

ĐỀ CHẤM (Dành cho thí sinh có số báo danh chẵn)

PHẦN 1 (3 điểm) : Câu hỏi trắc nghiệm.

Câu 1: Tìm mệnh đề sai trong các mệnh đề :

- A. $\lim_{x \rightarrow -\infty} x^2 = +\infty$ B. $\lim_{x \rightarrow -\infty} x^3 = -\infty$ C. $\lim_{x \rightarrow -\infty} 2.x^4 = +\infty$ D. $\lim_{x \rightarrow -\infty} x^3 = +\infty$

Câu 2: Cho $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 2$; $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x) = -\infty$ hỏi $\lim_{x \rightarrow +\infty} [f(x).g(x)]$ bằng bao nhiêu trong các giá trị sau :

- A. $+\infty$ B. 300 C. 20 D. $-\infty$

Câu 3: Cho hàm số $f(x) = \frac{2x-3}{x-1}$, các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

- A. Hàm số liên tục tại $x = 3$ B. Hàm số liên tục tại $x = 2$
C. Hàm số liên tục tại $x = 1$ D. Hàm số liên tục tại $x = 4$

Câu 4: Dãy số nào sau có giới hạn bằng $\frac{17}{3}$?

- A. $u_n = \frac{n^2 - 2n}{5n + 3n^2}$ B. $u_n = \frac{1 - 2n}{5n + 3n^2}$ C. $u_n = \frac{1 - 2n^2}{5n + 3n^2}$ D. $u_n = \frac{17n^2 - 2}{5n + 3n^2}$

Câu 5: Giới hạn của dãy số sau đây bằng bao nhiêu: $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n^2 - 1}{n - 2}$:

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

Câu 6: Giới hạn của dãy số sau đây bằng bao nhiêu: $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2^{n+1} - 3.5^n + 3}{3.2^n + 7.4^n}$

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

Câu 7: Giới hạn của hàm số sau đây bằng bao nhiêu: $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 + 2x - 15}{x - 3}$:

- A. ∞ B. 2 C. $\frac{1}{8}$ D. 8

Câu 8: Cho hàm số $f(x) = x^5 + x - 1$. Xét phương trình: $f(x) = 0$ (1), trong các mệnh đề sau, tìm mệnh đề sai?

- A. (1) có nghiệm trên khoảng $(-1; 1)$
B. (1) có nghiệm trên khoảng $(0; 1)$
C. (1) có nghiệm trên $\mathbb{R}$
D. Vô nghiệm

Câu 9: Tìm mệnh đề sai trong các mệnh đề sau (với k là số nguyên dương):

- A. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n^k} = 0$ B. $\lim_{n \rightarrow \infty} n^k = +\infty$ C. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{19}{n^k} = 0$ D. $\lim_{n \rightarrow \infty} n^k = -\infty$

Câu 10: Tìm mệnh đề sai trong các mệnh đề sau.

- A. $\lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt{n^2 - n} + n) = +\infty$ B. $\lim_{n \rightarrow \infty} (-2n^3 + 2n^2 + n - 1) = -\infty$
C. $\lim_{n \rightarrow \infty} (-2n + 1) = -1$ D. $\lim_{n \rightarrow \infty} (2n^2 - 3n) = +\infty$

Câu 11: Trong các phương pháp tìm giới hạn $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{1+x} - \sqrt{x})$ dưới đây, phương pháp nào là phương pháp thích hợp?

A. Nhân và chia với biểu thức liên hợp $(\sqrt{1+x} + \sqrt{x})$.

B. Chia cho x^2

C. Phân tích nhân tử rồi rút gọn

D. Sử dụng định nghĩa với $x \rightarrow +\infty$

Câu 12: Trong các hàm số sau, hàm số nào liên tục trên $\mathbb{R}$.

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

Câu 13: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục tại x_0 , hỏi $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x)$ bằng các giá trị nào sau đây:

A. $f(x_0)$ B. $f(2)$ C. $f(-2)$ D. $f(3)$

Câu 14: Cho $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = 2$; $\lim_{x \rightarrow x_0} g(x) = 3$, hỏi $\lim_{x \rightarrow x_0} [f(x) + g(x)]$ bằng bao nhiêu trong các giá trị sau :

A. 2 B. 5 C. 3 D. 4

Câu 15: Cho $f(x) = \frac{x^2 - 7x}{3x}$ với $x \neq 0$ phải bổ sung thêm giá trị $f(0)$ bằng bao nhiêu thì hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$?

A. 0 B. $\frac{7}{3}$ C. $\frac{1}{3}$ D. $-\frac{7}{3}$

PHẦN 2 (7 điểm) : Câu hỏi tự luận.

Câu I (2,0 điểm). Tính giới hạn dãy số:

a) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n+3}{n-1}$ b) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3 \cdot 2^n + 7^n}{2 \cdot 7^n - 3 \cdot 4^n}$

Câu II (2,0 điểm) Tính giới hạn hàm số:

a) $\lim_{x \rightarrow 2} (-3x^2 - 2x + 1)$
b) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(x^2 + 2017) \sqrt[3]{1-5x} - 2017}{x}$

Câu III (2,0 điểm) Tìm m để hàm số sau liên tục với mọi $x \in \mathbb{R}$

$$f(x) = \begin{cases} \frac{3x^2 - 7x - 6}{x - 3} & \text{khi } x > 3 \\ x^2 + mx + 2 & \text{khi } x \leq 3 \end{cases}$$

Câu IV (1,0 điểm) Chứng minh rằng phương trình $x^2 \cos x + x \sin^5 x + 1 = 0$ có ít nhất 1 nghiệm trên $\mathbb{R}$.

.....HẾT.....

ĐỀ LỄ (Dành cho thí sinh có số báo danh lẻ)

PHẦN 1 (3 điểm) : Câu hỏi trắc nghiệm.

Câu 1: Cho hàm số $f(x) = \frac{2x-3}{x-1}$, các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

- A. Hàm số liên tục tại $x = 1$ B. Hàm số liên tục tại $x = 2$
C. Hàm số liên tục tại $x = 4$ D. Hàm số liên tục tại $x = 3$

Câu 2: Cho $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = 2$; $\lim_{x \rightarrow x_0} g(x) = 3$, hỏi $\lim_{x \rightarrow x_0} [f(x) + g(x)]$ bằng bao nhiêu trong các giá trị sau :

- A. 5 B. 3 C. 4 D. 2

Câu 3: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục tại x_0 , hỏi $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x)$ bằng các giá trị nào sau đây:

- A. $f(x_0)$ B. $f(2)$ C. $f(-2)$ D. $f(3)$

Câu 4: Cho $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 2$; $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x) = -\infty$ hỏi $\lim_{x \rightarrow +\infty} [f(x).g(x)]$ bằng bao nhiêu trong các giá trị sau :

- A. 20 B. $+\infty$ C. 300 D. $-\infty$

Câu 5: Tìm mệnh đề sai trong các mệnh đề :

- A. $\lim_{x \rightarrow -\infty} x^2 = +\infty$ B. $\lim_{x \rightarrow -\infty} 2.x^4 = +\infty$ C. $\lim_{x \rightarrow -\infty} x^3 = -\infty$ D. $\lim_{x \rightarrow -\infty} x^3 = +\infty$

Câu 6: Tìm mệnh đề sai trong các mệnh đề sau (với k là số nguyên dương):

- A. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n^k} = 0$ B. $\lim_{n \rightarrow \infty} n^k = +\infty$ C. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{19}{n^k} = 0$ D. $\lim_{n \rightarrow \infty} n^k = -\infty$

Câu 7: Dãy số nào sau có giới hạn bằng $\frac{17}{3}$?

- A. $u_n = \frac{n^2 - 2n}{5n + 3n^2}$ B. $u_n = \frac{1 - 2n}{5n + 3n^2}$ C. $u_n = \frac{1 - 2n^2}{5n + 3n^2}$ D. $u_n = \frac{17n^2 - 2}{5n + 3n^2}$

Câu 8: Giới hạn của dãy số sau đây bằng bao nhiêu: $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n^2 - 1}{n - 2}$:

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

Câu 9: Giới hạn của dãy số sau đây bằng bao nhiêu: $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2^{n+1} - 3.5^n + 3}{3.2^n + 7.4^n}$

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

Câu 10: Giới hạn của hàm số sau đây bằng bao nhiêu: $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 + 2x - 15}{x - 3}$:

- A. ∞ B. 2 C. $\frac{1}{8}$ D. 8

Câu 11: Trong các hàm số sau, hàm số nào liên tục trên R.

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

Câu 12: Cho $f(x) = \frac{x^2 - 7x}{3x}$ với $x \neq 0$ phải bổ sung thêm giá trị $f(0)$ bằng bao nhiêu thì hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$?

- A. 0 B. $\frac{7}{3}$ C. $\frac{1}{3}$ D. $-\frac{7}{3}$

Câu 13: Trong các phương pháp tìm giới hạn $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{1+x} - \sqrt{x})$ dưới đây, phương pháp nào là phương pháp thích hợp?

- A. Nhân và chia với biểu thức liên hợp $(\sqrt{1+x} + \sqrt{x})$.
 B. Chia cho x^2
 C. Phân tích nhân tử rồi rút gọn
 D. Sử dụng định nghĩa với $x \rightarrow +\infty$

Câu 14: Tìm mệnh đề sai trong các mệnh đề sau.

- A. $\lim(\sqrt{n^2 - n} + n) = +\infty$ B. $\lim(-2n + 1) = -1$
 C. $\lim(-2n^3 + 2n^2 + n - 1) = -\infty$ D. $\lim(2n^2 - 3n) = +\infty$

Câu 15: Cho hàm số $f(x) = x^5 + x - 1$. Xét phương trình: $f(x) = 0$ (1), trong các mệnh đề sau, tìm mệnh đề sai?

- A. (1) có nghiệm trên khoảng $(-1; 1)$
 B. (1) có nghiệm trên khoảng $(0; 1)$
 C. (1) có nghiệm trên $\mathbb{R}$
 D. Vô nghiệm

PHẦN 2 (7 điểm) : Câu hỏi tự luận.

Câu I (2,0 điểm) Tính giới hạn dãy số:

a) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3n - 2}{n + 1}$ b) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2 \cdot 3^n + 5^n}{3 \cdot 5^n - 4 \cdot 2^n}$

Câu II (2,0 điểm) Tính giới hạn hàm số:

a) $\lim_{x \rightarrow 1} (-3x^2 - 2x + 1)$
 b) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(x^2 + 2016) \sqrt[3]{1 + 3x} - 2016}{x}$

Câu III (2,0 điểm) Tìm các giá trị của m để hàm số sau liên tục trên $\mathbb{R}$.

$$f(x) = \begin{cases} \frac{2x^2 - 5x + 2}{x - 2} & \text{khi } x > 2 \\ x^2 + mx + 1 & \text{khi } x \leq 2 \end{cases}$$

Câu IV (1,0 điểm) Chứng minh rằng phương trình $ax^2 + bx + c = 0$ có nghiệm biết rằng $a - 3b + 10c = 0$

.....HẾT.....

Năm học : 2016 – 2017

ĐỀ CHẤM . Trắc nghiệm (3 điểm): 15 câu, mỗi câu 0,2 điểm

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
D	D	C	D	D	C	D	D	D	C	A	A	A	B	D

Tự luận (7 điểm)

Câu	ĐỀ CHẤM	Điểm
1 (2đ)	a) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n+3}{n-1} = 2$	1,0
	b) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3 \cdot 2^n + 7^n}{2 \cdot 7^n - 3 \cdot 4^n} = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3\left(\frac{2}{7}\right)^n + 1}{2 - 3\left(\frac{4}{7}\right)^n}$	0,5
	$= \frac{1}{2}$	0,5
2 (2đ)	a) $\lim_{x \rightarrow 2} (-3x^2 - 2x + 1) = -15$	1,0
	b) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(x^2 + 2017)^{\sqrt[3]{1-5x}} - 2017}{x} = \lim_{x \rightarrow 0} \left[(x^2 + 2017)^{\frac{\sqrt[3]{1-5x}-1}{x}} + x \right]$	0,5
	$= \lim_{x \rightarrow 0} \left[(x^2 + 2017)^{\frac{-5}{\sqrt[3]{(1-5x)^2} + \sqrt[3]{1-5x} + 1}} + x \right] = -\frac{10085}{3}$	0,5
3 (2đ)	$f(x) = \begin{cases} \frac{3x^2 - 7x - 6}{x - 3} & \text{khi } x > 3 \\ x^2 + mx + 2 & \text{khi } x \leq 3 \end{cases}$	
	Ta có hàm số liên tục trên $(3; +\infty)$ và $(-\infty; 3)$	0,5
	$\lim_{x \rightarrow 3^+} f(x) = 11$	0,5
	$\lim_{x \rightarrow 3^-} f(x) = 11 + 3m$	0,25
	$f(3) = 11 + 3m$	0,25
	Hàm số liên tục trên $\mathbb{R} \Leftrightarrow$ hàm số liên tục tại $x=3$ $\Leftrightarrow 11 = 11 + 3m \Leftrightarrow m = 0$	0,5
4 (1đ)	Xét $f(x) = x^2 \cos x + x \sin^5 x + 1$ liên tục trên $[0; \pi]$	0,25
	$f(0) = 1$	0,25
	$f(\pi) = -\pi^2 + 1$	0,25
	Ta có $f(0) \cdot f(\pi) < 0$ nên phương trình có ít nhất 1 nghiệm thuộc $(0; \pi)$ Nên cũng có ít nhất 1 nghiệm trên $\mathbb{R}$	0,25

ĐỀ LỄ. Trắc nghiệm (3 điểm): 15 câu, mỗi câu 0,2 điểm

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
A	A	A	D	D	D	D	D	C	D	A	D	A	B	D

Tự luận (7 điểm)

Câu	ĐỀ LỄ	Điểm
1 (2đ)	a) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3n-2}{n+1} = 3$	1,0
	b) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2 \cdot 3^n + 5^n}{3 \cdot 5^n - 4 \cdot 2^n} = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2 \left(\frac{3}{5}\right)^n + 1}{3 - 4 \left(\frac{2}{5}\right)^n}$	0,5
	$= \frac{1}{3}$	0,5
2 (2đ)	a) $\lim_{x \rightarrow 1} (-3x^2 - 2x + 1) = -4$	1,0
	b) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(x^2 + 2016)^{\sqrt[3]{1+3x}} - 2016}{x} = \lim_{x \rightarrow 0} \left[(x^2 + 2016)^{\frac{\sqrt[3]{1+3x} - 1}{x}} + x \right]$	0,5
	$= \lim_{x \rightarrow 0} \left[(x^2 + 2016)^{\frac{3}{\sqrt[3]{(1+3x)^2} + \sqrt[3]{1+3x} + 1}} + x \right] = 2016$	0,5
3 (2đ)	$f(x) = \begin{cases} \frac{2x^2 - 5x + 2}{x - 2} & \text{khi } x > 2 \\ x^2 + mx + 1 & \text{khi } x \leq 2 \end{cases}$	
	Ta có hàm số liên tục trên $(2; +\infty)$ và $(-\infty; 2)$	0,5
	$\lim_{x \rightarrow 3^+} f(x) = 3$	0,5
	$\lim_{x \rightarrow 3^-} f(x) = 5 + 2m$	0,25
	$f(3) = 5 + 2m$	0,25
	Hàm số liên tục trên $\mathbb{R} \Leftrightarrow$ hàm số liên tục tại $x=2$ $\Leftrightarrow 3 = 5 + 2m \Leftrightarrow m = -1$	0,5
4 (1đ)	Chứng minh rằng phương trình $ax^2 + bx + c = 0$ có nghiệm biết rằng $a - 3b + 10c = 0$	
	$f(x) = ax^2 + bx + c$ liên tục trên $\mathbb{R}$	0,25
	$f(0) + 9f\left(-\frac{1}{3}\right) = a - 3a + 10c = 0$	0,25

	$\Rightarrow \begin{cases} f(0) = f\left(-\frac{1}{3}\right) = 0 \\ f(0)f\left(-\frac{1}{3}\right) < 0 \end{cases}$	0,25
	$\Rightarrow \text{PT có hai nghiệm } x = 0; x = -\frac{1}{3} \text{ hoặc PT có ít nhất 1 nghiệm}$ $\in \left(-\frac{1}{3}; 0\right)$	0,25