

Họ, tên thí sinh:..... Số báo danh:

Chữ ký của giám thị.....

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM.

Câu 1: Cho a,b là hai số thực khác 0. Nếu $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 + ax + b}{x - 2} = 6$ thì a+b bằng

- A. 8. B. 2. C. -4 D. -6

Câu 2: Cho hình lập phương ABCD.EFGH có cạnh AB= a. Khi đó $\overline{AB} \cdot \overline{EG}$ bằng

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

Câu 3: Trong các dãy số (u_n) sau đây, dãy số nào **không** là cấp số cộng ?

- A. $u_n = (n+1)^2 - n^2$. B. $u_n = 3n - 1$. C. $\begin{cases} u_{n+1} = 2018 + u_n \\ u_1 = 3 \end{cases}$. D. $u_n = 3^n + 1$.

Câu 4: Cho a là một số thực khác 0. Tính $\lim_{x \rightarrow a} \frac{x^4 - a^4}{x - a}$.

- A. $3a^2$. B. a^3 . C. $4a^3$. D. $2a^3$.

Câu 5: Khẳng định nào **sai** trong các khẳng định sau?

- A. Nếu $a \perp (P); b // a$ thì $b \perp (P)$. B. Nếu $a \perp (P); b // (P)$ thì $a \perp b$.
C. Nếu $(P) // (Q); a \perp (P)$ thì $a \perp (Q)$. D. Nếu $\begin{cases} a \perp b \\ a \perp c \\ b; c \subset (P) \end{cases}$ thì $a \perp (P)$

Câu 6: Tính $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(2n^2 + 1)n}{3 + n - 3n^3}$.

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

Câu 7: Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình bình hành. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AB, AD và G là trọng tâm tam giác SBD. Mặt phẳng (MNG) cắt SC tại điểm H. Tính $\frac{SH}{SC}$

- A. $\frac{2}{3}$. B. $\frac{2}{5}$. C. $\frac{1}{4}$. D. $\frac{1}{3}$.

Câu 8: Trong các dãy số sau, dãy số nào có giới hạn hữu hạn?

- A. $u_n = \frac{2n^3 - 11n + 1}{n^2 - 2}$. B. $u_n = \sqrt{n^2 + 2n} - n$.
C. $u_n = 3^n + 2^n$. D. $u_n = \frac{1}{\sqrt{n^2 - 2} - \sqrt{n^2 + 4}}$.

Câu 9: Mệnh đề nào dưới đây **sai** ?

A. $\lim_{x \rightarrow +\infty} (4x^2 - 7x^3 + 2) = +\infty$

B. $\lim_{x \rightarrow +\infty} (5x^3 - x^2 + x + 1) = +\infty$

C. $\lim_{x \rightarrow -\infty} (2x^4 + 3x + 1) = +\infty$

D. $\lim_{x \rightarrow -\infty} (3x - x^5 + 2) = +\infty$

Câu 10: Cho cấp số nhân (u_n) biết $u_1 = 3; u_2 = -6$. Khi đó u_5 bằng

A. 48.

B. -48.

C. -24.

D. 24.

Câu 11: Cho Cấp số nhân lùi vô hạn $1, -\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, -\frac{1}{8}, \dots, \left(-\frac{1}{2}\right)^n, \dots$ có tổng là một phân số tối giản $\frac{m}{n}$. Tính $m + 2n$.

A. $m + 2n = 5$.

B. $m + 2n = 4$.

C. $m + 2n = 7$.

D. $m + 2n = 8$.

Câu 12 Tính $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2018^n + 2^{2018}}{2019^n}$.

A. 0.

B. $+\infty$.

C. 1.

D. 2^{2018} .

Câu 13: Cho tứ diện đều ABCD. Số đo góc giữa hai đường thẳng AB và CD bằng

A. 60° .

B. 30° .

C. 90° .

D. 45° .

Câu 14: Tính $\lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt{n^2 + n} - n)$.

A. 0.

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

C. $+\infty$.

D. 1.

Câu 15: Cho hai số thực x, y thỏa mãn $6; x; -2; y$ lập thành cấp số cộng. Tìm x; y

A. $x = 2; y = -6$.

B. $x = 4; y = 6$.

C. $x = 2; y = 5$.

D. $x = 4; y = -6$.

Câu 16: Cho $C = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - mx + m - 1}{x^2 - 1}$. Tìm tất cả các giá trị thực của m để C = 2

A. $m = 1$.

B. $m = 2$.

C. $m = -2$.

D. $m = -1$.

II. PHẦN TỰ LUẬN

Câu 1. Cho cấp số cộng (u_n) có $S_6 = 18$ và $S_{10} = 110$. Tính S_{16} .

Câu 2. Tính $\lim_{x \rightarrow -\infty} (\sqrt{x^2 + 2x + x})$

Câu 3. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 + x - 2}{x - 1} & \text{khi } x \neq 1 \\ a^2 & \text{khi } x = 1 \end{cases}$

Tìm tất cả các giá trị thực của tham số a để hàm số liên tục tại $x = 1$.

Câu 4. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, cạnh SA vuông góc với mặt phẳng đáy,

$$AB = a, \quad SA = a\sqrt{3}, \quad BC = a\sqrt{2}.$$

1. Chứng minh $BC \perp (SAB)$.

2. Gọi E là trung điểm của cạnh BC. Chứng minh $BD \perp SE$.

3. Gọi α góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng (SBD). Tính $\cos \alpha$

----- HẾT -----