo hàm của hàm số $y = x^4 + 2\sqrt{x}$, ($x > 0$) là

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

Câu 26: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 5x + 6}{x - 2} & \text{khi } x \neq 2 \\ m & \text{khi } x = 2 \end{cases}$. Tìm m để hàm số liên tục tại $x_0 = 2$

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

Câu 27: Hệ số góc của tiếp tuyến với đồ thị hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 5$ tại điểm có hoành độ $x_0 = 2$ bằng

- A. 13. B. 24. C. 1. D. 20.

Câu 28: $\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{x+1}{x-2}$ bằng

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

Câu 29: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A và $AB = a\sqrt{2}$. Biết $SA \perp (ABC)$ và $SA = a$. Góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (ABC) bằng

- A. 60° . B. 90° . C. 30° . D. 45° .

Câu 30: Đạo hàm của hàm số $y = \frac{x-1}{2x+3}$ trên tập xác định là

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

Câu 31: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông, cạnh bên SA vuông góc với đáy $(ABCD)$. Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. $CD \perp (SBC)$. B. $SA \perp (ABC)$. C. $BC \perp (SAB)$. D. $BD \perp (SAC)$.

Câu 32: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , $AB = BC = a$, $BB' = a\sqrt{3}$. Tính góc giữa đường thẳng $A'B$ và mặt phẳng $(BCC'B')$.

- A. 45° . B. 30° . C. 60° . D. 90° .

Câu 33: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, $SA \perp (ABCD)$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. $(SBC) \perp (ABCD)$. B. $(SAB) \perp (SCD)$.
C. $(SBC) \perp (SAD)$. D. $(SBC) \perp (SAB)$.

Câu 34: Cho hình lập phương $ABCD.EFGH$. Tính số đo của góc giữa 2 đường thẳng AB và DH

- A. 45° . B. 120° . C. 60° . D. 90° .

Câu 35: Một chất điểm chuyển động theo phương trình $s(t) = t^2 + 2t + 3$ ($t > 0$), trong đó t được tính bằng giây và s được tính bằng mét. Tính vận tốc của chất điểm tại thời điểm $t = 3$ (giây).

- A. 18 m/s. B. 6 m/s. C. 8 m/s. D. 2 m/s.

II. PHẦN TỰ LUẬN (3,0 điểm)

Câu 1. (1,0 điểm) Tính đạo hàm của các hàm số sau:

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

b) $y = \frac{x^2 + 4x - 1}{2x + 3}$

Câu 2. (1,0 điểm) Cho hình chóp $S.ABC$ có ΔABC vuông tại A , $\widehat{ABC} = 60^\circ$, $SB = AB = a$, hai mặt bên (SBA) và (SBC) cùng vuông góc với mặt đáy. Gọi H là hình chiếu vuông góc của B trên SA .

a) Chứng minh: $BH \perp (SAC)$.

b) Gọi α là góc tạo bởi đường thẳng SC và mặt phẳng (SAB) . Tính $\tan \alpha$?

Câu 3. (0,5 điểm) Cho $f(x)$ là đa thức thỏa mãn $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{f(x) - 8}{x - 5} = 3$.

Tính $T = \lim_{x \rightarrow 5} \frac{\sqrt{f(x)+1} \cdot \sqrt[3]{f(x)+19} - 9}{2x^2 - 17x + 35}$

Câu 4. (0,5 điểm) Cho hàm số $y = \frac{x+1}{x-1}$ có đồ thị (C) và đường thẳng $d: y = 2x + m$. Chứng tỏ với mọi m đường thẳng d cắt (C) tại hai điểm A, B phân biệt. Gọi k_1, k_2 lần lượt là hệ số góc của tiếp tuyến tại với (C) tại A, B . Tìm m để $P = k_1 + k_2$ đạt giá trị lớn nhất.

----- HẾT -----

Học sinh được sử dụng máy tính cầm tay, không sử dụng tài liệu.

Giáo viên coi thi không giải thích gì thêm.

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (7,0 điểm)*Chú ý: Mỗi câu trắc nghiệm đúng được 0,2 điểm*

Câu	MĐ 111	MĐ 112	MĐ 113	MĐ 114	MĐ 115	MĐ 116	MĐ 117	MĐ 118
1	D	B	B	A	D	C	B	C
2	C	A	C	A	B	C	D	A
3	C	D	A	B	D	B	A	C
4	A	A	B	A	D	B	A	A
5	D	A	A	C	B	A	A	A
6	A	C	D	A	C	B	A	B
7	A	A	A	A	D	A	C	B
8	B	B	D	C	A	C	B	C
9	D	C	D	D	C	D	C	B
10	A	B	C	B	A	D	A	C
11	B	B	A	C	A	A	B	C
12	B	C	A	C	C	C	D	D
13	C	A	D	B	A	A	B	C
14	D	A	A	C	C	B	D	C
15	A	C	C	A	A	A	C	D
16	A	A	A	A	B	C	B	D
17	D	A	B	D	A	B	D	A
18	B	C	B	A	D	C	D	A
19	B	A	D	D	D	C	A	D
20	C	D	B	C	B	D	B	B
21	A	C	C	C	B	A	A	A
22	B	B	D	A	B	D	C	D
23	D	B	C	D	C	A	A	C
24	D	D	C	B	A	B	A	A
25	B	D	C	C	C	D	D	D
26	C	D	A	A	D	D	B	B
27	C	B	D	A	B	B	B	B
28	B	A	B	B	C	C	C	B
29	B	D	A	B	B	D	C	D
30	B	C	B	B	D	D	A	A
31	A	A	C	D	A	A	A	B
32	C	B	A	B	C	A	C	A
33	D	D	B	D	A	D	D	D
34	B	D	B	D	D	D	C	D
35	C	C	D	D	B	B	D	D

II. PHẦN TỰ LUẬN (3,0 điểm)

	<p>Trong ΔSAC có $\widehat{CAS} = 90^\circ$; $AC = a\sqrt{3}$; $SA = a\sqrt{2}$. Do đó $\tan\widehat{CSA} = \frac{AC}{SA} = \frac{\sqrt{6}}{2}$.</p> <p>Vậy $\tan\alpha = \frac{\sqrt{6}}{2}$</p>	0,25
<p>3 (0,5 điểm)</p>	<p>Cho $f(x)$ là đa thức thỏa mãn $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{f(x)-8}{x-5} = 3$. Tính $T = \lim_{x \rightarrow 5} \frac{\sqrt{f(x)+1} \cdot \sqrt[3]{f(x)+19} - 9}{2x^2 - 17x + 35}$</p> <p>Ta có: $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{f(x)-8}{x-5} = 3$. Do đó $f(5)-8=0 \Leftrightarrow f(5)=8$.</p> <p>$T = \lim_{x \rightarrow 5} \frac{\sqrt{f(x)+1} \cdot \sqrt[3]{f(x)+19} - 9}{2x^2 - 17x + 35} = \lim_{x \rightarrow 5} \left[\frac{\sqrt{f(x)+1} \cdot (\sqrt[3]{f(x)+19} - 3)}{(x-5)(2x-7)} + \frac{3(\sqrt{f(x)+1} - 3)}{(x-5)(2x-7)} \right]$</p> <p>$= \lim_{x \rightarrow 5} \left[\frac{\sqrt{f(x)+1} \cdot (f(x)+19-27)}{(x-5)(2x-7) \left[\sqrt[3]{(f(x)+19)^2} + 3\sqrt[3]{f(x)+19} + 9 \right]} + \frac{3(f(x)+1-9)}{(x-5)(2x-7)(\sqrt{f(x)+1}+3)} \right]$</p> <p>$= \lim_{x \rightarrow 5} \left[\frac{\sqrt{f(x)+1} \cdot \frac{(f(x)-8)}{(x-5)}}{(2x-7) \left[\sqrt[3]{(f(x)+19)^2} + 3\sqrt[3]{f(x)+19} + 9 \right]} + \frac{3 \cdot \frac{(f(x)-8)}{(x-5)}}{(2x-7)(\sqrt{f(x)+1}+3)} \right]$</p> <p>$= \frac{3 \cdot 3}{3(9+9+9)} + \frac{3 \cdot 3}{3(3+3)} = \frac{11}{18}$</p>	0,25
<p>4 (0,5 điểm)</p>	<p>Cho hàm số $y = \frac{x+1}{x-1}$ có đồ thị (C), đường thẳng $d: y = 2x + m$. Chứng tỏ với mọi m đường thẳng d cắt (C) tại hai điểm A, B phân biệt. Gọi k_1, k_2 lần lượt là hệ số góc của tiếp tuyến tại với (C) tại A, B. Tìm m để $P = k_1 + k_2$ đạt giá trị lớn nhất.</p> <p>Xét phương trình hoành độ giao điểm của đồ thị (C) và đường thẳng $d: y = 2x + m$</p> $\frac{x+1}{x-1} = 2x + m \Leftrightarrow \begin{cases} x \neq 1 \\ g(x) = 2x^2 + (m-3)x - m - 1 = 0 \end{cases} \quad (1)$ <p>Xét phương trình (1) có: $\Delta = m^2 + 2m + 17 = (m+1)^2 + 16 > 0, \forall m \in \mathbb{R}; g(1) = -2 \neq 0$.</p> <p>Giả sử $A(x_A; y_A); B(x_B; y_B)$.</p> <p>Khi đó x_A, x_B là 2 nghiệm phân biệt của pt (1) $\Rightarrow \begin{cases} x_A + x_B = \frac{-m+3}{2} \\ x_A x_B = \frac{-m-1}{2} \end{cases} \quad (2)$</p> <p>Ta có $y' = \frac{-2}{(x-1)^2} \Rightarrow k_1 = y'(x_A) = \frac{-2}{(x_A-1)^2}, k_2 = y'(x_B) = \frac{-2}{(x_B-1)^2}$</p>	0,25

	<p>b) Vì $BC \perp (SAB)$ nên SB là hình chiếu vuông góc của SC trên (SAB).</p> <p>Suy ra $\alpha = (\widehat{SC, (SAB)}) = (\widehat{SC, SB}) = \widehat{CSB}$.</p> <p>Trong ΔABC có $BC = AB \cdot \tan \widehat{BAC} = a \cdot \tan 30^\circ = \frac{a\sqrt{3}}{3}$.</p> <p>Trong ΔSAB vuông cân tại A nên $SB = a\sqrt{2}$</p> <p>Trong ΔSBC có $\widehat{CBS} = 90^\circ; BC = \frac{a\sqrt{3}}{3}; SB = a\sqrt{2}$. Do đó $\tan \widehat{CSB} = \frac{BC}{SB} = \frac{\sqrt{6}}{6}$.</p> <p>Vậy $\tan \alpha = \frac{\sqrt{6}}{6}$.</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p>
<p>3 (0,5 điểm)</p>	<p>Cho $f(x)$ là đa thức thỏa mãn: $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{f(x)-3}{x-4} = 5$. Tính $T = \lim_{x \rightarrow 4} \frac{\sqrt{f(x)+1} \cdot \sqrt[3]{f(x)+5} - 4}{2x^2 - 11x + 12}$</p> <p>Ta có: $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{f(x)-3}{x-4} = 5$. Do đó $f(4)-3=0 \Leftrightarrow f(4)=3$.</p> <p>$T = \lim_{x \rightarrow 4} \frac{\sqrt{f(x)+1} \cdot \sqrt[3]{f(x)+5} - 4}{2x^2 - 11x + 12} = \lim_{x \rightarrow 4} \left[\frac{\sqrt{f(x)+1} \cdot (\sqrt[3]{f(x)+5} - 2)}{(x-4)(2x-3)} + \frac{2(\sqrt{f(x)+1} - 2)}{(x-4)(2x-3)} \right]$</p> <p>$= \lim_{x \rightarrow 4} \left[\frac{\sqrt{f(x)+1} \cdot (f(x)+5-8)}{(x-4)(2x-3) \left[\sqrt[3]{(f(x)+5)^2} + 2\sqrt[3]{f(x)+5} + 4 \right]} + \frac{2(f(x)+1-4)}{(x-4)(2x-3)(\sqrt{f(x)+1}+2)} \right]$</p> <p>$= \lim_{x \rightarrow 4} \left[\frac{\sqrt{f(x)+1} \cdot \frac{(f(x)-3)}{(x-4)}}{(2x-3) \left[\sqrt[3]{(f(x)+5)^2} + 2\sqrt[3]{f(x)+5} + 4 \right]} + \frac{2 \cdot \frac{(f(x)-3)}{(x-4)}}{(2x-3)(\sqrt{f(x)+1}+2)} \right]$</p> <p>$= \frac{2.5}{5(4+4+4)} + \frac{2.5}{5(2+2)} = \frac{1}{3}$.</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p>
<p>4 (0,5 điểm)</p>	<p>Cho hàm số $y = \frac{x+1}{x-1}$ có đồ thị (C), đường thẳng $d: y = 2x - m$. Chứng tỏ với mọi m đường thẳng d cắt (C) tại hai điểm A, B phân biệt. Gọi k_1, k_2 lần lượt là hệ số góc của tiếp tuyến tại với (C) tại A, B Tìm m để $P = k_1 + k_2$ đạt giá trị lớn nhất.</p> <p>Xét phương trình hoành độ giao điểm của đồ thị (C) và đường thẳng $d: y = 2x - m$</p> <p>$\frac{x+1}{x-1} = 2x - m \Leftrightarrow \begin{cases} x \neq 1 \\ g(x) = 2x^2 - (m+3)x + m - 1 = 0 \end{cases} \quad (1)$</p> <p>Xét pt (1) có $\Delta = m^2 - 2m + 17 = (m-1)^2 + 16 > 0, \forall m \in R; g(1) = -2 \neq 0$.</p> <p>Giả sử $A(x_A; y_A); B(x_B; y_B)$.</p>	<p>0,25</p>

	<p>Khi đó x_A, x_B là 2 nghiệm phân biệt của pt (1) $\Rightarrow \begin{cases} x_A + x_B = \frac{m+3}{2} \\ x_A x_B = \frac{m-1}{2} \end{cases}$ (2)</p> <p>Ta có $y' = \frac{-2}{(x-1)^2} \Rightarrow k_1 = y'(x_A) = \frac{-2}{(x_A-1)^2}, k_2 = y'(x_B) = \frac{-2}{(x_B-1)^2}$</p>	
	$\Rightarrow P = k_1 + k_2 = -\frac{2}{(x_A-1)^2} - \frac{2}{(x_B-1)^2} = -\frac{2(x_A^2 + x_B^2) - 4(x_A + x_B) + 4}{[x_A x_B - (x_A + x_B) + 1]^2}$ $= -\frac{1}{2}(m^2 - 2m + 9) = -\frac{1}{2}(m-1)^2 - 4 \leq -4.$ <p>$\Rightarrow P = k_1 + k_2 \leq -4 \Rightarrow \text{Max}P = -4$ Dấu "=" xảy ra $\Leftrightarrow m = 1$. Vậy $P = k_1 + k_2$ đạt giá trị lớn nhất khi $m = 1$.</p>	0,25

Chú ý: Học sinh có cách giải khác mà lập luận và đáp án đúng thì vẫn chấm điểm tối đa câu đó.

----- HẾT -----