

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

Mã đề: 109

Họ, tên thí sinh:.....Lớp: .....

**Câu 1:** Một người vào cửa hàng ăn, người đó chọn thực đơn gồm một món ăn trong 5 món, một loại quả tráng miệng trong 5 loại quả tráng miệng và một nước uống trong 3 loại nước uống. Có bao nhiêu cách chọn thực đơn.

- A. 100.                      B. 15.                      C. 75.                      D. 25.

**Câu 2:** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$  cho điểm  $A(2;5)$ . Phép tịnh tiến theo vector  $\vec{v} = (1;2)$  biến  $A$  thành điểm  $A'$  có tọa độ là:

- A.  $A'(1;6)$ .                      B.  $A'(4;7)$ .                      C.  $A'(3;7)$ .                      D.  $A'(3;1)$ .

**Câu 3:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình bình hành. Gọi  $M$  là trung điểm của  $SC$ . Gọi  $I$  là giao điểm của  $AM$  với mặt phẳng  $(SBD)$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A.  $\vec{IA} = -2\vec{IM}$ .                      B.  $\vec{IA} = -3\vec{IM}$ .                      C.  $\vec{IA} = 2\vec{IM}$ .                      D.  $IA = 2,5IM$ .

**Câu 4:** Cho một cấp số cộng có  $u_1 = -\frac{1}{2}$ ;  $d = \frac{1}{2}$ . Hãy chọn kết quả **đúng**

- A. Dạng khai triển:  $-\frac{1}{2}; 0; \frac{1}{2}; 1; \frac{3}{2}; \dots$ .                      B. Dạng khai triển:  $\frac{1}{2}; 1; \frac{3}{2}; 2; \frac{5}{2}; \dots$ .  
C. Dạng khai triển:  $-\frac{1}{2}; 0; \frac{1}{2}; 0; \frac{1}{2}; \dots$ .                      D. Dạng khai triển:  $-\frac{1}{2}; 0; 1; \frac{1}{2}; 1; \dots$ .

**Câu 5:** Một tổ học sinh gồm có 6 nam và 4 nữ. Chọn ngẫu nhiên 3 em. Tính xác suất 3 em được chọn có ít nhất 1 nữ?

- A.  $\frac{5}{6}$ .                      B.  $\frac{1}{6}$ .                      C.  $\frac{1}{2}$ .                      D.  $\frac{1}{30}$ .

**Câu 6:** Trong các phương trình sau, phương trình nào vô nghiệm?

- A.  $\cos x = \frac{2019}{2020}$ .                      B.  $\cot x = 2020$ .                      C.  $\sin x = \frac{\pi}{2}$ .                      D.  $\tan x = 2019$ .

**Câu 7:** Nghiệm của phương trình  $\cos\left(x + \frac{\pi}{4}\right) = \frac{\sqrt{2}}{2}$  là

- A.  $\begin{cases} x = k\pi \\ x = -\frac{\pi}{2} + k2\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$ .                      B.  $\begin{cases} x = k\pi \\ x = -\frac{\pi}{2} + k\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$ .  
C.  $\begin{cases} x = k2\pi \\ x = -\frac{\pi}{2} + k2\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$ .                      D.  $\begin{cases} x = k2\pi \\ x = -\frac{\pi}{2} + k\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$ .

**Câu 8:** Giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số  $y = 3\sin 2x - 5$  lần lượt là:

- A.  $-5$  và  $2$ .                      B.  $-8$  và  $-2$ .                      C.  $2$  và  $8$ .                      D.  $-5$  và  $3$ .

**Câu 9:** Cho dãy số  $(u_n)$  xác định bởi:  $\begin{cases} u_1 = 1 \\ u_n = 2u_{n-1} + 3 \end{cases} \forall n \geq 2$ . Viết năm số hạng đầu của dãy;

- A. 1;5;13;29;61.                      B. 1;5;14;29;61.                      C. 1;5;14;29;60.                      D. 1;5;17;29;61.

**Câu 10:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình bình hành. Gọi  $d$  là giao tuyến của hai mặt phẳng  $(SAD)$  và  $(SBC)$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $d$  qua  $S$  và song song với  $BC$ .                      B.  $d$  qua  $S$  và song song với  $AB$ .  
C.  $d$  qua  $S$  và song song với  $BD$ .                      D.  $d$  qua  $S$  và song song với  $DC$ .

**Câu 11:** Số tam giác xác định bởi các đỉnh của một đa giác đều 10 cạnh là:

- A. 120.                      B. 240.                      C. 720.                      D. 35.



**Câu 26:** Cho một cấp số cộng có  $u_1 = -4; u_6 = 21$ . Tìm  $d$ ?

- A.  $d = 5$ .                      B.  $d = 6$ .                      C.  $d = 7$ .                      D.  $d = 8$ .

**Câu 27:** Tìm tập xác định  $D$  của hàm số  $y = \tan 2x$ :

- A.  $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$ .                      B.  $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{4} + k \frac{\pi}{2} \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$ .  
C.  $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{4} + k\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$ .                      D.  $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{4} + k2\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$ .

**Câu 28:** Số tập hợp con có 3 phần tử của một tập hợp có 7 phần tử là:

- A.  $C_7^3$ .                      B. 7.                      C.  $A_7^3$ .                      D.  $\frac{7!}{3!}$ .

**Câu 29:** Cho hàm số  $y = \frac{2018 \sin x - 2019}{\sqrt{2 \sin^2 x + (2m - 3) \cos x + (3m - 2)}}$ . Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số

$m \in (-2019; 2019)$  để hàm số xác định với mọi giá trị  $x \in \mathbb{R}$ .

- A. 2019.                      B. 2016.                      C. 2018.                      D. 2017.

**Câu 30:** Cho dãy số  $(u_n)$ , biết  $u_n = (-1)^n \cdot \frac{2^n}{n}$ . Tìm số hạng  $u_3$ .

- A.  $u_3 = \frac{8}{3}$ .                      B.  $u_3 = 2$ .                      C.  $u_3 = -\frac{8}{3}$ .                      D.  $u_3 = -2$ .

**Câu 31:** Một hội đồng gồm 2 giáo viên và 3 học sinh được chọn từ một nhóm 5 giáo viên và 6 học sinh. Hỏi có bao nhiêu cách chọn?

- A. 150.                      B. 180.                      C. 200.                      D. 160.

**Câu 32:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có  $AC \cap BD = M$  và  $AB \cap CD = N$ . Giao tuyến của mặt phẳng  $(SAB)$  và mặt phẳng  $(SCD)$  là đường thẳng

- A.  $SM$ .                      B.  $SN$ .                      C.  $MN$ .                      D.  $SA$ .

**Câu 33:** Một rổ có 10 loại quả khác nhau trong đó có 1 mít và 1 bưởi. Hỏi có bao nhiêu cách xếp thành một hàng sao cho mít và bưởi cách nhau đúng 2 quả khác?

- A. 227920.                      B. 645120.                      C. 282240.                      D. 564480.

**Câu 34:** Số nghiệm của phương trình  $2 \tan x - 2 \cot x - 3 = 0$  trong khoảng  $\left(-\frac{\pi}{2}; \pi\right)$  là

- A. 3.                      B. 4.                      C. 2.                      D. 1.

**Câu 35:** Cho hình chóp tứ giác  $S.ABCD$ . Gọi  $M$  và  $N$  lần lượt là trung điểm của  $SA$  và  $SC$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $MN \parallel mp(ABCD)$ .                      B.  $MN \parallel mp(SAB)$ .                      C.  $MN \parallel mp(SCD)$ .                      D.  $MN \parallel mp(SBC)$ .

**Câu 36:** Phương trình  $\cot\left(x - \frac{\pi}{4}\right) = \cot 3x$  có tất cả các nghiệm là:

- A.  $x = -\frac{\pi}{8} - k\pi, k \in \mathbb{Z}$ .                      B.  $x = \frac{\pi}{8} + \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}$ .  
C.  $x = -\frac{\pi}{8} + \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}$ .                      D.  $x = -\frac{\pi}{4} + \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}$ .

**Câu 37:** Gieo một con súc sắc cân đối và đồng chất hai lần. Xác suất sao cho số chấm xuất hiện trong hai lần gieo như nhau là:

- A. 0,5.                      B.  $\frac{11}{36}$ .                      C. 0,6.                      D.  $\frac{1}{6}$ .

**Câu 38:** Cho cấp số cộng  $(u_n)$  thỏa:  $\begin{cases} u_5 + 3u_3 - u_2 = -21 \\ 3u_7 - 2u_4 = -34 \end{cases}$ .

Tính  $S = u_4 + u_5 + \dots + u_{50}$ .

- A.  $S = -1222$ .                      B.  $S = -1286$ .                      C.  $S = -1242$ .                      D.  $S = -3572$ .

**Câu 39:** Mệnh đề nào sau đây là sai?

- A. Phép đồng dạng biến đường thẳng thành đường thẳng song song hoặc trùng với nó.
- B. Phép vị tự tỉ số  $k$  là phép đồng dạng tỉ số  $|k|$ .
- C. Phép đồng dạng bảo toàn độ lớn góc.
- D. Phép dời hình là phép đồng dạng tỉ số  $k = 1$ .

**Câu 40:** Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để phương trình  $\frac{1}{2}\cos 4x + \frac{4 \tan x}{1 + \tan^2 x} = m$  vô nghiệm.

- A.  $m \in \left(-\infty; -\frac{5}{2}\right) \cup \left(\frac{3}{2}; +\infty\right)$ .
- B.  $m \in \left(-\infty; -\frac{3}{2}\right) \cup \left(\frac{5}{2}; +\infty\right)$ .
- C.  $m \in \left(-\infty; -\frac{5}{2}\right)$ .
- D.  $m \in \left(-\frac{5}{2}; \frac{3}{2}\right)$ .

**Câu 41:** Tìm điều kiện xác định của hàm số  $y = \frac{3 + 2 \cos x}{\sin x}$ .

- A.  $x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$ .
- B.  $x \neq k\pi, k \in \mathbb{Z}$ .
- C.  $x \neq k2\pi, k \in \mathbb{Z}$ .
- D.  $x \neq \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}$ .

**Câu 42:** Cho tứ diện  $ABCD$ . Gọi  $G$  là trọng tâm của tam giác  $ABD$ ,  $Q$  thuộc cạnh  $AB$  sao cho  $AQ = 2QB$ ,  $P$  là trung điểm của  $AB$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $PQ \parallel (BCD)$ .
- B.  $Q$  thuộc mặt phẳng  $(CDP)$ .
- C.  $GQ \parallel (BCD)$ .
- D.  $GQ$  cắt  $(BCD)$ .

**Câu 43:** Có 8 bạn ngồi xung quanh một cái bàn tròn, mỗi bạn cầm một đồng xu như nhau (cân đối và đồng chất). Tất cả 8 bạn cùng tung đồng xu của mình, bạn có đồng xu ngửa thì đứng, bạn có đồng xu sấp thì ngồi. Xác suất để không có hai bạn liền kề cùng đứng là

- A.  $\frac{49}{256}$ .
- B.  $\frac{47}{256}$ .
- C.  $\frac{31}{32}$ .
- D.  $\frac{45}{256}$ .

**Câu 44:** Cho ba mặt phẳng phân biệt  $(\alpha), (\beta), (\gamma)$  có  $(\alpha) \cap (\beta) = d_1; (\beta) \cap (\gamma) = d_2; (\alpha) \cap (\gamma) = d_3$ . Khi đó ba đường thẳng  $d_1, d_2, d_3$ :

- A. Đồi một song song.
- B. Đồi một cắt nhau.
- C. Đồng quy.
- D. Đồi một song song hoặc đồng quy.

**Câu 45:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình bình hành. Giả sử  $M$  thuộc đoạn thẳng  $SB$ . Mặt phẳng  $(ADM)$  cắt hình chóp  $S.ABCD$  theo thiết diện là hình gì?

- A. Hình tam giác.
- B. Hình thang.
- C. Hình bình hành.
- D. Hình chữ nhật.

**Câu 46:** Tìm  $m$  để phương trình:  $3 \cos x - m \sin x = m + 1$  có nghiệm.

- A.  $m \geq 4$ .
- B.  $m \leq 4$ .
- C.  $m \leq -13$ .
- D.  $m \leq 12$ .

**Câu 47:** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$  cho điểm  $A(3; 0)$ . Tìm tọa độ điểm  $A'$  là ảnh của điểm  $A$  qua phép quay tâm  $O(0; 0)$  góc quay  $-\frac{\pi}{2}$ .

- A.  $A'(-3; 0)$ .
- B.  $A'(0; -3)$ .
- C.  $A'(3; 0)$ .
- D.  $A'(-2\sqrt{3}; 2\sqrt{3})$ .

**Câu 48:** Cho dãy số  $(u_n)$ , biết  $u_n = \frac{n}{3^n - 1}$ . Ba số hạng đầu tiên của dãy số đó lần lượt là những số nào dưới đây?

- A.  $\frac{1}{2}; \frac{1}{4}; \frac{1}{16}$ .
- B.  $\frac{1}{2}; \frac{1}{4}; \frac{1}{8}$ .
- C.  $\frac{1}{2}; \frac{2}{3}; \frac{3}{4}$ .
- D.  $\frac{1}{2}; \frac{1}{4}; \frac{3}{26}$ .

**Câu 49:** Ảnh của điểm  $E(-2; 7)$  qua phép vị tự tâm  $O$  tỷ số  $k = -2$  là:

- A.  $E'(4; -14)$ .
- B.  $E'(4; 14)$ .
- C.  $E'(-4; 14)$ .
- D.  $E'(-4; -14)$ .

**Câu 50:** Trong khai triển  $(3x^2 - y)^{10}$ , hệ số của số hạng chính giữa là:

- A.  $3^5 \cdot C_{10}^5$ .
- B.  $-3^5 \cdot C_{10}^5$ .
- C.  $3^4 \cdot C_{10}^4$ .
- D.  $-3^4 \cdot C_{10}^4$ .

----- HẾT -----