

A. PHẦN CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM (5,0 điểm).

Câu 1: Dãy số nào sau đây không phải là cấp số nhân?

A. $1; -2; 4; -8; 16.$

B. $1; 2; 4; 8; 16.$

C. $1; -1; 1; -1; 1.$

D. $1; 2; 3; 4; 5.$

Câu 2: Xác định x để 3 số $2x-1; x; 2x+1$ lập thành một cấp số nhân:

A. $x = \pm \frac{1}{\sqrt{3}}.$

B. Không có giá trị nào của x .

C. $x = \pm \frac{1}{3}.$

D. $x = \pm \sqrt{3}.$

Câu 3: Tìm $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{8n^5 - 2n^3 + 1}{4n^5 + 2n^2 + 1}.$

A. 4.

B. 8.

C. 1.

D. 2.

Câu 4: Giá trị của $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{4n^2 + 5} + n}{4n - \sqrt{n^2 + 1}}$ là:

A. -1.

B. $\frac{3}{4}.$

C. 1.

D. $\frac{5}{3}.$

Câu 5: Giá trị của $\lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt{n^2 - n} - \sqrt{n^2 + 1})$ là:

A. $-\infty.$

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

C. 1.

D. 0.

Câu 6: Giới hạn $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x+1}{x-2}$ bằng

A. $-\infty.$

B. -2.

C. 1.

D. $+\infty.$

Câu 7: Giới hạn $\lim_{x \rightarrow -\infty} (-2x^3 - 3x^2 + 5x - 1)$ bằng

A. $-\infty.$

B. 0.

C. -2.

D. $+\infty.$

Câu 8: $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x-1}{3-x}$ bằng.

A. 2.

B. -2.

C. $\frac{2}{3}.$

D. 1.

Câu 9: Giới hạn $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{x+2} - 2}{x-2}$ bằng

A. 1.

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

C. $\frac{1}{4}.$

D. 0.

Câu 10: Giới hạn $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{4x^2 + 2x - 1} - x}{3x - 2}$ bằng

A. $\frac{1}{3}.$

B. -1.

C. $\frac{2}{3}.$

D. $\frac{4}{3}.$

Câu 11: Cho $f(x) = \begin{cases} x^2 + 3ax - 5, & x \geq 3 \\ (2a-3)x + 1, & x < 3 \end{cases}$. Giới hạn $\lim_{x \rightarrow 3} f(x)$ bằng

A. -4.

B. -32.

C. 16.

D. 3.

Câu 12: Cho hàm số $f(x) = \frac{x^2 + 1}{x^2 + 5x + 6}$. Khi đó hàm số $y = f(x)$ liên tục trên các khoảng nào sau đây?

- A. $(-\infty; 3)$. B. $(2; 3)$. C. $(-3; 2)$. **D. $(-2; +\infty)$.**

Câu 13: Giá trị của tham số a để hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{x}-1}{x-1} & \text{khi } x > 1 \\ ax - \frac{1}{2} & \text{khi } x \leq 1 \end{cases}$ liên tục tại điểm $x = 1$ là

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

Câu 14: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 3x + 2}{\sqrt{x} - 1} + 2 & \text{khi } x > 1 \\ 3x^2 + x - 1 & \text{khi } x \leq 1 \end{cases}$. Khẳng định nào sau đây **đúng** nhất ?

- A. Hàm số liên tục tại mọi điểm. **B. Hàm số không liên tục tại $x = 1$**
C. Hàm số liên tục tại $x = 1$. D. Tất cả đều sai.

Câu 15: Cho $f(x) = x^2 - 2$. Số gia của hàm số tại $x_0 = 1$ là

- A. $\Delta y = \Delta x^2 + 2\Delta x - 1$. **B. $\Delta y = \Delta x^2 + 2\Delta x + 1$.** C. $\Delta y = 2$. **D. $\Delta y = \Delta x^2 + 2\Delta x$.**

Câu 16: Cho $f(x) = \frac{x-1}{x+2}$. Đạo hàm của hàm số tại $x_0 = 2$ là

- A. $f'(x) = \frac{3}{16}$.** B. $f'(x) = \frac{3}{4}$. C. $f'(x) = \frac{1}{4}$. **D. $f'(x) = -\frac{1}{16}$.**

Câu 17: Cho $f(x) = x^2 - 3x$. Phương trình tiếp tuyến với đồ thị của hàm số tại $M_0(-1; 4)$ là

- A. $y = -x + 3$. B. $y = -x + 4$. **C. $y = -5x - 1$.** D. $y = -5x + 4$.

Câu 18: Cho hình chóp $S.ABCD$. Gọi A', B', C', D' lần lượt là trung điểm của các cạnh SA, SB, SC và SD . Trong các đường thẳng sau đây, đường thẳng nào không song song với $A'B'$?

- A. SC .** B. CD . C. $C'D'$. D. AB .

Câu 19: Trong không gian, cho 3 đường thẳng a, b, c , biết $a \parallel b$, a và c chéo nhau. Khi đó hai đường thẳng b và c :

- A. Cắt nhau hoặc chéo nhau.** B. Chéo nhau hoặc song song.
C. Song song hoặc trùng nhau. D. Trùng nhau hoặc chéo nhau.

Câu 20: Chọn khẳng định **sai** trong các khẳng định sau?

- A. Hai mặt phẳng có một điểm chung thì chúng có một đường thẳng chung duy nhất.**
B. Hai mặt phẳng phân biệt có một điểm chung thì chúng có một đường thẳng chung duy nhất.
C. Nếu ba điểm phân biệt M, N, P cùng thuộc hai mặt phẳng phân biệt thì chúng thẳng hàng.
D. Hai mặt phẳng có một điểm chung thì chúng còn có vô số điểm chung khác nữa.

Câu 21: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- A. Hai đáy của hình chóp cắt là hai đa giác đồng dạng.**
B. Các cạnh bên của hình chóp cắt là các hình thang.
C. Các cạnh bên của hình chóp cắt đôi một song song.
D. Cả 3 mệnh đề trên đều sai.

Câu 22: Cho đường thẳng $a \in (P)$ và đường thẳng $b \in (Q)$. Mệnh đề nào sau đây đúng ?

- A. $(P) \parallel (Q) \Rightarrow a \parallel b$. **B. $a \parallel b \Rightarrow (P) \parallel (Q)$.**
C. $(P) \parallel (Q) \Rightarrow a \parallel (Q)$ và $b \parallel (P)$. D. a và b chéo nhau.

Câu 23: Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của BB' và CC' , $\Delta = mp(AMN) \cap mp(A'B'C')$. Khẳng định nào sau đây đúng?

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

Câu 24: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Gọi M, N, P theo thứ tự là trung điểm của SA, SD và AB . Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A. $(NMP) // (SBD)$. B. (NOM) cắt (OPM) .
C. $(MON) // (SBC)$. D. $(PON) \cap (MNP) = NP$.

Câu 25: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O có $AC = a, BD = b$. Tam giác SBD là tam giác đều. Một mặt phẳng (α) di động song song với mặt phẳng (SBD) và đi qua điểm I trên đoạn AC và $AI = x$ ($0 < x < a$). Thiết diện của hình chóp cắt bởi (α) là hình gì?

- A. Hình bình hành **B.** Tam giác
 C. Tứ giác D. Hình thang

B. PHẦN CÂU HỎI TỰ LUẬN (5,0 điểm).

Câu 1 (1,0 điểm). Cho cấp số nhân có công bội $q = 3, u_4 = -135$. Tìm u_1, s_5

Câu 2 (1,0 điểm). Tìm $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{4n^2 - 3n + 1} + 3n}{2n - 5}$

Câu 3 (1,0 điểm). Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{2-7x+5x^2}{x^2-3x+2}, & x \neq 1 \\ -3mx-1, & x = 1 \end{cases}$. Tìm giá trị của tham số m để hàm số liên

tục tại $x_0 = 1$.

Câu 4 (1,0 điểm). Cho tứ diện $ABCD$. Gọi A', B', C', D' lần lượt là trọng tâm các tam giác BCD, CDA, DAB và ABC .

a) Chứng minh rằng hai đường thẳng AA' và BB' cùng nằm trong một mặt phẳng.

b) Gọi I là giao điểm của AA' và BB' , chứng minh rằng: $\frac{IA'}{IA} = \frac{IB'}{IB} = \frac{1}{3}$.

HẾT

<https://toanmath.com/>