

PHẦN 1: TỰ LUẬN (5,0 ĐIỂM)

Câu 1 (1,5 điểm). Tính các giới hạn sau: a) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{4x-2}{2x-3}$

b) $\lim_{x \rightarrow 4^-} \frac{-x+3}{x-4}$

Câu 2(1,25 điểm). Cho hàm số $y = -\frac{1}{3}x^3 + mx^2 - mx + 3$, m là tham số.

a) Tính đạo hàm của hàm số khi $m=1$.

b) Tìm điều kiện của tham số m để $y' \leq 0, \forall x \in \mathbb{R}$.

Câu 3(0,75 điểm). Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 3$ tại $M(1;2)$.

Câu 4 (1,5 điểm). Cho tứ diện đều ABCD, M là trung điểm của AB. Chứng minh rằng:

a) $\overrightarrow{BC} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BD} + \overrightarrow{AC}$

b) $AB \perp (CDI)$

PHẦN 2: TRẮC NGHIỆM (5,0 ĐIỂM)

Câu 1. Giới hạn $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n-4}{3n+2}$ bằng:

- A.0 B.. $\frac{2}{3}$ C.+ ∞ D.2

Câu 2.Trong các giới hạn sau, giới hạn nào bằng 0?

A. $\lim(n^3 - 3n + 1)$ B. $\lim \frac{n^2 + n + 1}{4n + 1}$ C. $\lim \frac{2^n - 3^n}{3^n + 2}$ D.. $\lim \frac{n^2 + n}{n^3 + 1}$

Câu 3.Tính giới hạn $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{-2x+4}{3x+1}$

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

Câu 4.Trong các khẳng định sai, khẳng định nào SAI?

$$A. \lim_{x \rightarrow -\infty} x^2 = +\infty$$

$$B. \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{3}{x} = 0$$

$$C. \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{1}{x^4} = 0$$

$$D. \lim_{x \rightarrow -\infty} \left(\frac{1}{2}\right)^x = \frac{1}{2}$$

Câu 5. Tính giới hạn $\lim_{x \rightarrow 4} |-4x - 3|$

$$A. 19$$

$$B. -19$$

$$C. -13$$

$$D. -\infty$$

Câu 6. Trong các hàm số sau, hàm số nào liên tục trên $\mathbb{R}$?

$$A. y = \cot x$$

$$B. y = \sqrt{x+1}$$

$$C. y = x^4 - x$$

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

Câu 7. Với giá trị nào của m thì hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 2x - 3}{x - 3}, & x \neq 3 \\ 4x - 2m, & x = 3 \end{cases}$ liên tục trên $\mathbb{R}$?

$$A. -4$$

$$B. 4$$

$$C. 3$$

$$D. 1$$

Câu 8. Cho hàm số $f(x) = x^4 - 3x^2 + 5$. Tính $f'(2)$?

$$A. 4$$

$$B. 5$$

$$C. 20$$

$$D. 0$$

Câu 9. Hàm số $y = \sqrt{2x+1}$ có đạo hàm là?

$$A. \frac{1}{\sqrt{2x+1}}$$

$$B. \sqrt{2x+1}$$

$$C. 2$$

$$D. \frac{1}{2\sqrt{x+1}}$$

Câu 10. Hàm số $y = \frac{x^2 - 3x + 4}{x^2 + x - 2}$ có đạo hàm là?

$$A. \frac{4x^2 - 12x}{(x^2 + x - 2)^2}$$

$$B. \frac{4x^2 - 12x + 2}{(x^2 + x - 2)^2}$$

$$C. \frac{4x^2 - 12x - 2}{(x^2 + x - 2)^2}$$

$$D. \frac{4x^2 + 12x + 2}{(x^2 + x - 2)^2}$$

Câu 11. Cho hàm số $f(x) = \sqrt{x^2 - 2x}$. Tập nghiệm bất phương trình $f'(x) \leq f(x)$ là:

$$A. x < 0$$

$$B. x \geq \frac{3+\sqrt{5}}{2}$$

$$C. x > 0 \text{ hoặc } x \leq \frac{3+\sqrt{5}}{2}$$

$$D. x < 0 \text{ hoặc } x \geq \frac{3+\sqrt{5}}{2}$$

Câu 12. Phương trình tiếp tuyến của hàm số $y = 2x^3 - 3x + 2$ tại điểm $M(2;12)$ là:

$$A. y = 21x - 42$$

$$B. y = 21x + 12$$

$$C. y = 21x + 30$$

$$D. y = 21x - 30$$

Câu 13. Hệ số góc tiếp tuyến của hàm số $y = \frac{3x-2}{2x-1}$ tại điểm có hoành độ bằng 2 là:

A. $\frac{3}{2}$ B. -1 C. $-\frac{1}{9}$ D. $\frac{1}{3}$

Câu 14. Cho $(C_m): y = \frac{1}{4}x^4 - \frac{3m+4}{2}x^2 + 3m + 3$. Gọi $A \in (C_m)$ có hoành độ 1. Tìm m để tiếp tuyến tại A song song với $(d): y = 6x + 2017$?

A. $m = -3$ B. $m = 3$ C. $m = 5$ D. $m = 0$

Câu 15. Cho hình bình hành ABCD. Phát biểu nào **SAI**?

A. $\overrightarrow{BA} = \overrightarrow{CD}$ B. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD} = \vec{0}$ C. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BD} = \overrightarrow{CB}$ D. $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD}$

Câu 16. Cho tứ diện ABCD, G là trọng tâm tam giác ABC. Chọn khẳng định **ĐÚNG** trong các khẳng định sau?

A. $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = \overrightarrow{GD}$ B. $\overrightarrow{AG} + \overrightarrow{BG} + \overrightarrow{CG} = \overrightarrow{DG}$ C. $\overrightarrow{DA} + \overrightarrow{DB} + \overrightarrow{DC} = 3\overrightarrow{DG}$ D. $\overrightarrow{DA} + \overrightarrow{DB} + \overrightarrow{DC} = 3\overrightarrow{GD}$

Câu 17. Cho tứ diện đều ABCD có cạnh bằng a. Khi đó $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC} = ?$

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

Câu 18. Hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông, cạnh bên $SA = SB = SC = SD$. Cạnh SB vuông góc với đường nào trong các đường sau?

A. BA B. AC C. DA D. BD

Câu 19. Cho (α) là mặt phẳng trung trực của đoạn AB, I là trung điểm của AB. Hãy chọn khẳng định đúng:

A. $AB \subset (\alpha)$ B. $\begin{cases} I \in (\alpha) \\ AB \perp (a) \end{cases}$ C. $\begin{cases} I \in (\alpha) \\ AB // (a) \end{cases}$ D. $AB // (\alpha)$

Câu 20. Cho hình chóp S.ABCD có tất cả các cạnh đều bằng nhau. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SB và SD, O là tâm mặt đáy. Khẳng định nào sau đây **sai** ?

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

-----HẾT-----

Họ và tên:.....Số báo danh:.....