

ĐỀ CHÍNH THỨC

MÃ ĐỀ : 111

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (35 câu-7 điểm)

Câu 1. Giá trị của $\lim \left[\left(\frac{1}{2} \right)^n + 1 \right]$ bằng

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

Câu 2. Kết quả giới hạn $\lim \frac{10n^3 + 7n - 9}{3n^2 - n + 1}$ là

- A. -9 B. $+\infty$ C. $-\infty$ D. 1

Câu 3. Với k là số nguyên dương. Kết quả của giới hạn $\lim_{x \rightarrow +\infty} x^{2k}$ là

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

Câu 4. Cho $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty$, $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x) = -2023$. Chọn mệnh đề **sai** trong các mệnh đề sau:

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

Câu 5. Trong các hàm số sau đây, hàm số nào liên tục tại $x_0 = 1$?

- A. $f(x) = \frac{x^2 + 1}{x - 1}$. B. $f(x) = \frac{2x + 1}{x^2 - 1}$. C. $f(x) = \frac{2x + 1}{x^2 + x - 2}$ D. $f(x) = \frac{8x}{x^2 + 1}$.

Câu 6. Biết $\lim \frac{8n^3 + n^2 - 4}{an^3 + 2} = \frac{1}{2}$ với a là tham số. Khi đó a bằng

- A. 16. B. -19. C. 0. D. -12.

Câu 7. Giá trị của $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{3cx^2 - a}{bx - x^2}$ luôn bằng

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

Câu 8. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị (C) và đạo hàm $f'(-3) = 5$. Hệ số góc của tiếp tuyến của (C) tại điểm $M(-3; f(-3))$ bằng

- A. 6. B. 5. C. 0. D. -3.

Câu 9. Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = 8x^3 - 3x$ và song song với $d: -x + y - 1 = 0$ có hệ số góc là

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

Câu 10. Đạo hàm của hàm số $y = \frac{1}{x}$ tại điểm $x = 3$ bằng

A. $-\frac{1}{9}$.

B. $\frac{1}{3}$.

C. $-\frac{1}{81}$.

D. $-\frac{1}{6}$.

Câu 11. Đạo hàm của hàm số $y = -2x^7 + \sqrt{x}$ bằng biểu thức nào sau đây?

A. $-14x^6 + 2\sqrt{x}$

B. $-14x^6 + \frac{2}{\sqrt{x}}$

C. $-14x^6 + \frac{1}{2\sqrt{x}}$

D. $-14x^6 + \frac{1}{\sqrt{x}}$

Câu 12. Cho hai hàm số $f(x) = 2x + 3$ và $g(x) = x + 1$. Đạo hàm của hàm số $f(x) - g(x)$ là

A. $3x + 4$.

B. 1 .

C. $x + 2$.

D. 2 .

Câu 13. Cho hàm số $f(x) = 5x^2 + 1$. Hàm số $-f(x)$ có đạo hàm là

A. $-10x$.

B. $-10x + 1$.

C. $5x - 1$.

D. $10x$.

Câu 14. Đạo hàm của hàm số $y = x^5 - 3$ tại điểm $x = 2$ bằng

A. 6 .

B. 8 .

C. 80 .

D. 27 .

Câu 15. Đạo hàm của hàm số $y = \sqrt{2x^2 + 1}$ là

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

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

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

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

Câu 16. Cho hàm số $y = -4x^3 + 4x$. Để $y' \geq 0$ thì x nhận các giá trị thuộc tập nào sau đây?

A. $[-\sqrt{3}; \sqrt{3}]$

B. $\left[-\frac{1}{\sqrt{3}}; \frac{1}{\sqrt{3}}\right]$

C. $(-\infty; -\sqrt{3}] \cup [\sqrt{3}; +\infty)$

D. $\left(-\infty; -\frac{1}{\sqrt{3}}\right] \cup \left[\frac{1}{\sqrt{3}}; +\infty\right)$

Câu 17. Cho hàm số $y = x^3 + mx^2 + 3x - 5$ với m là tham số. Tìm tập hợp M tất cả các giá trị của m để phương trình $y' = 0$ có hai nghiệm phân biệt?

A. $M = (-3; 3)$.

B. $M = (-\infty; -3] \cup [3; +\infty)$.

C. $M = \mathbb{R}$.

D. $M = (-\infty; -3) \cup (3; +\infty)$.

Câu 18. Đạo hàm của hàm số $y = \cos x - \frac{\pi}{4}$ là

A. $-\sin x$.

B. $\sin x$.

C. $-\cos x$.

D. $\cos x$.

Câu 19. Đạo hàm của hàm số $y = \cos(x + 1)$ là

A. $-\sin(x + 1)$.

B. $\sin(x + 1)$.

C. $-x \sin(x + 1)$.

D. $x \sin(x + 1)$.

Câu 20. Cho hàm số $f(x) = \cos x$. Giá trị của $f'\left(\frac{\pi}{3}\right) + f'\left(-\frac{\pi}{3}\right)$ bằng

A. -1

B. 0

C. 1

D. 2

Câu 21. Đạo hàm của hàm số $y = \sin^2 2x$ là

A. $2 \sin 4x$

B. $\sin 4x$

C. $-2 \sin 4x$

D. $-\sin 4x$

Câu 22. Đạo hàm của hàm số $y = \tan x - \cot x \left(x \neq \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}\right)$ là

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

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

C. $y' = \frac{4}{\cos^2 2x}$.

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

Câu 23. Đạo hàm của hàm số $y = x \cot x (x \neq k\pi, k \in \mathbb{Z})$ là

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

Câu 24. Tìm đạo hàm cấp hai của hàm số $y = (2x - 3)^4$?

- A. $y'' = 12(2x - 3)$. B. $y'' = -12(2x - 3)$. C. $y'' = 48(2x - 3)^2$. D. $y'' = -6(x + 1)$.

Câu 25. Cho chuyển động thẳng xác định bởi phương trình $S(t) = t^4 - 3t^2 - 9$, trong đó t được tính bằng giây (s) và S được tính bằng mét (m). Gia tốc tức thời của chuyển động khi $t = 2$ s bằng

- A. $42(m/s^2)$ B. $-5(m/s^2)$ C. $20(m/s^2)$ D. $18(m/s^2)$

Câu 26. Cho tứ diện ABCD. Đẳng thức nào sau đây là đẳng thức **sai**?

- A. $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{CB}$. B. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AC}$. C. $\overrightarrow{CA} + \overrightarrow{AB} = \overrightarrow{BC}$. D. $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{BC}$

Câu 27. Cho tứ diện đều ABCD. Số đo góc giữa hai đường thẳng AB và CD bằng

- A. 60° . B. 90° . C. 30° . D. 45° .

Câu 28. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông. Góc giữa hai đường thẳng AB và AC bằng

- A. 60° . B. 45° . C. 30° . D. 90° .

Câu 29. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Có vô số đường thẳng đi qua một điểm cho trước và vuông góc với mặt phẳng cho trước.
B. Đường thẳng vuông góc với một mặt phẳng thì vuông góc với mọi đường thẳng nằm trong mặt phẳng đó.
C. Nếu một đường thẳng vuông góc với hai đường thẳng cùng nằm trong một mặt phẳng thì nó vuông góc với mặt phẳng ấy.
D. Có vô số mặt phẳng đi qua một điểm cho trước và vuông góc với đường thẳng cho trước.

Câu 30. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy ABCD là hình chữ nhật, $SA \perp (ABCD)$. Trong các tam giác sau tam giác nào không phải là tam giác vuông?

- A. $\triangle SBC$ B. $\triangle SAB$ C. $\triangle SCD$ D. $\triangle SBD$

Câu 31. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy ABCD là hình vuông, $SB \perp (ABCD)$. Chọn mệnh đề đúng?

- A. $BD \perp (SAC)$. B. $AC \perp (SBD)$. C. $AC \perp (SAB)$. D. $AC \perp (SBC)$.

Câu 32. Hình hộp chữ nhật là hình lăng trụ đứng có đáy là

- A. Hình chữ nhật B. Hình thoi C. Hình tam giác D. Hình vuông

Câu 33. Cho hình chóp tứ giác đều $SABCD$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AB và CD. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $(SMN) \perp (SAB)$ B. $(SMN) \perp (SAC)$ C. $(SMN) \perp (SBD)$ D. $MN \perp SD$

Câu 34. Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh bằng a . Khoảng cách giữa mặt phẳng (ABC) và $(A'B'C')$ bằng

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

Câu 35. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy ABCD là hình chữ nhật, $SA \perp (ABCD)$, $AB = a$ và $SB = \sqrt{3}a$. Khoảng cách từ điểm S đến mặt phẳng $(ABCD)$ bằng

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

II. PHẦN TỰ LUẬN (3 ĐIỂM)

Bài 1: a) Tìm m để hàm số $y = f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{x-3}-2}{7-x} & \text{khi } x > 7 \\ mx - \frac{1}{4} & \text{khi } x \leq 7 \end{cases}$ liên tục tại $x_0 = 7$.

b) Tính đạo hàm của hàm số $y = \frac{x^3}{3} + \sqrt{3x+1} + \sin 3x + \cos(4x + \frac{\pi}{3})$

Bài 2: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông tâm O, cạnh a , $SA \perp (ABC)$, $SC = a\sqrt{3}$. Gọi M, E lần lượt là trung điểm AD, SA

a) Chứng minh rằng $BD \perp (SAC)$

b) Xác định và tính khoảng cách từ M đến mặt phẳng (BED)

Bài 3: Biết $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{x^2 + ax + 6} - x - b}{x^2 - 2x} = -\frac{1}{16}$. Tính giá trị của $a^2 + b^2$?

Bài 4: Viết phương trình tiếp tuyến với đồ thị hàm số $y = -x^3 + 2x + 3$, biết rằng tiếp tuyến cắt trục Ox, Oy lần lượt tại A, B phân biệt sao cho $OA = \frac{OB}{10}$.

-----HẾT-----

Câu 11. Đạo hàm của hàm số $y = \sqrt{x} + x$ tại điểm $x_0 = 4$ là

- A. $y'(4) = \frac{9}{2}$. B. $y'(4) = 6$. C. $y'(4) = \frac{3}{2}$. D. $y'(4) = \frac{5}{4}$.

Câu 12. Cho hai hàm số $f(x) = -2x + 3$ và $g(x) = x + 1$. Đạo hàm của hàm số $f(x) - g(x)$ là

- A. $-x + 4$. B. 2 . C. $-3x + 2$. D. -3 .

Câu 13. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x + 2023$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. Hàm số $-f(x)$ có đạo hàm là

- A. $x - 5$. B. $-x + 5$. C. $-x - 2023$. D. 1 .

Câu 14. Đạo hàm của hàm số $y = \frac{1}{2}x^5 + \frac{2}{3}x^4 - x^3 - \frac{3}{2}x^2 + 4x - 5$ là

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

Câu 15. Đạo hàm của hàm số $y = 2x - x^2$ là

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

Câu 16. Cho hàm số $y = -4x^3 + 4x$. Để $y' \geq 0$ thì x nhận các giá trị thuộc tập nào sau đây?

- A. $[-\sqrt{3}; \sqrt{3}]$ B. $\left[-\frac{1}{\sqrt{3}}; \frac{1}{\sqrt{3}}\right]$
C. $(-\infty; -\sqrt{3}] \cup [\sqrt{3}; +\infty)$ D. $\left(-\infty; -\frac{1}{\sqrt{3}}\right] \cup \left[\frac{1}{\sqrt{3}}; +\infty\right)$

Câu 17. Cho hàm số $y = x^3 + mx^2 + 3x - 5$ với m là tham số. Tìm tập hợp M tất cả các giá trị của m để phương trình $y' = 0$ có hai nghiệm phân biệt?

- A. $M = (-3; 3)$. B. $M = (-\infty; -3] \cup [3; +\infty)$.
C. $M = \mathbb{R}$. D. $M = (-\infty; -3) \cup (3; +\infty)$.

Câu 18. Đạo hàm của hàm số $y = \sin x - 2023$ là

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

Câu 19. Cho hàm số $f(x) = \sin x$. Giá trị của $f'\left(\frac{\pi}{2}\right)$ bằng

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

Câu 20. Đạo hàm của hàm số $y = 5\sin x - 3\cos x$ là

- A. $5\cos x - 3\sin x$ B. $-3\sin x$ C. $5\cos x + 3\sin x$ D. $5\cos x$

Câu 21. Đạo hàm của hàm số $y = \sin^2 5x$ là

- A. $5\sin 10x$ B. $\sin 5x$ C. $2\cos 5x$ D. $5\sin 5x$

Câu 22. Hàm số nào dưới đây có đạo hàm $y' = \frac{2 \tan x}{\cos^2 x} \left(x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right)$?

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

Câu 23. Đạo hàm của hàm số $y = \frac{1}{\cos^2 3x} \left(x \neq \frac{\pi}{6} + \frac{k\pi}{3}, k \in \mathbb{Z} \right)$ là

- A. $-\frac{3 \sin 3x}{\cos^3 3x}$ B. $\frac{3 \sin 3x}{\cos^3 3x}$ C. $-\frac{6 \sin 3x}{\cos^3 3x}$ D. $\frac{6 \sin 3x}{\cos^3 3x}$

Câu 24. Cho hàm số $f(x) = (x+1)^3$. Giá trị của $f''(1)$ bằng

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

Câu 25. Cho chuyển động thẳng xác định bởi phương trình $S(t) = t^3 - 3t^2 - 9t$, trong đó t được tính bằng giây (s) và S được tính bằng mét (m). Gia tốc tức thời của chuyển động khi $t = 3$ s bằng

- A. $12 \text{ (m/s}^2\text{)}$ B. $-27 \text{ (m/s}^2\text{)}$ C. $9 \text{ (m/s}^2\text{)}$ D. $18 \text{ (m/s}^2\text{)}$

Câu 26. Cho tứ diện ABCD. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AC}$ B. $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AC}$ C. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CB} = \overrightarrow{AC}$ D. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{BC}$

Câu 27. Cho tứ diện đều ABCD. Số đo góc giữa hai đường thẳng AB và CD bằng

- A. 60° . B. 90° . C. 30° . D. 45° .

Câu 28. Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình vuông. Góc giữa hai đường thẳng AB và AC bằng

- A. 60° . B. 45° . C. 30° . D. 90° .

Câu 29. Cho hình chóp S.ABCD, có $SA \perp (ABCD)$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $SA \perp AB$ B. $AB \perp BC$ C. $AB \perp AC$ D. $AC \perp BD$

Câu 30. Cho chóp SABCD có đáy là hình vuông, $SA \perp (ABCD)$. Góc giữa đường SC và mặt phẳng (SAD) là góc

- A. $\widehat{CSD}$. B. $\widehat{CDS}$. C. $\widehat{CBS}$. D. $\widehat{CAS}$.

Câu 31. Cho hình chóp S.ABC có SA vuông góc với đáy và đáy là tam giác vuông tại B. Số mặt của hình chóp là tam giác vuông là

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

Câu 32. Các mặt bên của hình lăng trụ đứng là

- A. Hình chữ nhật B. Hình tam giác C. Hình thoi D. Hình vuông

Câu 33. Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình chữ nhật tâm I, cạnh bên SA vuông góc với đáy. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

- A. $(SCD) \perp (SAD)$ B. $(SBC) \perp (SIA)$ C. $(SDC) \perp (SAI)$ D. $(SBD) \perp (SAC)$

Câu 34. Cho hình chóp S.ABCD có một mặt bên (SAB) là tam giác đều cạnh bằng a và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt đáy. Khoảng cách từ S đến mặt phẳng đáy bằng

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

Câu 35. Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình chữ nhật, $SA \perp (ABCD)$, $AD = a$ và $SB = \sqrt{5}a$. Khoảng cách từ điểm S đến mặt phẳng (ABCD) bằng

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

II. PHẦN TỰ LUẬN (3 ĐIỂM)

Bài 1: a) Tìm m để hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{x-4}-1}{5-x}, & x > 5 \\ mx - \frac{1}{2}, & x \leq 5 \end{cases}$ liên tục tại $x = 5$

b) Tính đạo hàm của hàm số sau $y = \frac{x^4}{4} + \sqrt{3x+1} + \sin 5x + \cos(3x + \frac{\pi}{6})$

Bài 2: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông tâm O , cạnh a , $SA \perp (ABC)$, $SC = a\sqrt{5}$. Gọi N, K lần lượt là trung điểm AB, SA

a) Chứng minh rằng $BD \perp (SAC)$

b) Xác định và tính khoảng cách từ N đến mặt phẳng (BKD)

Bài 3: Biết $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{x^2 + ax + 6} - x - b}{x^2 - 2x} = -\frac{1}{16}$. Tính giá trị của $a^2 + b^2$?

Bài 4: Viết phương trình tiếp tuyến với đồ thị hàm số $y = -x^3 + 2x + 3$, biết rằng tiếp tuyến cắt trục Ox, Oy lần lượt tại A, B phân biệt sao cho $OA = \frac{OB}{10}$.

-----HẾT-----

TRƯỜNG THPT NGUYỄN DU

ĐÁP ÁN

ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ II MÔN TOÁN 11 NĂM HỌC 2022 – 2023

Mã đề 111:

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM: (7.0đ)

1A	2B	3A	4C	5D	6A	7C	8B	9C	10A	11C	12B	13A	14C	15A
16B	17D	18A	19A	20B	21A	22B	23D	24C	25A	26C	27B	28B	29B	30D
31B	32A	33A	34A	35B										

II. PHẦN TỰ LUẬN: (3.0 đ)

Bài	Nội dung	Điểm
1	a) Tìm m để hàm số $y = f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{x-3}-2}{7-x} & \text{khi } x > 7 \\ mx - \frac{1}{4} & \text{khi } x \leq 7 \end{cases}$ liên tục tại $x_0 = 7$. Lời giải $x = 7 \in D = R$ $f(7) = 7m - \frac{1}{4}$ $\lim_{x \rightarrow 7^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 7^+} \left(\frac{\sqrt{x-3}-2}{7-x} \right) = \lim_{x \rightarrow 7^+} \frac{(\sqrt{x-3}-2)(\sqrt{x-3}+2)}{(7-x)(\sqrt{x-3}+2)}$ $= \lim_{x \rightarrow 7^+} \frac{x-7}{(7-x)(\sqrt{x-3}+2)} = \lim_{x \rightarrow 7^+} \frac{-1}{\sqrt{x-3}+2} = \frac{-1}{4}$ $\lim_{x \rightarrow 7^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 7^-} \left(mx - \frac{1}{4} \right) = 7m - \frac{1}{4}$ ycbt $\Leftrightarrow \lim_{x \rightarrow 7^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 7^-} f(x) = f(7) \Leftrightarrow m = 0$ b) Tính đạo hàm của hàm số $y = \frac{x^3}{3} + \sqrt{3x+1} + \sin 3x + \cos(4x + \frac{\pi}{3})$ Lời giải : $y' = x^2 + \frac{3}{2\sqrt{3x+1}} + 3\cos 3x - 4.\sin(4x + \frac{\pi}{3})$	0.25 0.25 0.5

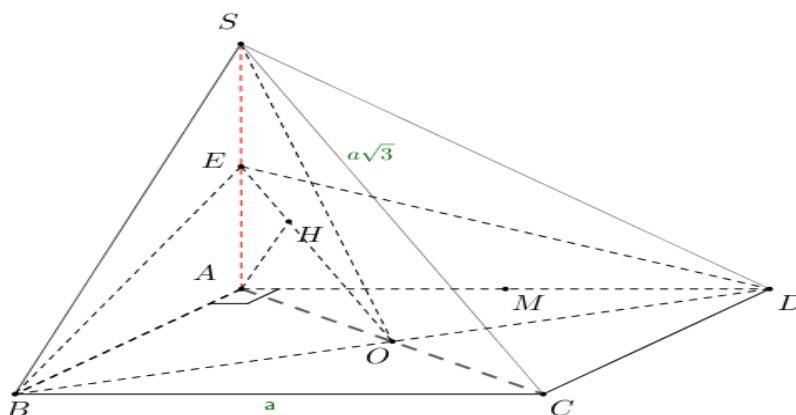
2

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông tâm O , cạnh a , $SA \perp (ABC)$, $SC = a\sqrt{3}$. Gọi M, E lần lượt là trung điểm AD, SA

a) Chứng minh rằng $BD \perp (SAC)$

b) Xác định và tính khoảng cách từ M đến mặt phẳng (BED)

Lời giải



a) $BD \perp SA$ (Vì $SA \perp (ABC)$)(1)

$BD \perp AC$ (Vì đáy là hình vuông) (2)

Từ (1)(2) suy ra $BD \perp (SAC)$

b)Xác định:

$BD \perp (SAC) \Rightarrow (EBD) \perp (SAC)$. Từ A dựng $AH \perp EO \Rightarrow d(A, (EBD)) = AH$

A, M cùng phía (EBD) và M là trung điểm AD nên ta có $\frac{d(M, (EBD))}{d(A, (EBD))} = \frac{1}{2}$

$$d(M, (EBD)) = \frac{1}{2} d(A, (EBD)) = \frac{AH}{2}$$

$$\text{Tính: } AO \cdot AE = AH \cdot EO \Rightarrow AH = \frac{AO \cdot AE}{EO} = \frac{\frac{a\sqrt{2}}{2} \cdot \frac{a}{2}}{\frac{a\sqrt{3}}{2}} = \frac{a\sqrt{6}}{6}$$

$$\Rightarrow d(M, (EBD)) = \frac{a\sqrt{6}}{12}$$

0.25

0.25

0.25

0.25

3	Biết $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{x^2 + ax + 6} - x - b}{x^2 - 2x} = -\frac{1}{16}$. Tính giá trị của $a^2 + b^2$? Lời giải Do $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{x^2 + ax + 6} - x - b}{x^2 - 2x} = -\frac{1}{16}$ là giới hạn hữu hạn nên $\sqrt{x^2 + ax + 6} - x - b = 0$ có nghiệm $x = 2$, suy ra $\sqrt{10 + 2a} - 2 = b$. $L = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{x^2 + ax + 6} - x - \sqrt{10 + 2a} + 2}{x^2 - 2x} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{x^2 + ax + 6} - \sqrt{10 + 2a} - (x - 2)}{x(x - 2)}$ $= \lim_{x \rightarrow 2} \left(\frac{x^2 - 4 + a(x - 2)}{x(x - 2)(\sqrt{x^2 + ax + 6} + \sqrt{10 + 2a})} - \frac{1}{x} \right)$ $\lim_{x \rightarrow 2} \left(\frac{x + 2 + a}{x(\sqrt{x^2 + ax + 6} + \sqrt{10 + 2a})} - \frac{1}{x} \right) = \frac{a + 4}{4\sqrt{10 + 2a}} - \frac{1}{2}.$ Ta có $\frac{a + 4}{4\sqrt{10 + 2a}} - \frac{1}{2} = -\frac{1}{16} \Leftrightarrow 4(a + 4) = 7\sqrt{10 + 2a}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} a \geq -4 \\ 16(a + 4)^2 = 49(10 + 2a) \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a \geq -4 \\ 16a^2 + 30a - 234 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow a = 3 \Rightarrow b = 2.$ Vậy $a^2 + b^2 = 13$.	0.25 0.25
4	Viết phương trình tiếp tuyến với đồ thị hàm số $y = -x^3 + 2x + 3$, biết rằng tiếp tuyến cắt trục Ox, Oy lần lượt tại A, B phân biệt sao cho $OA = \frac{OB}{10}$. Lời giải Ta có đạo hàm $y' = -3x^2 + 2$. Giả sử $M_0(x_0; y_0)$ là tiếp điểm và k là hệ số góc của tiếp tuyến, suy ra $k = \pm \frac{OB}{OA} = \pm 10$ +) $k = 10$ ta có phương trình hoành độ tiếp điểm là: $-3x_0^2 + 2 = 10$, phương trình vô nghiệm.	0.25

+) $k = -10$ ta có phương trình hoành độ tiếp điểm là: $-3x_0^2 + 2 = -10 \Leftrightarrow \begin{cases} x_0 = 2 \\ x_0 = -2 \end{cases}$ - Với $x_0 = 2 \Rightarrow M_0(2; -1)$, ta được tiếp tuyến: $y = -10x + 19$. - Với $x_0 = -2 \Rightarrow M_0(-2; 7)$, ta được tiếp tuyến: $y = -10x - 13$. Vậy có hai tiếp là: $y = -10x + 19$ và $y = -10x - 13$.	0.25
--	------

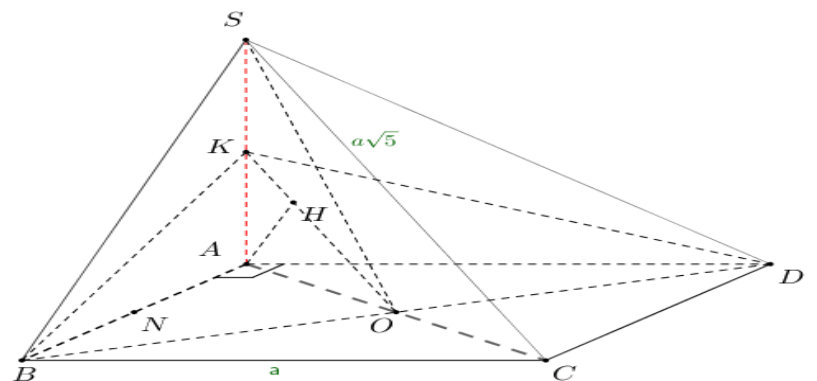
Mã đề 777:

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM: (7.0đ)

1A	2B	3C	4C	5A	6C	7B	8B	9D	10D	11D	12D	13C	14A	15B
16B	17D	18D	19B	20C	21A	22D	23D	24A	25A	26A	27B	28B	29A	30A
31B	32A	33A	34D	35C										

II. PHẦN TỰ LUẬN: (3.0 đ)

Bài	Nội dung	Điểm
1	Câu 1. a) Tìm m để hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{x-4}-1}{5-x}, & x > 5 \\ mx - \frac{1}{2}, & x \leq 5 \end{cases}$ liên tục tại $x = 5$ Lời giải $x = 5 \in D = R$ $f(5) = 5m - \frac{1}{2}$ $\lim_{x \rightarrow 5^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 5^+} \left(\frac{\sqrt{x-4}-1}{5-x} \right) = \lim_{x \rightarrow 5^+} \frac{(\sqrt{x-4}-1)(\sqrt{x-4}+1)}{(5-x)(\sqrt{x-4}+1)}$ $= \lim_{x \rightarrow 5^+} \frac{x-5}{(5-x)(\sqrt{x-4}+1)} = \lim_{x \rightarrow 5^+} \frac{-1}{\sqrt{x-4}+1} = \frac{-1}{2}$ $\lim_{x \rightarrow 5^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 5^-} \left(mx - \frac{1}{2} \right) = 5m - \frac{1}{2}$	0.25

	$y_{cbt} \Leftrightarrow \lim_{x \rightarrow 5^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 5^-} f(x) = f(5) \Leftrightarrow m = 0$	0.25
	b) Tính đạo hàm của hàm số sau $y = \frac{x^4}{4} + \sqrt{3x+1} + \sin 5x + \cos(3x + \frac{\pi}{6})$ $y' = x^3 + \frac{3}{2\sqrt{3x+1}} + 5\cos 5x - 3\sin(3x + \frac{\pi}{6})$	0.5
2	Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông tâm O, cạnh a, $SA \perp (ABC)$, $SC = a\sqrt{5}$. Gọi N, K lần lượt là trung điểm AB, SA a) Chứng minh rằng $BD \perp (SAC)$ b) Xác định và tính khoảng cách từ N đến mặt phẳng (BKD) Lời giải  a) $BD \perp SA$ (Vì $SA \perp (ABC)$) (1) $BD \perp AC$ (Vì đáy là hình vuông) (2) Từ (1)(2) suy ra $BD \perp (SAC)$ b) Xác định: $BD \perp (SAC) \Rightarrow (KBD) \perp (SAC)$. Từ A dựng $AH \perp KO$ $\Rightarrow d(A, (KBD)) = AH$ A, N cùng phía (KBD) và N là trung điểm AB nên ta có $\frac{d(N, (KBD))}{d(A, (KBD))} = \frac{1}{2}$ $d(M, (KBD)) = \frac{1}{2} d(A, (KBD)) = \frac{AH}{2}$	0.25 0.25 0.25

Giả sử $M_0(x_0; y_0)$ là tiếp điểm và k là hệ số góc của tiếp tuyến, suy ra $k = \pm \frac{OB}{OA} = \pm 10.$ +) $k = 10$ ta có phương trình hoành độ tiếp điểm là: $-3x_0^2 + 2 = 10$, phương trình vô nghiệm. +) $k = -10$ ta có phương trình hoành độ tiếp điểm là: $-3x_0^2 + 2 = -10 \Leftrightarrow \begin{cases} x_0 = 2 \\ x_0 = -2 \end{cases}$ - Với $x_0 = 2 \Rightarrow M_0(2; -1)$, ta được tiếp tuyến: $y = -10x + 19$. - Với $x_0 = -2 \Rightarrow M_0(-2; 7)$, ta được tiếp tuyến: $y = -10x - 13$. Vậy có hai tiếp là: $y = -10x + 19$ và $y = -10x - 13$.	0.25 0.25
---	-------------------------