

Họ và tên: ..... Số báo danh: ..... Mã đề 111

**PHẦN I. Câu hỏi trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi, thí sinh chỉ chọn 1 phương án.

**Câu 1.** Cho  $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n = 3$ ,  $\lim_{n \rightarrow +\infty} v_n = -1$ . Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

- A.  $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{u_n}{v_n} = -3$ .      B.  $\lim_{n \rightarrow +\infty} (u_n \cdot v_n) = -3$ .      C.  $\lim_{n \rightarrow +\infty} (u_n + v_n) = 2$ .      D.  $\lim_{n \rightarrow +\infty} (u_n - v_n) = 2$ .

**Câu 2.** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- A. Hai đường thẳng song song khi chúng ở trên cùng một mặt phẳng.  
B. Hai đường thẳng không có điểm chung là hai đường thẳng song song hoặc chéo nhau.  
C. Hai đường thẳng chéo nhau khi chúng không có điểm chung.  
D. Khi hai đường thẳng ở trên hai mặt phẳng thì hai đường thẳng đó chéo nhau.

**Câu 3.** Cho hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$ . Mặt phẳng  $(ABCD)$  song song với mặt phẳng nào sau đây?

- A.  $(ABB'A')$ .      B.  $(CDD'C')$ .      C.  $(BCC'B')$ .      D.  $(A'B'C'D')$ .

**Câu 4.** Dãy số nào sau đây có giới hạn bằng 0?

- A.  $u_n = \frac{7 - 2n^2 + n^3}{5n^3 + 3n^2}$ .      B.  $u_n = \frac{4 - 2n}{5n + 3}$ .      C.  $u_n = \frac{1 - 2n}{5n + 3n^2}$ .      D.  $u_n = \frac{n^2 - 2}{5n + 3n^2}$ .

**Câu 5.** Cho hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$ . Hình chiếu song song của điểm  $B'$  trên mặt phẳng  $(ABCD)$  theo phương chiếu  $A'D$  là?

- A. Điểm  $C$ .      B. Điểm  $B$ .      C. Điểm  $A$ .      D. Điểm  $D$ .

**Câu 6.** Tổng số mặt của một hình lăng trụ tam giác là:

- A. 6.      B. 5.      C. 9.      D. 4.

**Câu 7.** Tính  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x - 3}{\sqrt{x^2 + 1} - x}$

- A.  $+\infty$ .      B.  $-1$ .      C.  $-2$ .      D. 3.

**Câu 8.** Cho hàm số  $f(x)$  xác định trên  $\mathbb{R}$ , liên tục tại  $x = 2$  và thỏa mãn  $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = 4$ . Khi đó  $f(2)$  bằng bao nhiêu?

- A.  $f(2) = 4$ .      B.  $f(2) = 2$ .      C.  $f(2) = -2$ .      D.  $f(2) = -4$ .

**Câu 9.** Cho hàm số  $f(x) = \begin{cases} \frac{x-2}{\sqrt{x+2}-2} & \text{khi } x \neq 2 \\ 0 & \text{khi } x = 2 \end{cases}$ . Chọn mệnh đề đúng?

- A. Hàm số liên tục tại  $x = 2$ .      B. Hàm số gián đoạn tại  $x = 2$ .  
C.  $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = 2$ .      D.  $f(0) = 2$ .

**Câu 10.** Giá trị của  $\lim_{x \rightarrow 1} (2x^2 - 3x + 1)$  bằng

- A. 2.      B. 0.      C.  $+\infty$ .      D. 1.

**Câu 11.** Giá trị của  $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{9 \cdot 2^n + 3^n}{2^n + 5 \cdot 3^n}$  bằng

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

**Câu 12.** Cho mặt phẳng  $(\alpha)$  và đường thẳng  $d \not\subset (\alpha)$ . Khẳng định nào sau đây là sai? .

- A. Nếu  $d // (\alpha)$  thì trên mặt phẳng  $(\alpha)$  tồn tại đường thẳng  $\Delta$  sao cho  $d // \Delta$ .
- B. Nếu  $d // (\alpha)$  và  $b \subset (\alpha)$  thì  $b // d$ .
- C. Nếu  $d \cap (\alpha) = A$  và  $\Delta \subset (\alpha)$  thì  $d$  và  $\Delta$  hoặc cắt nhau hoặc chéo nhau.
- D. Nếu  $d // c; c \subset (\alpha)$  thì  $d // (\alpha)$ .

**PHẦN II. Trắc nghiệm lựa chọn đúng sai.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

**Câu 1.** Cho hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$ . Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:

- a) Mặt phẳng  $(AB'D')$  song song với mặt phẳng  $(BDC')$ .
- b) Hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$  có tất cả 6 mặt là hình chữ nhật.
- c) Hai đường thẳng  $AB$  và  $C'D'$  là hai đường thẳng song song.
- d) Đường thẳng  $A'B$  song song với mặt phẳng  $(BCC'B')$ .

**Câu 2.** Xét tính đúng sai của những khẳng định dưới đây:

a) Cho hàm số  $g(x) = \frac{2025}{3-x}$ , ta có  $\lim_{x \rightarrow 3^+} g(x) = +\infty$ .

b) Hàm số  $f(x) = \frac{x+2025}{x^2-4x+3}$  liên tục trên khoảng  $(-\infty; 3)$ .

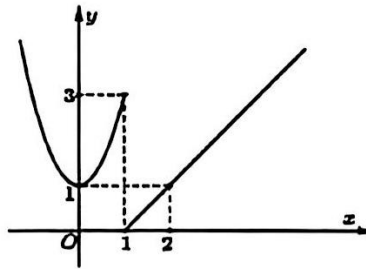
c) Bạn An tính tổng của các số tự nhiên từ 1 đến 9 và ra được kết quả là một số chính phương. Quan sát quá trình An tính toán, Khang mới bảo: "Cậu đã cộng một số tới tận hai lần, tổng này gồm 10 số chứ không phải 9 số".

Biết số mà An đã bị lặp lại khi tính là  $a$ . Khi đó  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{an^2 + 11n + 2025}{2n^2 + n - 2009} = 4$ .

d) Cho dãy số  $(u_n)$  với  $u_n = an^2 + n - 1$  với  $a \in \mathbb{R}$ . Nếu  $a = 1$  thì  $\lim_{n \rightarrow \infty} u_n = 1$

**PHẦN III. Câu hỏi trắc nghiệm trả lời ngắn.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

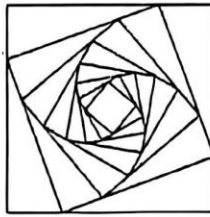
**Câu 1.** Hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình bên. Giá trị của  $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x)$  bằng bao nhiêu



**Câu 2.** Cho hàm số  $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 3x + 2}{x - 2} & \text{khi } x \neq 2 \\ 1 & \text{khi } x = 2 \end{cases}$ . Tính  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{f(x) + 11}{5x + 10}$  (kết quả viết dưới dạng số thập phân)

**Câu 3.** Biết rằng  $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{x^2 - 13x + 40}{35 - 7x} = \frac{a}{b}$  với  $\frac{a}{b}$  là phân số tối giản. Tính  $a + b$ .

**Câu 4.** Cho hình vuông  $(C_1)$  có cạnh bằng  $a$ . Người ta chia mỗi cạnh của hình vuông thành bốn phần bằng nhau và nối các điểm chia một cách thích hợp để có hình vuông  $(C_2)$  (như hình vẽ). Từ hình vuông  $(C_2)$  lại tiếp tục làm như trên ta nhận được dãy các hình vuông  $C_1, C_2, C_3, \dots, C_n$ . Gọi  $S_i$  là diện tích của hình vuông  $C_i$  ( $i \in \{1, 2, 3, \dots\}$ ).



Đặt  $T = S_1 + S_2 + S_3 + \dots + S_n + \dots$ . Biết  $T = 8$ , tìm  $a$  (làm tròn đến hàng phần chục)

#### PHẦN IV. Câu hỏi tự luận

**Câu 1.** Tính các giới hạn sau:

a)  $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{2n^2 + 5n - 17}{5n^2 - n + 19}$

b)  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{3x-2} - 2}{-3x^2 + 2x + 8}$

**Câu 2.** Hàm số  $y = f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 4x + 3}{x - 1}, & \text{khi } x > 1 \\ ax - 3, & \text{khi } x \leq 1 \end{cases}$ . Tìm  $a$  để hàm số liên tục tại điểm  $x = 1$ .

**Câu 3.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình bình hành. Gọi  $G$  là trọng tâm  $\Delta SAB$  và  $M$  là trung điểm  $AB$ .

a) Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng  $(SAB)$  và  $(SCD)$ .

b) Gọi  $F$  là điểm nằm trên đoạn thẳng  $MC$  thỏa mãn  $CF = 2MF$ . Chứng minh  $GF \parallel SC$ .

c) Gọi  $E$  là điểm nằm trên cạnh  $AD$ , biết  $AD = x.AE$ , ( $x > 0$ ). Tìm  $x$  để  $EG \parallel (SCD)$ .

—HẾT—