

Họ và tên: .....

Số báo danh: .....

Mã đề 101

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

**Câu 1:** Ba xạ thủ bắn vào mục tiêu một cách độc lập với nhau. Xác suất bắn trúng của xạ thủ thứ nhất, thứ hai và thứ ba lần lượt là 0,6; 0,8; 0,9. Xác suất để có ít nhất một xạ thủ bắn trúng mục tiêu là  
A. 0,922.                      B. 0,992.                      C. 0,008.                      D. 0,432.

**Câu 2:** Cho hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$ . Gọi O và O' lần lượt là giao điểm của 2 đường chéo của hình bình hành ABCD và A'B'C'D'. Giao điểm của đường thẳng B'D và mặt phẳng (BA'C) là K với K  
A. là giao điểm của B'D và BO'.                      B. là giao điểm của B'D và BA'.  
C. là giao điểm của B'D và BD'.                      D. là giao điểm của B'D và BC'.

**Câu 3:** Với  $\alpha$  là góc bất kì. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A.  $\cos 2\alpha = 2\cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha$ .                      B.  $\cos 2\alpha = \cos^2 \alpha + \sin^2 \alpha$ .  
C.  $\cos 2\alpha = \cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha$ .                      D.  $\cos 2\alpha = 2\cos^2 \alpha + \sin^2 \alpha$ .

**Câu 4:** Cho cấp số cộng  $(u_n)$  có  $u_1 = -2$  và công sai  $d = 4$ . Số hạng  $u_4$  bằng

- A. 8.                      B. 10.                      C. 14.                      D. 18.

**Câu 5:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình thang,  $AB \parallel CD$  và  $AB = 2CD$ . Gọi M, N lần lượt là trung điểm SA và SB. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A.  $MN \parallel AC$ .                      B.  $MC \parallel ND$ .                      C.  $MD \parallel NC$ .                      D.  $AB \parallel MC$ .

**Câu 6:** Cho cấp số nhân  $(u_n)$  có  $u_1 = 3$  và  $q = -2$ . Số 768 là số hạng thứ mấy của cấp số nhân đã cho?

- A. Số hạng thứ 9.                      B. Số hạng thứ 8.                      C. Số hạng thứ 7.                      D. Số hạng thứ 10.

**Câu 7:** Trong các giới hạn dưới đây, giới hạn nào bằng 2?

- A.  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x^2 + x + 1}{x - 1}$ .                      B.  $\lim_{x \rightarrow +\infty} (-x^3 + 2x + 3)$ .                      C.  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x - 1}{x + 2}$ .                      D.  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{2x - 1}{x - 1}$ .

**Câu 8:** Cho A, B là hai biến cố xung khắc. Phát biểu nào sau đây đúng?

- A.  $P(A \cup B) = P(A)P(B)$ .                      B.  $P(A \cup B) = P(A) - P(B)$ .  
C.  $P(A \cup B) = P(A) + P(B) + P(A)P(B)$ .                      D.  $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$ .

**Câu 9:** Tìm m để hàm số  $f(x) = \begin{cases} \frac{3x^2 - 4x + 1}{x - 1} & (x \neq 1) \\ 2m - 6 & (x = 1) \end{cases}$  liên tục tại điểm  $x = 1$ .

- A.  $m = 2$ .                      B.  $m = 1$ .                      C.  $m = \frac{10}{3}$ .                      D.  $m = 4$ .

**Câu 10:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy ABCD có các cặp cạnh đối không song song. Gọi H là trung điểm của AB. Giao tuyến của (SAC) và (SDH) là

- A. SI, trong đó I là giao điểm của AC và DH.  
B. SP, trong đó P là giao điểm của AD và BC.  
C. SO, trong đó O là giao điểm của AC và BD.  
D. SK, trong đó K là giao điểm của AB và CD.

**Câu 11:** Biết  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{4x^2 - 5x + 1}{x^2 - 1} = \frac{a}{b}$ , trong đó  $a, b \in \mathbb{N}^*$  và phân số  $\frac{a}{b}$  là tối giản. Tính  $S = a^3 + b^3$ .

A. 29.

B. 13.

C. 35.

D. 25

**Câu 12:** Phương trình  $\sin\left(x + \frac{\pi}{3}\right) = 0$  có nghiệm là

A.  $\frac{\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z}.$

B.  $-\frac{\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}.$

C.  $-\frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}.$

D.  $-\frac{\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z}.$

**PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

**Câu 1.** Cho dãy số  $(u_n)$  là một cấp số cộng có  $u_1 = -1$  và công sai  $d = 3$ .

a) Cấp số cộng  $(u_n)$  là một dãy số bị chặn trên.

b)  $u_3 = 5.$

c)  $S_{20} = u_1 + u_2 + \dots + u_{20} = 505.$

d)  $\lim\left(\sqrt{n.u_n + 2} - \sqrt{3n^2 + 1}\right) = \frac{-2}{\sqrt{3}}.$

**Câu 2.** Một hộp có 18 viên bi, trong đó có 7 viên bi màu đỏ được đánh số từ 1 đến 7, 6 viên bi màu xanh được đánh số từ 1 đến 6 và 5 viên bi màu vàng được đánh số từ 1 đến 5. Lấy ngẫu nhiên trong hộp ra 3 viên bi.

a) Xác suất để lấy được 3 viên bi màu đỏ là  $\frac{35}{816}.$

b) Xác suất để lấy được 3 viên bi cùng màu là  $\frac{67}{816}.$

c) Xác suất để lấy được 3 viên bi đủ cả ba màu là  $\frac{35}{136}.$

d) Xác suất để lấy được 3 viên bi khác màu và khác số là  $\frac{121}{816}.$

**Câu 3.** Cho phương trình lượng giác  $4\cos 2x = m - 1$  (1).

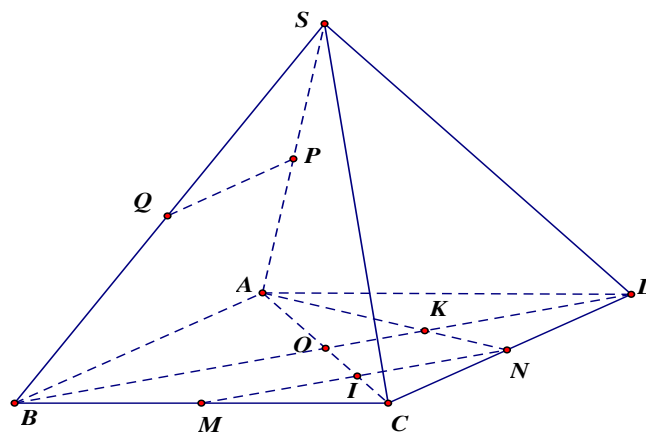
a) Với  $m = 5$ , phương trình (1) có nghiệm là  $x = k\pi, k \in \mathbb{Z}.$

b) Khi  $m = 3$ , phương trình (1) có một nghiệm là  $x = \frac{\pi}{6}.$

c) Khi  $m = -3$ , thì số nghiệm của phương trình (1) trên đoạn  $[0; 2\pi]$  là 3.

d) Số giá trị nguyên của tham số  $m$  để phương trình (1) có nghiệm là 8.

**Câu 4.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có  $ABCD$  là hình bình hành, Gọi  $M, N, P, Q$  lần lượt là trung điểm của  $BC, CD, SA$  và  $SB$ . Gọi  $O = AC \cap BD; MN \cap AC = I, AN \cap BD = K.$



a)  $PQ$  song song với mặt phẳng  $(SCD).$

b) Giao tuyến của hai mặt phẳng  $(SAC)$  và  $(SMN)$  là  $SO.$

c) Giao điểm của đường thẳng DQ với (SAN) là E, với  $E = DQ \cap SK$ .

d) Mặt phẳng (MNQ) cắt các mặt của hình chóp theo các đoạn giao tuyến tạo thành một ngũ giác.

**PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

**Câu 1.** Số giờ có ánh sáng của một thành phố A trong ngày thứ t của năm 2023 được xác định bởi công thức  $y = 5 \cdot \sin\left[\frac{\pi}{176}(t - 50)\right] + 9, t \in \mathbb{Z}; 0 < t \leq 365$ . Vào ngày thứ bao nhiêu trong năm thì thành phố A có nhiều giờ có ánh sáng nhất?

**Câu 2.** Từ 20 câu hỏi trắc nghiệm gồm 9 câu dễ, 7 câu trung bình và 4 câu khó. Chọn ngẫu nhiên 10 câu để làm 1 đề kiểm tra. Xác suất để chọn được 10 câu có đủ cả 3 loại dễ, trung bình và khó là bao nhiêu (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm)?

**Câu 3.** Một hộp đựng 40 chiếc thẻ được đánh số từ 1 đến 40. Rút ngẫu nhiên 10 thẻ. Tính xác suất để trong 10 thẻ rút ra có 5 thẻ ghi số lẻ, 5 thẻ ghi số chẵn, trong 5 thẻ ghi số chẵn thì có không quá 3 thẻ ghi số chia hết cho 6. Kết quả làm tròn kết quả đến hàng phần trăm.

**Câu 4.** Một gia đình cần khoan một cái giếng để lấy nước. Họ thuê một đội khoan giếng nước. Biết giá của mét khoan đầu tiên là 200 nghìn đồng, kể từ mét khoan thứ hai giá của mỗi mét khoan tăng thêm 20 nghìn đồng so với giá của mét khoan trước đó. Biết cần phải khoan sâu xuống 30m mới có nước. Hỏi phải trả bao nhiêu tiền để khoan cái giếng đó? Viết câu trả lời theo đơn vị triệu đồng.

**Câu 5.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy ABCD là hình chữ nhật có  $AB = 2, BC = 1$ , tam giác SAB đều. Gọi M là điểm nằm trên cạnh AD sao cho  $AM = x(0 < x < 1)$ . Mặt phẳng  $(\alpha)$  đi qua M, song song với (SAB) và lần lượt cắt các cạnh BC, SC, SD tại N, P, Q. Với giá trị x bằng bao nhiêu thì diện tích tứ giác MNPQ bằng  $\frac{7\sqrt{3}}{16}$ ?

**Câu 6.** Cho hình lăng trụ  $ABC.A'B'C'$ . Gọi M là trung điểm của  $AA'$ . Trên cạnh BC lấy điểm D sao cho  $BD = \frac{1}{3}BC$ . Gọi  $(\alpha)$  là mặt phẳng qua M và song song với  $(B'AD)$ . Mặt phẳng  $(\alpha)$  cắt các cạnh

$A'B', B'C', BC, AC$  lần lượt tại  $N, P, Q, R$ . Tính tỉ số  $\frac{S_{MNPQR}}{S_{\Delta B'AD}}$ .

-----HẾT-----