

PHẦN 1: TỰ LUẬN (5,0 ĐIỂM)

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

Câu 2(0,75 điểm). Tính đạo hàm hàm số: $f(x) = \frac{2}{3}x^6 + 4x^2 + 2018$.

Câu 3(0,5 điểm). Cho hàm số $y = \frac{2m-1}{3}x^3 - mx^2 + x + m^2 - 1$, m là tham số. Tìm điều kiện của tham số m để $y' \geq 0, \forall x \in \mathbb{R}$.

Câu 4(0,75 điểm). Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 5$ tại điểm $A(2;13)$.

Câu 5(1,5 điểm). Cho tứ diện đều $MNPQ$, I, J lần lượt là trung điểm của MP, NQ . Chứng minh rằng:

a) $\overrightarrow{MN} + \overrightarrow{QP} = \overrightarrow{MP} + \overrightarrow{QN}$ b) $NQ \perp (IJP)$

PHẦN 2: TRẮC NGHIỆM (5,0 ĐIỂM)

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

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

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

- A.-1 B.2 C.0 D.5

Câu 3. Tính giới hạn $\lim_{x \rightarrow -\infty} (x^4 + 2x^2 + 1)$:

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

Câu 4. Hàm số $y = f(x)$ liên tục tại điểm x_0 khi nào?

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

Câu 5. Hàm số $y = \sin x + x$ có đạo hàm là?

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

Câu 6. Cho hàm số $f(x) = x^3 + 3x^2$. Tính $f'(-1)$?

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

Câu 7. Đây là phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = f(x)$ tại điểm $M(x_0; y_0)$?

A. $y - y_0 = f(x_0)(x - x_0)$

B. $y = f(x_0)(x - x_0) + y_0$

C. $y + y_0 = f'(x_0)(x - x_0)$

D. $y = f'(x_0)(x - x_0) + y_0$

Câu 8. Tính vi phân của hàm số $y = x^3 + 2019$?

A. $dy = x^3 dx$

B. $dy = 3x^3 dx$

C. $dy = 3x^2$

D. $dy = 3x^2 dx$

Câu 9. Tính đạo hàm cấp hai của hàm số $y = x^4$?

A. $4x^3$

B. $3x^2$

C. $12x^2$

D. $12x^3$

Câu 10. Cho I là trung điểm của đoạn MN ? Mệnh đề nào là mệnh đề SAI?

A. $\overrightarrow{IM} + \overrightarrow{IN} = \vec{0}$

B. $\overrightarrow{MN} = 2\overrightarrow{NI}$

C. $\overrightarrow{MI} + \overrightarrow{NI} = \overrightarrow{IM} + \overrightarrow{IN}$

D. $\overrightarrow{AM} + \overrightarrow{AN} = 2\overrightarrow{AI}$

Câu 11. Đường thẳng (d) vuông góc với mp(P) khi nào?

A. (d) vuông góc với ít nhất 2 đường thẳng trong mp(P)

B. (d) vuông góc với đúng 2 đường thẳng trong mp(P)

C. (d) vuông góc với 2 đường thẳng cắt nhau

D. (d) vuông góc với 2 đường thẳng cắt nhau và nằm trong mp(P).

Câu 12. Cho hình lập phương ABCD.A'B'C'D'. Mặt phẳng nào vuông góc với mặt phẳng (ABCD)?

A. (A'B'C'D')

B. (ABC'D')

C. (CDA'D')

D. (AA'C'C)

Câu 13. Cho hai dãy số $(u_n); (v_n)$ biết $u_n = \frac{2n+1}{n+2}; v_n = \frac{3n-2}{-n+3}$. Tính giới hạn $\lim(u_n + v_n)$?

A. 2

B. -3

C. -1

D. 5

Câu 14. Tính giới hạn $\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{x^2 + 3x + 1}{2x - 4}$?

A. $\frac{1}{2}$

B. 0

C. $+\infty$

D. $-\infty$

Câu 15. Tìm m để 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 tập xác định?

A. $m = 4$

B. $m = 0$

C. $\forall m \in \mathbb{R}$

D. không tồn tại m

Câu 16. Hàm số $y = (-2x + 1)^{2018}$ có đạo hàm là:

A. $2018(-2x + 1)^{2017}$

B. $2(-2x + 1)^{2017}$

C. $4036(-2x + 1)^{2017}$

D. $-4036(-2x + 1)^{2017}$

Câu 17. Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \sqrt{2x + 1}$ tại điểm có hoành độ bằng 4 là?

A. $y = \frac{1}{3}x + 3$

B. $y = -\frac{1}{3}x + \frac{5}{3}$

C. $x + 3y + 5 = 0$

D. $x - 3y + 5 = 0$

Câu 18. Hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông tâm O. Hãy chỉ ra mệnh đề SAI?

A. $\overrightarrow{SA} + \overrightarrow{SC} = 2\overrightarrow{SO}$

B. $\overrightarrow{SB} + \overrightarrow{SD} = 2\overrightarrow{SO}$

C. $\overrightarrow{SA} + \overrightarrow{SC} = \overrightarrow{SB} + \overrightarrow{SD}$

D. $\overrightarrow{SA} + \overrightarrow{SC} + \overrightarrow{SB} + \overrightarrow{SD} = \vec{0}$

Câu 19. Hai vectơ $\vec{u}, \vec{u}'$ lần lượt là vectơ chỉ phương của hai đường thẳng d và d' . $d \perp d'$ khi?

- A. $\vec{u}, \vec{u}'$ cùng phương B. $\vec{u} = \vec{u}'$ C. $\cos(\vec{u}, \vec{u}') = 1$ D. $\cos(\vec{u}, \vec{u}') = 0$

Câu 20. Hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình chữ nhật, cạnh bên SA vuông góc với đáy? Chọn mệnh đề ĐÚNG trong các mệnh đề sau?

- A. $SC \perp (ABCD)$ B. $BC \perp (SCD)$ C. $DC \perp (SAD)$ D. $AC \perp (SBC)$

Câu 21. Tính tổng $S = 2 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \dots + \frac{1}{2^n} + \dots$

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

Câu 22. Cho chuyển động thẳng xác định bởi phương trình: $S(t) = t^3 + 3t^2 - 9t + 27$, trong đó t tính bằng giây (s) và S được tính bằng mét (m). Gia tốc của chuyển động tại thời điểm vận tốc triệt tiêu là:

- A. 0 m/s^2 B. 6 m/s^2 C. 24 m/s^2 D. 12 m/s^2

Câu 23. Số đường thẳng đi qua điểm $A(0;3)$ và tiếp xúc với đồ thị hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 3$ bằng:

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

Câu 24. Cho ba vectơ $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ không đồng phẳng. Xét các vectơ $\vec{x} = 2\vec{a} + \vec{b}; \vec{y} = \vec{a} - \vec{b} - \vec{c}; \vec{z} = -3\vec{b} - 2\vec{c}$. Chọn khẳng định đúng?

- A. Ba vectơ $\vec{x}; \vec{y}; \vec{z}$ đồng phẳng. B. Hai vectơ $\vec{x}; \vec{a}$ cùng phương.
C. Hai vectơ $\vec{x}; \vec{b}$ cùng phương. D. Ba vectơ $\vec{x}; \vec{y}; \vec{z}$ đôi một cùng phương.

Câu 25. Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình thoi, $AB = 2a$, $\widehat{BAD} = 60^\circ$. Hình chiếu vuông góc của đỉnh S lên mp(ABCD) là trọng tâm H của tam giác ABD. Khi đó BD vuông góc với mặt phẳng nào sau đây?

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

-----HẾT-----

Họ và tên:.....Số báo danh:.....

ĐÁP ÁN CHẤM TRẮC NGHIỆM

Mã 001					Mã 002				
1-C	6-C	11-D	16-D	21-B	1-C	6-C	11-D	16-C	21-D
2-D	7-D	12-D	17-D	22-D	2-A	7-A	12-D	17-C	22-B
3-B	8-D	13-C	18-D	23-D	3-C	8-B	13-D	18-C	23-B
4-B	9-C	14-C	19-D	24-A	4-B	9-C	14-D	19-D	24-D
5-B	10-B	15-A	20-C	25-B	5-A	10-D	15-B	20-C	25-D
Mã 003					Mã 004				
1-C	6-D	11-D	16-D	21-D	1-C	6-B	11-C	16-B	21-C
2-C	7-B	12-D	17-C	22-C	2-B	7-C	12-A	17-D	22-C
3-D	8-A	13-B	18-D	23-B	3-C	8-D	13-A	18-C	23-D
4-C	9-C	14-D	19-D	24-B	4-D	9-C	14-A	19-D	24-D
5-A	10-B	15-B	20-D	25-D	5-C	10-D	15-D	20-B	25-B

PHẦN TỰ LUẬN:ĐỀ 001/003

CÂU	NỘI DUNG	THANG ĐIỂM
Câu 1/ câu 3 1,5đ	a) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x+1}{2x+1} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1+\frac{1}{x}}{2+\frac{1}{x}} = \frac{1}{2}$	0,75
	b) $\lim_{x \rightarrow 2^+} (3x-1) = 5 > 0; \lim_{x \rightarrow 2^+} (x-2) = 0$	0,25
	$x \rightarrow 2^+ \Rightarrow x-2 > 0$	0,25
	$\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{3x-1}{x-2} = +\infty$	0,25
Câu 2/ câu 4 0,75đ	$f'(x) = 4x^5 + 8x$	0,75
Câu 3/ câu 5 0,5đ	TXĐ : $D=\mathbb{R}; y' = (2m-1)x^2 - 2mx + 1; \Delta = m^2 - 2m + 1 = (m-1)^2$	0,25
	$y' \geq 0 \Leftrightarrow \begin{cases} 2m-1 > 0 \\ \Delta \leq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m > \frac{1}{2} \\ m = 1 \end{cases} \Rightarrow m = 1$	0,25
Câu 4/ câu 1 0,75đ	$x_0 = 2; y_0 = 13; f'(x_0) = y'(2) = 24$	0,25
	$y = f'(x_0)(x-x_0) + y_0 = 24(x-2) + 13 = 24x - 35$	0,5
Câu 5/ câu 2 1,5đ	a) $\overrightarrow{MN} + \overrightarrow{QP} = \overrightarrow{MP} + \overrightarrow{QN} \Leftrightarrow \overrightarrow{MN} - \overrightarrow{MP} = \overrightarrow{QN} - \overrightarrow{QP} \Leftrightarrow \overrightarrow{PN} = \overrightarrow{PN}$	0,75
	b) $\begin{cases} \Delta MNQ \Rightarrow MJ \perp NQ \\ \Delta PQN \Rightarrow PJ \perp NQ \end{cases} \Rightarrow NQ \perp (MJP) \text{ (0,25đ)}$ do $(IJP) \subset (MJP) \Rightarrow NQ \perp (IJP) \text{ (0,25đ)}$	Vẽ hình đúng 0,25đ 0,75

PHẦN TỰ LUẬN:ĐỀ 002/004

CÂU	NỘI DUNG	THANG ĐIỂM
Câu 1/ câu 4 1,5đ	a) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x+1}{3x-1} = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2+\frac{1}{x}}{3-\frac{1}{x}} = \frac{2}{3}$	0,75
	b) $\lim_{x \rightarrow 3^-} (3x-1) = 8 > 0; \lim_{x \rightarrow 3^-} (x-3) = 0$	0,25
	$x \rightarrow 3^- \Rightarrow x-3 < 0$	0,25
	$\lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{3x-1}{x-3} = -\infty$	0,25
Câu 2/ câu 1 0,75đ	$f'(x) = 2x^4 + 6x$	0,75
Câu 3/ câu 5 0,5đ	TXĐ : $D=\mathbb{R}; y' = (2m-2)x^2 - \sqrt{2}mx + 1; \Delta = 2m^2 - 8m + 8 = 2(m-2)^2$	0,25
	$y' \geq 0 \Leftrightarrow \begin{cases} 2m-2 > 0 \\ \Delta \leq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m > 1 \\ m = 2 \end{cases} \Rightarrow m = 2$	0,25
Câu 4/ câu 3 0,75đ	$x_0 = 2; y_0 = -5; f'(x_0) = y'(2) = 0$	0,25
	$y = f'(x_0)(x-x_0) + y_0 = 0(x-2) - 5 = -5$	0,5
Câu 5/ câu 2 1,5đ	a) $\overrightarrow{MP} + \overrightarrow{NQ} = \overrightarrow{MQ} + \overrightarrow{NP} \Leftrightarrow \overrightarrow{MP} - \overrightarrow{MQ} = \overrightarrow{NP} - \overrightarrow{NQ} \Leftrightarrow \overrightarrow{QP} = \overrightarrow{QP}$	0,75
	b) $\begin{cases} \Delta NPQ \Rightarrow QI \perp NP \\ \Delta MNP \Rightarrow MI \perp NP \end{cases} \Rightarrow NP \perp (MIQ) \text{ (0,25đ)}$ do $(IJM) \subset (MIQ) \Rightarrow NP \perp (IJM) \text{ (0,25đ)}$	Vẽ hình đúng 0,25đ 0,75