
(Đề thi có 03 trang)

Họ và tên:

Số báo danh:

Mã đề 211

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Đạo hàm cấp hai của hàm số $y = x^3 + 2x$ là

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

Câu 2. Tính đạo hàm của hàm số $y = (x^2 - 2)(2x - 1)$?

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

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

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

Câu 4. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 3x + 2}{x - 1}$ bằng

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

Câu 5. Cho hàm số $y = 2x^3 - 3x^2 - x + 3$. Tính $y'(1)$.

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

Câu 6. Hàm số $y = \sin x$ có đạo hàm là

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

Câu 7. Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. $\lim \left(\frac{3}{2}\right)^n = 0$. B. $\lim \frac{1}{n} = 0$. C. $\lim n^9 = +\infty$. D. $\lim \left(\frac{2}{3}\right)^n = 0$.

Câu 8. Tính đạo hàm của hàm số $y = (x^2 + 1)^4$.

- A. $y' = 8x(x^2 + 1)^3$. B. $y' = 4x(x^2 + 1)^3$.
C. $y' = 4(x^2 + 1)^5$. D. $y' = 4(x^2 + 1)^3(2x + 1)$.

Câu 9. Giá trị thực của tham số m để hàm số $f(x) = \begin{cases} 2x+1 & \text{khi } x \geq 2 \\ 3m-1 & \text{khi } x < 2 \end{cases}$ liên tục tại $x = 2$

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

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

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

Câu 11. Hàm số $y = \cot x$ có đạo hàm là

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

Câu 12. Đạo hàm của hàm số $f(x) = x^2 - x$ tại điểm x_0 ứng với số gia Δx là

- A. $\lim_{\Delta x \rightarrow 0} (\Delta x + 2x - 1)$ B. $\lim_{\Delta x \rightarrow 0} ((\Delta x)^2 + 2x\Delta x - \Delta x)$
C. $\lim_{\Delta x \rightarrow 0} (\Delta x + 2x + 1)$ D. $\lim_{\Delta x \rightarrow 0} ((\Delta x)^2 + 2x\Delta x + \Delta x)$

Câu 13. Đạo hàm của hàm số $y = x + \sin x$ là

A. $1 + \cos x$.

B. $1 - \cos x$.

C. $\cos x$.

D. $-\cos x$.

Câu 14. Cho hàm số $f(x) = \sqrt{x^2 + 1}$. Hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ bằng

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

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

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

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

Câu 15. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị (C) và đạo hàm $f'(1) = 6$. Hệ số góc của tiếp tuyến của (C) tại điểm $M(1; f(1))$ bằng

A. 6.

B. 12.

C. 3.

D. 2.

Câu 16. Tính đạo hàm của hàm số $y = \frac{2x}{x-1}$.

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

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

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

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

Câu 17. Giới hạn $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n^2 - 3n^3}{2n^3 + 5n - 2}$ bằng

A. $\frac{1}{5}$.

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

C. 0.

D. 2.

Câu 18. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $\lim_{x \rightarrow -\infty} x^6 = +\infty$.

B. $\lim_{x \rightarrow +\infty} x^4 = -\infty$.

C. $\lim_{x \rightarrow -\infty} x^3 = +\infty$.

D. $\lim_{x \rightarrow +\infty} x^5 = -\infty$.

Câu 19. Cho cấp số nhân có số hạng đầu $u_1 = 3$ và công bội $q = -\frac{1}{2}$. Tính số hạng u_3

A. $u_3 = -\frac{3}{4}$

B. $u_3 = \frac{3}{4}$

C. $u_3 = -\frac{3}{2}$

D. $u_3 = -\frac{9}{2}$

Câu 20. Tính đạo hàm của hàm số $y = \frac{1}{2}x^4 + \frac{2}{3}x^3 + 3$.

A. $y' = 4x^3 + 3x^2$.

B. $y' = 2x^3 + 2x^2 + 3$.

C. $y' = 2x^3 + 6x$.

D. $y' = 2x^3 + 2x^2$

Câu 21. Cho các hàm số $u = u(x), v = v(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ và $v(x) \neq 0 \forall x \in \mathbb{R}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $\left(\frac{u}{v}\right)' = \frac{u'v - uv'}{v^2}$.

B. $\left(\frac{u}{v}\right)' = \frac{u'}{v'}$.

C. $\left(\frac{u}{v}\right)' = \frac{uv' - u'v}{v^2}$.

D. $\left(\frac{u}{v}\right)' = \frac{u'v + uv'}{v^2}$.

Câu 22. Đạo hàm của hàm số $y = \cot x - \tan x + 2$ là

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

B. $y' = \frac{\cos 2x}{\sin^2 x \cdot \cos^2 x}$.

C. $y' = \frac{1}{\sin^2 x \cdot \cos^2 x}$.

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

Câu 23. Cho hàm số $f(x) = x^5$. Giá trị của $f''(1)$ bằng

A. 5.

B. 20.

C. 4.

D. 1.

Câu 24. Nếu $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = 5$ thì $\lim_{x \rightarrow 0} [3x - 4f(x)]$ bằng bao nhiêu?

A. -17.

B. 1.

C. -1.

D. -20.

Câu 25. Đạo hàm của hàm số $y = \sin^2 3x$ là

A. $y = -3 \sin 6x$.

B. $y = 2 \sin 3x$.

C. $y = 6 \sin 6x$.

D. $y = 3 \sin 6x$.

Câu 26. Trong không gian, với $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ là ba vectơ bất kỳ, mệnh đề nào dưới đây đúng?

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

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

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

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

Câu 27. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi tâm O . Biết $SA = SC$, $SB = SD$. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

- A. $SO \perp (ABCD)$. B. $AC \perp (SBD)$. C. $BD \perp (SAC)$. D. $AC \perp (SCD)$.

Câu 28. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $SA \perp (ABCD)$, $AB = a$ và $SB = \sqrt{2}a$. Khoảng cách từ điểm S đến mặt phẳng $(ABCD)$ bằng

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

Câu 29. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , tam giác SAB vuông tại A , tam giác SAC vuông tại A cạnh. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

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

Câu 30. Cho chóp tam giác $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$, đáy ABC là tam giác vuông cân tại B , $AB = BC = a$. Khoảng cách từ B đến (SAC) bằng?

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

Câu 31. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình chữ nhật và $SA \perp (ABCD)$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

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

Câu 32. Cho hình chóp $S.ABCD$ có SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Mặt phẳng $(ABCD)$ vuông góc với mặt phẳng nào dưới đây?

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

Câu 33. Cho hình lập phương $ABCD.EFGH$. Góc giữa hai đường thẳng AC và FH bằng

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

Câu 34. Góc giữa hai đường thẳng bất kì trong không gian là góc giữa

- A. Hai đường thẳng lần lượt vuông góc với chúng.
B. Hai đường thẳng cắt nhau và lần lượt vuông góc với chúng.
C. Hai đường thẳng cùng đi qua một điểm và lần lượt song song với chúng.
D. Hai đường thẳng cắt nhau và không song song với chúng.

Câu 35. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác cân tại B , cạnh bên SB vuông góc với mặt phẳng đáy. Gọi M là trung điểm AC . Mặt phẳng (SAC) vuông góc với mặt phẳng

- A. (SBC) . B. (SBM) . C. (SAB) . D. (ABC) .

II. PHẦN TỰ LUẬN

Câu 36: Tính giới hạn sau: $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sqrt{x+1}-2}{9-x^2}$.

Câu 37: Cho hình chóp $S.ABC$ có SA, SB, SC tạo với mặt đáy các góc bằng nhau và bằng 60° . Biết $BC = a$, $\widehat{BAC} = 45^\circ$. Tính khoảng cách từ đỉnh S đến mặt phẳng (ABC) .

Câu 38: Cho hàm số $y = \frac{2x-1}{x-1}$ có đồ thị (C) và điểm $I(1;2)$. Viết phương trình tiếp tuyến d của (C) tại điểm M có hoành độ dương sao cho d vuông góc với IM .

Câu 39: Chứng minh rằng với mọi giá trị của tham số m , phương trình $|x|^3 - 3mx^2 + 9(m^2 + 3)|x| - 54 = 0$ luôn có ít nhất hai nghiệm phân biệt.

----- HẾT -----

(Đề thi có 03 trang)

Họ và tên:

Số báo danh:

Mã đề 212

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM:

Câu 1. Hàm số $y = \sin x$ có đạo hàm là

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

Câu 2. Cho hàm số $f(x) = \sqrt{x^2 + 1}$. Hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ bằng

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

Câu 3. Giới hạn $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n^2 - 3n^3}{2n^3 + 5n - 2}$ bằng

- A. 2. B. 0. C. $-\frac{3}{2}$. D. $\frac{1}{5}$.

Câu 4. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 3x + 2}{x - 1}$ bằng

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

Câu 5. Cho hai hàm số $f(x)$ và $g(x)$ có $f'(3) = 3$ và $g'(3) = 1$. Đạo hàm của hàm số $f(x) - g(x)$ tại điểm $x = 3$ bằng

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

Câu 6. Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{2}{3}\right)^n = 0$. B. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n} = 0$. C. $\lim_{n \rightarrow \infty} n^9 = +\infty$. D. $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{3}{2}\right)^n = 0$.

Câu 7. Cho hàm số $y = 2x^3 - 3x^2 - x + 3$. Tính $y'(1)$.

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

Câu 8. Cho hàm số $f(x) = x^5$. Giá trị của $f''(1)$ bằng

- A. 20. B. 5. C. 4. D. 1.

Câu 9. Tính đạo hàm của hàm số $y = \frac{2x}{x-1}$.

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

Câu 10. Tính đạo hàm của hàm số $y = (x^2 - 2)(2x - 1)$?

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

Câu 11. Tính đạo hàm của hàm số $y = \frac{1}{2}x^4 + \frac{2}{3}x^3 + 3$.

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

Câu 12. Đạo hàm của hàm số $y = \cot x - \tan x + 2$ là

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

Câu 13. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị (C) và đạo hàm $f'(1) = 6$. Hệ số góc của tiếp tuyến của (C) tại điểm $M(1; f(1))$ bằng

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

Câu 14. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\lim_{x \rightarrow +\infty} x^5 = -\infty$. B. $\lim_{x \rightarrow -\infty} x^6 = +\infty$. C. $\lim_{x \rightarrow +\infty} x^4 = -\infty$. D. $\lim_{x \rightarrow -\infty} x^3 = +\infty$.

Câu 15. Đạo hàm của hàm số $y = \sin^2 3x$ là

- A. $y = 3 \sin 6x$. B. $y = -3 \sin 6x$. C. $y = 2 \sin 3x$. D. $y = 6 \sin 6x$.

Câu 16. Cho các hàm số $u = u(x), v = v(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ và $v(x) \neq 0 \forall x \in \mathbb{R}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

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

Câu 17. Đạo hàm của hàm số $f(x) = x^2 - x$ tại điểm x_0 ứng với số gia Δx là

- A. $\lim_{\Delta x \rightarrow 0} ((\Delta x)^2 + 2x\Delta x - \Delta x)$ B. $\lim_{\Delta x \rightarrow 0} ((\Delta x)^2 + 2x\Delta x + \Delta x)$
C. $\lim_{\Delta x \rightarrow 0} (\Delta x + 2x + 1)$ D. $\lim_{\Delta x \rightarrow 0} (\Delta x + 2x - 1)$

Câu 18. Nếu $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = 5$ thì $\lim_{x \rightarrow 0} [3x - 4f(x)]$ bằng bao nhiêu?

- A. -1. B. -17. C. 1. D. -20.

Câu 19. Hàm số $y = \cot x$ có đạo hàm là

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

Câu 20. Đạo hàm cấp hai của hàm số $y = x^3 + 2x$ là

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

Câu 21. Đạo hàm của hàm số $y = x \sin x$ là

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

Câu 22. Tính đạo hàm của hàm số $y = (x^2 + 1)^4$.

- A. $y' = 4(x^2 + 1)^3 (2x + 1)$. B. $y' = 4x(x^2 + 1)^3$. C. $y' = 4(x^2 + 1)^5$. D. $y' = 8x(x^2 + 1)^3$.

Câu 23. Cho cấp số nhân có số hạng đầu $u_1 = 3$ và công bội $q = -\frac{1}{2}$. Tính số hạng u_3

- A. $u_3 = -\frac{3}{2}$ B. $u_3 = \frac{3}{4}$ C. $u_3 = -\frac{9}{2}$ D. $u_3 = -\frac{3}{4}$

Câu 24. Đạo hàm của hàm số $y = x + \sin x$ là

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

Câu 25. Giá trị thực của tham số m để hàm số $f(x) = \begin{cases} 2x+1 & \text{khi } x \geq 2 \\ 3m-1 & \text{khi } x < 2 \end{cases}$ liên tục tại $x = 2$

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

Câu 26. Cho chóp tam giác $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$, đáy ABC là tam giác vuông cân tại B , $AB = BC = a$. Khoảng cách từ B đến (SAC) bằng?

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

Câu 27. Trong không gian, với $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ là ba vectơ bất kỳ, mệnh đề nào dưới đây đúng?

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

Câu 28. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , tam giác SAB vuông tại A , tam giác SAC vuông tại A cạnh. Khẳng định nào sau đây là sai?

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

Câu 29. Cho hình chóp $S.ABCD$ có SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Mặt phẳng $(ABCD)$ vuông góc với mặt phẳng nào dưới đây?

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

Câu 30. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi tâm O . Biết $SA = SC$, $SB = SD$. Khẳng định nào sau đây là sai?

- A. $AC \perp (SBD)$. B. $SO \perp (ABCD)$. C. $BD \perp (SAC)$. D. $AC \perp (SCD)$.

Câu 31. Cho hình lập phương $ABCD.EFGH$. Góc giữa hai đường thẳng AC và FH bằng

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

Câu 32. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác cân tại B , cạnh bên SB vuông góc với mặt phẳng đáy. Gọi M là trung điểm AC . Mặt phẳng (SAC) vuông góc với mặt phẳng

- A. (SBC) . B. (SBM) . C. (SAB) . D. (ABC) .

Câu 33. Góc giữa hai đường thẳng bất kì trong không gian là góc giữa

- A. Hai đường thẳng cắt nhau và lần lượt vuông góc với chúng.
B. Hai đường thẳng cắt nhau và không song song với chúng.
C. Hai đường thẳng cùng đi qua một điểm và lần lượt song song với chúng.
D. Hai đường thẳng lần lượt vuông góc với chúng.

Câu 34. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình chữ nhật và $SA \perp (ABCD)$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

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

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

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

II. PHẦN TỰ LUẬN:

Câu 36: Tính giới hạn sau: $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{x+2} - 2}{4 - x^2}$.

Câu 37: Cho hình chóp $S.ABC$ có SA, SB, SC tạo với mặt đáy các góc bằng nhau và bằng 60° . Biết $BC = 2a$, $\widehat{BAC} = 45^\circ$. Tính khoảng cách từ đỉnh S đến mặt phẳng (ABC) .

Câu 38: Cho hàm số $y = \frac{2x-1}{x-1}$ có đồ thị (C) và điểm $I(1; 2)$. Viết phương trình tiếp tuyến d của (C)

tại điểm M có hoành độ dương sao cho d vuông góc với IM .

Câu 39: Chứng minh rằng với mọi giá trị của tham số m , phương trình $|x|^3 - 3mx^2 + 9(m^2 + 2)|x| - 36 = 0$ luôn có ít nhất hai nghiệm phân biệt.

----- HẾT -----

Đề\câu	000	211	212	213	214	215	216	217	218
1	D	C	C	A	B	A	A	C	C
2	A	D	B	C	D	B	B	D	B
3	A	A	C	C	B	B	B	D	C
4	D	A	D	D	C	C	B	B	C
5	D	C	D	C	D	C	D	B	D
6	A	B	D	D	C	C	B	C	B
7	B	A	A	C	B	B	B	C	A
8	A	A	A	B	C	D	D	C	B
9	D	D	C	B	B	B	C	D	D
10	B	D	B	A	C	B	D	D	C
11	D	C	C	D	D	D	C	D	C
12	B	A	B	A	A	D	A	D	B
13	D	A	B	D	A	D	C	A	C
14	A	B	B	B	B	A	D	A	A
15	C	A	A	C	B	C	D	C	B
16	D	D	D	B	C	C	D	B	C
17	D	B	D	A	A	C	D	D	C
18	C	A	D	B	B	B	B	A	D
19	B	B	B	A	C	D	A	C	B
20	D	D	A	B	D	C	C	A	D
21	A	A	A	A	B	B	B	A	C
22	C	D	D	A	D	B	B	C	A
23	D	B	B	B	A	D	C	D	D
24	A	D	B	A	C	A	B	D	C
25	C	D	B	C	B	C	B	B	D
26	A	A	C	C	B	C	A	A	B
27	D	D	B	A	B	C	B	A	A
28	C	A	C	C	D	A	B	A	C
29	A	C	D	C	A	A	D	B	B
30	A	D	D	D	C	A	B	C	D
31	D	B	B	C	D	B	B	D	B
32	B	B	B	D	C	C	A	D	A
33	A	A	C	A	D	A	A	A	A
34	B	C	D	A	A	C	D	A	C
35	A	B	C	D	A	A	A	C	A

Xem thêm: **ĐỀ THI HK2 TOÁN 11**
<https://toanmath.com/de-thi-hk2-toan-11>

ĐỀ 1 (LỄ) . PHẦN TỰ LUẬN

II. PHẦN TỰ LUẬN

Câu 36: Tính giới hạn sau: $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sqrt{x+1}-2}{9-x^2}$.

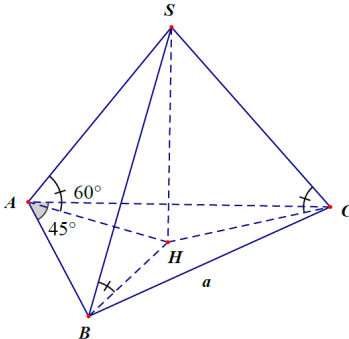
Câu 37: Cho hình chóp $S.ABC$ có SA, SB, SC tạo với mặt đáy các góc bằng nhau và bằng 60° .
Biết $BC = a$, $\widehat{BAC} = 45^\circ$. Tính khoảng cách từ đỉnh S đến mặt phẳng (ABC) .

Câu 38: Cho hàm số $y = \frac{2x-1}{x-1}$ có đồ thị (C) và điểm $I(1;2)$. Viết phương trình tiếp tuyến d của (C) tại điểm M có hoành độ dương sao cho d vuông góc với IM .

Câu 39: Chứng minh rằng với mọi giá trị của tham số m , phương trình $|x|^3 - 3mx^2 + 9(m^2 + 3)|x| - 54 = 0$ luôn có ít nhất hai nghiệm phân biệt.

II. ĐÁP ÁN PHẦN TỰ LUẬN

Lưu ý: Học sinh làm cách khác đúng vẫn cho điểm tối đa (GV chấm tự lên thang điểm theo cách đó)

Câu hỏi	Nội dung	Điểm
Câu 36 (1.0 điểm)	$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sqrt{x+1}-2}{9-x^2} = \lim_{x \rightarrow 3} \frac{(\sqrt{x+1}-2)(\sqrt{x+1}+2)}{(9-x^2)(\sqrt{x+1}+2)} = \lim_{x \rightarrow 3} \frac{x-3}{(9-x^2)(\sqrt{x+1}+2)}$ $= \lim_{x \rightarrow 3} \frac{x-3}{(3-x)(3+x)(\sqrt{x+1}+2)}$ $= \lim_{x \rightarrow 3} \frac{-1}{(3+x)(\sqrt{x+1}+2)}$ $= \frac{-1}{(3+3)(\sqrt{3+1}+2)} = -\frac{1}{24}$	0,25 0,25 0,25 0,25
Câu 37 (1.0 điểm)	 Hình vẽ đúng cho 0.25đ. Lưu ý: HS nhầm với hình chóp đều không cho điểm. Gọi H là hình chiếu vuông góc của S lên (ABC), $\Rightarrow d(S, (ABC)) = SH$	0,25

	$\widehat{SAH} = \widehat{SBH} = \widehat{SCH} = 60^\circ \Rightarrow \Delta SHA = \Delta SHB = \Delta SHC \Rightarrow HA = HB = HC$ $\Rightarrow H$ là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC . Áp dụng định lí sin cho tam giác ABC ta có $\frac{BC}{\sin A} = 2HA$ $\Rightarrow HA = \frac{BC}{2 \sin A} = \frac{a}{2 \sin 45^\circ} = \frac{a}{\sqrt{2}}$	0,25
	$SH = AH \cdot \tan \widehat{SAH} = AH \cdot \tan 60^\circ$	0,25
	$= \frac{a}{\sqrt{2}} \sqrt{3} = \frac{a\sqrt{6}}{2}$. KL: $SH = \frac{a\sqrt{6}}{2}$	0,25
Câu 38 (0,5 điểm)	Gọi $M(a;b) \in (C)$ là tiếp điểm $\Rightarrow \begin{cases} a \neq 1 \\ b = \frac{2a-1}{a-1} \end{cases}$. Ta có $y' = -\frac{1}{(x-1)^2}$ $\Rightarrow$ Hệ số góc của tiếp tuyến tại M là $y'(a) = -\frac{1}{(a-1)^2}$. Phương trình tiếp tuyến của (C) tại M là $y = y'(a)(x-a) + b \Leftrightarrow \frac{1}{(a-1)^2}x + y - \frac{a}{(a-1)^2} - b = 0$	0,25
	Mặt khác $\overline{IM} = \left(a-1; \frac{2a-1}{a-1} - 2\right) = \left(a-1; \frac{1}{a-1}\right)$ và véc-tơ chỉ phương của tiếp tuyến là $\vec{u}_d = \left(1; -\frac{1}{(a-1)^2}\right)$. Ta có IM vuông góc với tiếp tuyến $\Leftrightarrow \vec{u}_d \cdot \overline{IM} = 0 \Leftrightarrow (a-1) - \frac{1}{(a-1)^3} = 0 \Leftrightarrow (a-1)^4 = 1$ $\Leftrightarrow \begin{cases} a-1=1 \\ a-1=-1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a=2 & (n) \\ a=0 & (l) \end{cases}$ $a=2 \Rightarrow b=3$. Vậy phương trình tiếp tuyến cần tìm là $x+y-5=0$.	0,25
Câu 39 (0.5 điểm)	Đặt $f(x) = x ^3 - 3mx^2 + 9(m^2+3) x - 54$, dễ thấy $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Với mọi giá trị của tham số m , ta có: $f(0) = -54 < 0$ và $f(2) = f(-2) = 18m^2 - 12m + 8 = 2[(3m-1)^2 + 3] > 0$.	0,25
	Do đó tồn tại $x_1 \in (-2, 0)$ và $x_2 \in (0, 2)$ sao cho $f(x_1) = f(x_2) = 0$. Vậy với mọi giá trị của tham số m , phương trình $f(x) = 0$ luôn có ít nhất hai nghiệm phân biệt.	0,25

ĐỀ 2 (CHẤM). PHẦN TỰ LUẬN

II. PHẦN TỰ LUẬN

Câu 36: Tính giới hạn sau: $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{x+2} - 2}{4 - x^2}$.

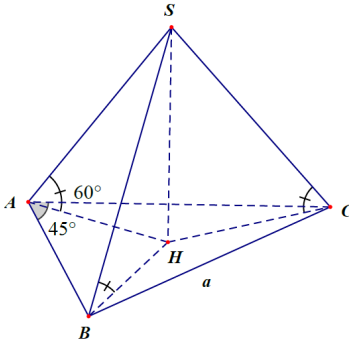
Câu 37: Cho hình chóp $S.ABC$ có SA, SB, SC tạo với mặt đáy các góc bằng nhau và bằng 60° .
Biết $BC = 2a$, $\widehat{BAC} = 45^\circ$. Tính khoảng cách từ đỉnh S đến mặt phẳng (ABC) .

Câu 38: Cho hàm số $y = \frac{2x-1}{x-1}$ có đồ thị (C) và điểm $I(1;2)$. Viết phương trình tiếp tuyến d của (C) tại điểm M có hoành độ dương sao cho d vuông góc với IM .

Câu 39: Chứng minh rằng với mọi giá trị của tham số m , phương trình $|x|^3 - 3mx^2 + 9(m^2 + 2)|x| - 36 = 0$ luôn có ít nhất hai nghiệm phân biệt.

II. ĐÁP ÁN PHẦN TỰ LUẬN

Lưu ý: Học sinh làm cách khác đúng vẫn cho điểm tối đa (GV chấm tự lên thang điểm theo cách đó)

Câu hỏi	Nội dung	Điểm
Câu 36 (1.0 điểm)	$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{x+2} - 2}{4 - x^2} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{(\sqrt{x+2} - 2)(\sqrt{x+2} + 2)}{(4 - x^2)(\sqrt{x+2} + 2)} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x - 2}{(4 - x^2)(\sqrt{x+2} + 2)}$ $= \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x - 2}{(2 - x)(2 + x)(\sqrt{x+2} + 2)}$ $= \lim_{x \rightarrow 2} \frac{-1}{(2 + x)(\sqrt{x+2} + 2)}$ $= \frac{-1}{(2 + 2)(\sqrt{2+2} + 2)} = -\frac{1}{16}$	0,25 0,25 0,25 0,25
Câu 37 (1.0 điểm)	 Hình vẽ đúng cho 0.25đ. Lưu ý: HS nhầm với hình chóp đều không cho điểm. Gọi H là hình chiếu vuông góc của S lên (ABC), $\Rightarrow d(S, (ABC)) = SH$	0,25

	$\widehat{SAH} = \widehat{SBH} = \widehat{SCH} = 60^\circ \Rightarrow \Delta SHA = \Delta SHB = \Delta SHC \Rightarrow HA = HB = HC$ $\Rightarrow H$ là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC . Áp dụng định lí sin cho tam giác ABC ta có $\frac{BC}{\sin A} = 2HA$ $\Rightarrow HA = \frac{BC}{2 \sin A} = \frac{2a}{2 \sin 45^\circ} = \frac{2a}{\sqrt{2}} = a\sqrt{2}$	0,25
	$SH = AH \cdot \tan \widehat{SAH} = AH \cdot \tan 60^\circ$	0,25
	$= a\sqrt{2} \cdot \sqrt{3} = a\sqrt{6}$. KL: $SH = a\sqrt{6}$	0,25
Câu 38 (0,5 điểm)	Gọi $M(a;b) \in (C)$ là tiếp điểm $\Rightarrow \begin{cases} a \neq 1 \\ b = \frac{2a-1}{a-1} \end{cases}$. Ta có $y' = -\frac{1}{(x-1)^2}$ $\Rightarrow$ Hệ số góc của tiếp tuyến tại M là $y'(a) = -\frac{1}{(a-1)^2}$. Phương trình tiếp tuyến của (C) tại M là $y = y'(a)(x-a) + b \Leftrightarrow \frac{1}{(a-1)^2}x + y - \frac{a}{(a-1)^2} - b = 0$	0,25
	Mặt khác $\overrightarrow{IM} = \left(a-1; \frac{2a-1}{a-1} - 2\right) = \left(a-1; \frac{1}{a-1}\right)$ và véc-tơ chỉ phương của tiếp tuyến là $\vec{u}_d = \left(1; -\frac{1}{(a-1)^2}\right)$. Ta có IM vuông góc với tiếp tuyến $\Leftrightarrow \vec{u}_d \cdot \overrightarrow{IM} = 0 \Leftrightarrow (a-1) - \frac{1}{(a-1)^3} = 0 \Leftrightarrow (a-1)^4 = 1$ $\Leftrightarrow \begin{cases} a-1=1 \\ a-1=-1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a=2 & (n) \\ a=0 & (l) \end{cases}$ $a=2 \Rightarrow b=3$. Vậy phương trình tiếp tuyến cần tìm là $x+y-5=0$.	0,25
Câu 39 (0.5 điểm)	Đặt $f(x) = x ^3 - 3mx^2 + 9(m^2+2) x - 36$, dễ thấy $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Với mọi giá trị của tham số m , ta có: $f(0) = -36 < 0$ và $f(2) = f(-2) = 18m^2 - 12m + 8 = 2[(3m-1)^2 + 3] > 0$.	0,25
	Do đó tồn tại $x_1 \in (-2, 0)$ và $x_2 \in (0, 2)$ sao cho $f(x_1) = f(x_2) = 0$. Vậy với mọi giá trị của tham số m , phương trình $f(x) = 0$ luôn có ít nhất hai nghiệm phân biệt.	0,25