

ĐỀ CHÍNH THỨC

Thời gian: 60 phút (không kể thời gian phát đề)

(Đề gồm 2 trang)

MÃ ĐỀ 1103

I. TRẮC NGHIỆM: (7,0 điểm) Khoanh tròn chữ cái đứng trước câu trả lời đúng nhất.

Câu 1. Hàm số nào sau đây liên tục tại $x = 3$ là:

A. $f(x) = \frac{x^2 - x}{x - 3}$. B. $f(x) = x^2 - 2x$. C. $f(x) = \sqrt{x - 4}$. D. $f(x) = \frac{x}{x - 3}$

Câu 2. Cho $u_n = \frac{6n^2 + n + 3}{an^2 + 5}$. Tìm a biết $\lim u_n = 3$.

A. 3. B. 2. C. -2. D. 18.

Câu 3. Biết $\lim_{x \rightarrow -1} \left(\frac{x^2 - 1}{x + 1} \right) = \frac{m}{n}$ (m, n là số nguyên). Tính $m.n$.

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

Câu 4. Cho $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = 4, \lim_{x \rightarrow x_0} g(x) = -6$. Tính $\lim_{x \rightarrow x_0} (f(x) \cdot g(x))$.

A. 24. B. -24. C. -2. D. 10.

Câu 5. Cho $\lim u_n = 7, \lim v_n = -5$. Tính $\lim (u_n + v_n)$.

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

Câu 6. Tìm mệnh đề **Sai**.

A. Nếu $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = 3$ và $\lim_{x \rightarrow x_0} g(x) = -\infty$ thì $\lim_{x \rightarrow x_0} (f(x) \cdot g(x)) = -\infty$.

B. Nếu $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = 3$ và $\lim_{x \rightarrow x_0} g(x) = +\infty$ thì $\lim_{x \rightarrow x_0} (f(x) \cdot g(x)) = +\infty$.

C. Nếu $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = -3$ và $\lim_{x \rightarrow x_0} g(x) = -\infty$ thì $\lim_{x \rightarrow x_0} (f(x) \cdot g(x)) = -\infty$.

D. Nếu $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = -3$ và $\lim_{x \rightarrow x_0} g(x) = -\infty$ thì $\lim_{x \rightarrow x_0} (f(x) \cdot g(x)) = +\infty$.

Câu 7. Cho tứ diện đều $ABCD$. Tìm khẳng định **đúng**

A. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BD}$. B. $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{DB}$. C. $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BD}$. D. $\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{CD}$.

Câu 8. Cho hàm số $f(x) = 3x^5 - 2009x^2 + 5$. Phương trình $f(x) = 0$ có nghiệm thuộc khoảng nào trong các khoảng sau đây?

I. $(-1; 0)$. II. $(0; 1)$. III. $(1; 2)$.

A. Chỉ I. B. Chỉ I và II. C. Chỉ II. D. Chỉ III.

Câu 9. Tìm khẳng định **đúng**.

A. Nếu $\lim u_n = -\infty$ và $\lim v_n = L < 0$ thì $\lim (u_n v_n) = +\infty$.

B. Nếu $\lim u_n = -\infty$ và $\lim v_n = L > 0$ thì $\lim (u_n v_n) = +\infty$.

C. Nếu $\lim u_n = +\infty$ và $\lim v_n = L < 0$ thì $\lim (u_n v_n) = +\infty$.

D. Nếu $\lim u_n = +\infty$ và $\lim v_n = -\infty$ thì $\lim (u_n v_n) = +\infty$.

Câu 10. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông. Đặt $\overrightarrow{SA} = \vec{a}; \overrightarrow{SB} = \vec{b}; \overrightarrow{SC} = \vec{c}; \overrightarrow{SD} = \vec{d}$. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

A. $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c} + \vec{d} = \vec{0}$. B. $\vec{a} + \vec{d} = \vec{b} + \vec{c}$. C. $\vec{a} + \vec{c} = \vec{b} + \vec{d}$. D. $\vec{a} + \vec{b} = \vec{c} + \vec{d}$.

Câu 11. Biết $\lim u_n = -4$. Chọn mệnh đề Đúng trong các mệnh đề sau.

A. $\lim \frac{3u_n - 1}{u_n + 1} = 3$. B. $\lim \frac{3u_n - 1}{u_n + 1} = -\frac{13}{3}$. C. $\lim \frac{3u_n - 1}{u_n + 1} = -\frac{11}{3}$. D. $\lim \frac{3u_n - 1}{u_n + 1} = \frac{13}{3}$.

Câu 12. Biết $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{5n^5 - 2n^3 + 2n - 1}{-2n^5 + n + 5} = \frac{a}{b}$. Tìm $a + b$ (với $a, b \in \mathbb{Z}$).

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

Câu 13. Cho đường thẳng a nằm trong mặt phẳng (α) và đường thẳng b nằm trong mặt phẳng (β) . Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

- A. a và b hoặc song song hoặc chéo nhau. B. $(\alpha) // (\beta) \Rightarrow a // (\beta)$.
C. $(\alpha) // (\beta) \Rightarrow b // (\alpha)$. D. $(\alpha) // (\beta) \Rightarrow a // b$.

Câu 14. Cho hình hộp $ABCD \cdot A'B'C'D'$. Mặt phẳng (ACD') song song với mặt phẳng nào trong các mặt phẳng sau đây?

- A. $(A'C'C)$. B. (BDA') . C. $(BC'D)$. D. $(BC'A')$.

Câu 15. Giả sử $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1+ax} - 1}{-2x} = L$. Tìm a để $L = 2$.

- A. 4. B. 8. C. -8. D. -4.

Câu 16. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} x^2 - 3x & \text{khi } x = 2 \\ m - 3 & \text{khi } x \neq 2 \end{cases}$. Tìm giá trị của m để $f(x)$ liên tục tại $x = 2$?

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

Câu 17. Tìm khẳng định **sai**.

- A. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1}{x^k} = 0$. B. $\lim_{x \rightarrow x_0} c = c$. (c là hằng số).
C. $\lim_{x \rightarrow x_0} x^k = x_0^k$. D. $\lim_{x \rightarrow +\infty} x^k = 0$. ($k \in \mathbb{Z}^+$).

Câu 18. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AA' và BB' , gọi Δ là giao tuyến của $mp(CMN)$ và $mp(A'B'C')$. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A. $\Delta // BC$. B. $\Delta // AC$. C. $\Delta // AB$. D. $\Delta // AA'$.

Câu 19. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Tính góc giữa cặp đường thẳng AB và $A'D'$.

- A. 30° . B. 45° . C. 60° . D. 90° .

Câu 20. Trong các mệnh đề dưới đây, mệnh đề nào **đúng**?

- A. Cho hai đường thẳng song song, đường thẳng nào vuông góc với đường thẳng thứ nhất thì cũng vuông góc với đường thẳng thứ hai.
B. Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với đường thẳng thứ ba thì song song với nhau.
C. Hai đường thẳng phân biệt vuông góc với nhau thì chúng cắt nhau.
D. Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với đường thẳng thứ ba thì vuông góc với nhau.

Câu 21. Tính $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{5x + 2}{3x - 2}$.

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

II. TỰ LUẬN: (3,0 điểm)

Bài 1. Tính $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x^2 + x - 1} - \sqrt[3]{2x - 1}}{x - 1}$

Bài 2. Tìm m để hàm số sau liên tục trên $\mathbb{R}$: $y = f(x) = \begin{cases} 3x^2 - 7x + 2 & \text{khi } x \neq 2 \\ x - 2 & \text{khi } x = 2 \end{cases}$

Bài 3. Cho tứ diện $ABCD$ có $AB = AC = AD = 1$, $\widehat{DAC} = 60^\circ$, $\widehat{BAD} = 90^\circ$; $\widehat{BAC} = 120^\circ$. Tính $\cos(\widehat{BC, AD})$

---HẾT---