

Họ và tên:.....SBD:.....

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

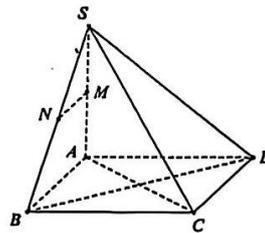
Câu 1. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

- A. Có một và chỉ một đường thẳng đi qua hai điểm phân biệt cho trước.
- B. Tồn tại bốn điểm không cùng thuộc một mặt phẳng.
- C. Hai mặt phẳng phân biệt có một điểm chung thì chúng có một đường thẳng chung duy nhất chứa tất cả các điểm chung của hai mặt phẳng đó.
- D. Có một và chỉ một mặt phẳng đi qua ba điểm phân biệt.

Câu 2. Trong các giới hạn sau, giới hạn nào bằng 0?

- A. $\lim(-3, 02)^n$.
- B. $\lim\left(-\frac{1}{3}\right)^n$.
- C. $\lim(\sqrt{2})^n$.
- D. $\lim\left(\frac{4}{3}\right)^n$.

Câu 3. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SA, SB . Mệnh đề nào sau đây đúng?



- A. $MN \parallel (SAC)$.
- B. $MN \parallel (SBD)$.
- C. $MN \parallel (SAB)$.
- D. $MN \parallel (SCD)$.

Câu 4. Dãy số (u_n) được gọi là dãy số tăng nếu với mọi số tự nhiên $n \geq 1$ thì

- A. $u_{n+1} > u_n$.
- B. $u_{n+1} \geq u_n$.
- C. $u_{n+1} < u_n$.
- D. $u_{n+1} = u_n$.

Câu 5. Trong các dãy số sau, dãy số nào là cấp số nhân?

- A. $1; -1; 1; -1; 1; \dots$
- B. $-1; -3; -5; -7; -9; \dots$
- C. $-1; 2; 4; 8; 16; \dots$
- D. $-2; 4; 8; -16; 32; \dots$

Câu 6. Cho dãy số $-\frac{1}{2}; 0; \frac{1}{2}; \dots$ là một cấp số cộng. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $\begin{cases} u_1 = -\frac{1}{2} \\ d = 1 \end{cases}$
- B. $\begin{cases} u_1 = 1 \\ d = 0 \end{cases}$
- C. $\begin{cases} u_1 = -\frac{1}{2} \\ d = \frac{1}{2} \end{cases}$
- D. $\begin{cases} u_1 = \frac{1}{2} \\ d = 1 \end{cases}$

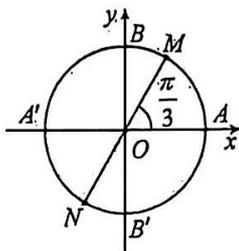
Câu 7. Kết quả của $\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{x-15}{x-2}$ bằng?

- A. $+\infty$.
- B. $-\frac{15}{2}$.
- C. $-\infty$.
- D. 1.

Câu 8. Kết quả của giới hạn $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{x-5}{x-2}$ là?

- A. -1. B. 2. C. 0. D. 1.

Câu 9. Trên đường tròn lượng giác, lấy điểm M thỏa mãn $\widehat{AOM} = \frac{\pi}{3}$ và điểm N là điểm đối xứng với M qua O như hình vẽ. Số đo của các góc lượng giác có tia đầu OA và tia cuối ON là?



- A. $\frac{\pi}{3} + k2\pi (k \in \mathbb{Z})$. B. $\frac{4\pi}{3} + k\pi (k \in \mathbb{Z})$.
 C. $-\frac{2\pi}{3} + k\pi (k \in \mathbb{Z})$. D. $-\frac{2\pi}{3} + k2\pi (k \in \mathbb{Z})$.

Câu 10. Cho các góc lượng giác a, b thỏa mãn $0 < a < \frac{\pi}{2}; 0 < b < \frac{\pi}{2}$ và $\sin a = \frac{2}{5}; \cos b = \frac{3}{5}$. Tính $\cos(a+b)$?

- A. $-\frac{8}{25}$. B. $\frac{12}{25}$. C. $\frac{3\sqrt{21}-8}{25}$. D. $\frac{5\sqrt{21}-13}{25}$.

Câu 11. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi I, J, K lần lượt là trung điểm các cạnh AB, CD, SA . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $(SBJ) \parallel (ADK)$. B. $(KID) \parallel (SBJ)$. C. $(SBC) \parallel (IKD)$. D. $(SDJ) \parallel (IAK)$.

Câu 12. Tìm nghiệm của phương trình $1 + \sin x = 0$ trên đoạn $[3\pi; 5\pi]$.

- A. $-\frac{\pi}{2}$. B. $\frac{9\pi}{2}$. C. 3π . D. $\frac{7\pi}{2}$.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 3. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là tứ giác có các cặp cạnh đối không song song biết AB cắt CD tại E, AC cắt BD tại F trong mặt phẳng đáy $(ABCD)$.

- a) AC là giao tuyến của hai mặt phẳng (SAC) và $(ABCD)$.
 b) Đường thẳng EF không nằm trong mặt phẳng $(ABCD)$.
 c) SF là giao tuyến của hai mặt phẳng (SAB) và (SCD) , SE là giao tuyến của mặt phẳng (SAC) và (SBD) .
 d) Gọi $G = EF \cap AD$. Khi đó, SG là giao tuyến của mặt phẳng (SEF) và mặt phẳng (SAD) .

Câu 2. Cho dãy số (u_n) với $u_n = 2(5-3n) - 2025, \forall n \in \mathbb{N}^*$ và (v_n) là một cấp số nhân với $v_1 = 7$ và $v_4 = 875$.

- a) Tổng 226 số hạng đầu tiên của dãy số (u_n) bằng -609296 .
 b) (u_n) là một cấp số cộng với công sai bằng -3 .
 c) Số hạng thứ 6 của cấp số nhân (v_n) lớn hơn 50000.
 d) Công bội của cấp số nhân (v_n) là $q = 5$.

Câu 3. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} -\frac{x}{2} & \text{khi } x \leq 1 \\ \frac{x^2 - 3x + 2}{x^2 - 1} & \text{khi } x > 1 \end{cases}$ và $g(x) = x^2 - 3x + 1$. Xét tính Đúng - Sai của các mệnh đề

sau.

- Hàm số $g(x)$ gián đoạn tại điểm $x_0 = 1$.
- Hàm số $f(x)$ liên tục tại điểm $x_0 = 1$.
- Hàm số $y = f(x) - g(x)$ không liên tục tại điểm $x_0 = 1$.
- $f(1) = \frac{1}{2}$.

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

Câu 1. Một rạp hát có 18 hàng ghế cho khán giả được xếp theo hình quạt. Hàng thứ nhất có 16 ghế, hàng thứ hai có 20 ghế, hàng thứ ba có 24 ghế, ... cứ thế cho đến hàng cuối cùng. Trong một buổi hoà nhạc, ban tổ chức đã bán hết sạch vé và số tiền thu được chỉ từ việc bán vé là 126 triệu đồng. Hỏi giá tiền mỗi tấm vé là bao nhiêu nghìn đồng, biết rằng các tấm vé đồng giá và số vé bán ra bằng số ghế trong rạp hát.

Câu 2. Tính $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3n^2 - 2n + 1}{4n^3 + 11n^2 - 5n - 13}$.

Câu 3. Biết hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 16}{x - 4} & \text{khi } x > 4 \\ mx + 1 & \text{khi } x \leq 4 \end{cases}$ liên tục trên \mathbb{R} khi tham số $m = \frac{a}{b}$ ($\frac{a}{b}$ là phân số tối giản).

Khi đó $2a + b$ bằng?

Câu 4. Mặt cắt của một cây cầu bắc qua con kênh là một phần của đồ thị hàm số $y = \frac{39}{10} \sin\left(\frac{x}{8}\right)$ (như hình vẽ).

Biết đơn vị trên hệ trục là mét, tính khoảng cách OA giữa hai chân cầu? (Kết quả làm tròn đến hàng phần chục).



PHẦN IV. Câu hỏi tự luận. Thí sinh trình bày lời giải vào giấy làm bài.

Câu 1. Cho hàm số: $f(x) = \begin{cases} 5x + 2 & \text{khi } x \geq 1 \\ x^2 - 3 & \text{khi } x < 1 \end{cases}$. Tính $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x)$, $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x)$, $\lim_{x \rightarrow 1} f(x)$.

Câu 2. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang với $AB \parallel CD$, $AB = 2CD$. Gọi O là giao điểm của AC và BD , E là điểm trên cạnh SD thoả mãn $SE = 2ED$.

- Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (SAB) và (SCD) .
- Chứng minh $OE \parallel (SAB)$.

----- HẾT -----

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm).

Họ và tên thí sinh:; Số báo danh:

Chữ kí CBCT 1 : Chữ kí CBCT 2 :