

ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề gồm có 02 trang)

MÃ ĐỀ 102

Họ và tên học sinh:.....Số báo danh:.....Lớp.....

A/ TRẮC NGHIỆM: (5.0 điểm).

Câu 1: Cho tứ diện $ABCD$ có G là trọng tâm tam giác BCD . Đặt $\vec{x} = \overrightarrow{AB}$; $\vec{y} = \overrightarrow{AC}$; $\vec{z} = \overrightarrow{AD}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\overrightarrow{AG} = -\frac{1}{3}(\vec{x} + \vec{y} + \vec{z})$ B. $\overrightarrow{AG} = -\frac{2}{3}(\vec{x} + \vec{y} + \vec{z})$ C. $\overrightarrow{AG} = \frac{2}{3}(\vec{x} + \vec{y} + \vec{z})$ D. $\overrightarrow{AG} = \frac{1}{3}(\vec{x} + \vec{y} + \vec{z})$

Câu 2: Hàm số nào sau đây liên tục trên R ?

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

Câu 3: Khẳng định nào sau đây *Sai*?

- A. $\begin{cases} a // b \\ a \perp (P) \end{cases} \Rightarrow b \perp (P)$ B. $\begin{cases} (P) // (Q) \\ a \perp (P) \end{cases} \Rightarrow a \perp (Q)$
C. $\begin{cases} a \perp (P) \\ b \perp (P) \end{cases} \Rightarrow a // b$ D. $\begin{cases} (P) \perp a \\ (Q) \perp a \end{cases} \Rightarrow (P) // (Q)$

Câu 4: Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = 21$ và $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = -21$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = 21$. B. $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = 0$ C. $\lim_{x \rightarrow 1} f(x)$ Không tồn tại. D. $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = -21$

Câu 5: Trong không gian cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\overrightarrow{CB} + \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{CC'} = \overrightarrow{CA}$. B. $\overrightarrow{CB} + \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{CC'} = \overrightarrow{CD'}$.
C. $\overrightarrow{CB} + \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{CC'} = \overrightarrow{CB'}$. D. $\overrightarrow{CB} + \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{CC'} = \overrightarrow{CA'}$.

Câu 6: Gọi $S = \frac{1}{3} - \frac{1}{9} + \dots + \frac{(-1)^{n+1}}{3^n} + \dots$. Giá trị của S bằng:

- A. $\frac{1}{2}$ B. $\frac{1}{4}$ C. $\frac{3}{4}$ D. 1

Câu 7: Cho dãy số (u_n) có $\lim_{n \rightarrow \infty} u_n = 2$. Tính giới hạn $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3u_n - 1}{2u_n + 5}$.

- A. $\frac{5}{9}$ B. $\frac{-1}{5}$ C. $\frac{3}{2}$ D. $+\infty$

Câu 8: Dãy số nào sau đây có giới hạn bằng 0?

- A. $\left(\frac{-5}{4}\right)^n$. B. $\left(\frac{2}{3}\right)^n$. C. $\left(\frac{3}{2}\right)^n$. D. $\left(\frac{-4}{3}\right)^n$

Câu 9: Trong không gian cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$, số đo góc giữa AC và $B'D'$ bằng bao nhiêu?

- A. 90° . B. 60° . C. 45° . D. 0° .

Câu 10: Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) . Khẳng định nào sau đây *Sai* ?

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

Câu 11: Cho tứ diện $ABCD$ có tất cả các cạnh đều bằng a . Tính $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AD}$.

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

Câu 12: Cho hàm số $f(x) = \frac{\sqrt{x^2+1}}{2-x}$, $f(x)$ gián đoạn tại điểm nào sau đây?

- A. $x = -1$. B. $x = -2$. C. $x = 2$. D. $x = 1$.

Câu 13: Phương trình nào sau đây có nghiệm trong khoảng $(-1;0)$?

- A. $x^5 - 2x + 2 = 0$. B. $x^5 + x + 2 = 0$. C. $x^5 - x + 2 = 0$. D. $x^5 + 3x + 2 = 0$.

Câu 14: Cho các giới hạn: $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = -5$; $\lim_{x \rightarrow x_0} g(x) = 4$. Tính $\lim_{x \rightarrow x_0} [2f(x) - 3g(x)]$.

- A. -9 . B. -22 . C. 2 . D. 23 .

Câu 15: Biết $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = L > 0$, $\lim_{x \rightarrow x_0} g(x) = 0$ và $g(x) > 0$ với mọi $x \neq x_0$. Khi đó $\lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x)}{g(x)}$ bằng:

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

B/ TỰ LUẬN (5.0 điểm).

Bài 1 (2,0 điểm) . Tính các giới hạn sau:

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

Bài 2 (1,0 điểm). Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số

$$f(x) = \begin{cases} \frac{2x^2-3x-2}{x-2} & \text{khi } x \neq 2 \\ 2m-1 & \text{khi } x = 2 \end{cases} \quad \text{liên tục tại } x=2$$

Bài 3 (2,0 điểm). Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O và $SO \perp (ABCD)$.

a. Chứng minh đường thẳng AC vuông góc với mặt phẳng (SBD)

b. Gọi F là điểm đối xứng với điểm C qua trung điểm P của cạnh SB . Gọi H, K lần lượt là trung điểm của BF, AD . Chứng minh $HK \perp AC$

----- HẾT -----