

**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  $\lim \frac{8n^5 - 2n^3 + 1}{4n^5 + 2n^2 + 1}$ .

A. 4.

B. 8.

C. 1.

D. 2.

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

A. -1.

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

C. 1.

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

**Câu 5:** Giá trị của  $\lim (\sqrt{n^2 - n} - \sqrt{n^2 + 1})$  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 cụt 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.  $(P) // (Q) \Rightarrow a // b$ .
- B.  $a // b \Rightarrow (P) // (Q)$ .
- C.  $(P) // (Q) \Rightarrow a // (Q)$  và  $b // (P)$ .
- 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  $(\alpha)$  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  $(\alpha)$  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**