

Họ và tên học sinh :..... Số báo danh:.....

**Câu 1:** Số cách xếp bốn bạn Lan, Bình, Chung, Duyên ngồi vào một bàn dài gồm có 4 chỗ.

- A. 24.                      B. 1.                      C. 4.                      D. 8.

**Câu 2:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình bình hành. Giao tuyến của hai mặt phẳng  $(SAB)$  và  $(SCD)$  là

- A. Đường thẳng đi qua  $S$  và song song với đường thẳng  $AD$ .  
B. Đường thẳng đi qua  $S$  và song song với đường thẳng  $BD$ .  
C. Đường thẳng đi qua  $S$  và song song với đường thẳng  $AC$ .  
D. Đường thẳng đi qua  $S$  và song song với đường thẳng  $CD$ .

**Câu 3:** T một đội văn nghệ gồm 5 nam và 8 nữ cần lập một nhóm gồm 4 người hát tốp ca. Tính xác suất để trong 4 người được chọn đều là nam.

- A.  $\frac{C_5^4}{C_{13}^4}$ .                      B.  $\frac{C_5^4}{C_8^4}$ .                      C.  $\frac{A_5^4}{A_{13}^4}$ .                      D.  $\frac{A_5^4}{A_8^4}$ .

**Câu 4:** Trong một trường THPT, có 235 học sinh nam và 290 học sinh nữ. Nhà trường cần chọn một học sinh phát biểu trong lễ 20-11. Hỏi nhà trường có bao nhiêu cách chọn?

- A. 525..                      B. 552..                      C. 45..                      D. 68150..

**Câu 5:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình thang ( $AD \parallel BC, BC < AD$ ). Gọi  $O$  là giao điểm của  $AC$  và  $BD$ ,  $I$  là giao điểm của  $AB$  và  $CD$ . Giao tuyến của hai mặt phẳng  $(SAC)$  và  $(SBD)$  là

- A.  $SD$ .                      B.  $SI$ .                      C.  $SA$ .                      D.  $SO$ .

**Câu 6:** Cho cấp số cộng  $(u_n)$  với  $u_1 = -5$ ,  $d = 2$ . Tìm số hạng thứ 10.

- A.  $u_{10} = 20$ .                      B.  $u_{10} = 13$ .                      C.  $u_{10} = 15$ .                      D.  $u_{10} = 10$ .

**Câu 7:** Nghiệm của phương trình  $\sin^2 x - 3\sin x + 2 = 0$  là:

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

**Câu 8:** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ . Tọa độ ảnh của điểm  $M(2; -3)$  qua phép quay tâm  $O$  góc quay  $-90^\circ$  là

- A.  $M'(-3; -2)$ .                      B.  $M'(-2; -3)$ .                      C.  $M'(3; -2)$ .                      D.  $M'(-3; 2)$ .

**Câu 9:** Có bao nhiêu số hạng trong khai triển nhị thức  $(3x + 2)^{2020}$ ?

- A. 2020.                      B. 2019.                      C. 2021.                      D. 2022

**Câu 10:** Phương trình  $\sin x = \frac{\sqrt{3}}{2}$  có tập nghiệm là

- A.  $S = \left\{ \frac{\pi}{3} + k2\pi; \frac{2\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$ .  
B.  $S = \left\{ \frac{\pi}{6} + k2\pi; \frac{5\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$ .  
C.  $S = \left\{ \frac{\pi}{3} + k2\pi; -\frac{\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$ .  
D.  $S = \left\{ \frac{1}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$ .

**Câu 11:** Trong mặt phẳng  $Oxy$  cho điểm  $A(2; 5)$ . Phép tịnh tiến theo vector  $\vec{v} = (1; 2)$  biến  $A$  thành điểm có tọa độ là

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

**Câu 12:** Biết rằng  $A_n^2 - C_{n+1}^{n-1} = 4n + 6$ . Giá trị của  $n$  là

- A.  $n = 12$ .  
B.  $n = 10$ .  
C.  $n = 13$ .  
D.  $n = 11$ .

**Câu 13:** Phương trình  $\sqrt{3}\sin 2x - \cos 2x = \sqrt{2}$  tương đương với phương trình

- A.  $\sin\left(2x - \frac{\pi}{3}\right) = \sin \frac{\pi}{4}$ .  
B.  $\sin\left(2x - \frac{\pi}{6}\right) = \sin \frac{\pi}{4}$ .  
C.  $\sin\left(2x + \frac{\pi}{6}\right) = \sin \frac{\pi}{4}$ .  
D.  $\sin\left(2x + \frac{\pi}{3}\right) = \sin \frac{\pi}{4}$ .

**Câu 14:** Một hộp chứa 10 quả cầu gồm 3 quả cầu màu xanh và 7 quả cầu màu đỏ, các quả cầu đôi một khác nhau. Chọn ngẫu nhiên lần lượt hai quả cầu từ hộp đó. Xác suất để hai quả cầu được chọn ra cùng màu bằng

- A.  $\frac{7}{30}$ .  
B.  $\frac{8}{15}$ .  
C.  $\frac{7}{15}$ .  
D.  $\frac{5}{11}$ .

**Câu 15:** Một tổ có 10 học sinh gồm 6 nam và 4 nữ. Số cách chọn ra một nhóm gồm 5 học sinh trong đó có 3 nam và 2 nữ.

- A. 120 cách.  
B. 252 cách.  
C. 5 cách.  
D. 10 cách.

**Câu 16:** Cho tứ diện  $ABCD$ ,  $G$  là trọng tâm tam giác  $ABD$  và  $M$  là điểm trên cạnh  $BC$  sao cho  $BM = 2MC$ . Đường thẳng  $MG$  song song với mặt phẳng nào sau đây?

- A.  $(ABC)$ .  
B.  $(ABD)$ .  
C.  $(BCD)$ .  
D.  $(ACD)$ .

**Câu 17:** Một hộp đựng 5 viên bi đỏ, 4 viên bi xanh và 6 viên bi vàng. Chọn ngẫu nhiên 3 viên bi. Tính xác suất để số bi được chọn có đủ 3 màu.

- A.  $\frac{3}{4}$ .  
B.  $\frac{24}{91}$ .  
C.  $\frac{1}{2}$ .  
D.  $\frac{67}{91}$ .

**Câu 18:** Trong một lớp có 30 học sinh, hỏi có bao nhiêu cách chọn một bạn làm lớp trưởng và một bạn khác làm lớp phó?

- A.  $30^2$ .  
B.  $A_{30}^{28}$ .  
C.  $A_{30}^2$ .  
D.  $C_{30}^2$ .

**Câu 19:** Cho tứ diện ABCD. Lấy I, J lần lượt là trung điểm của AB, AD. Đường thẳng IJ song song với mặt phẳng nào dưới đây?

- A. (ABD).                      B. (ABC).                      C. (ACD).                      D. (CBD).

**Câu 20:** Tìm x để 3 số  $x+1$ ;  $3x-2$ ;  $x^2-1$  theo thứ tự đó lập thành cấp số cộng.

- A.  $x = -1, x = -4$                       B.  $x = -1, x = 4$                       C.  $x = 1, x = -4$                       D.  $x = 1, x = 4$

**Câu 21:** Từ các số 0,1,2,7,8,9 tạo được bao nhiêu số tự nhiên lẻ và gồm có 5 chữ số khác nhau?

- A. 288.                      B. 360.                      C. 312.                      D. 600.

**Câu 22:** Trong mặt phẳng Oxy cho đường tròn (C) có phương trình  $(x-1)^2 + (y-1)^2 = 4$ .

Phép vị tự tâm O tỉ số  $k = 2$  biến (C) thành đường tròn nào trong các đường tròn có phương trình sau?

- A.  $(x-1)^2 + (y-1)^2 = 8$ .                      B.  $(x-2)^2 + (y-2)^2 = 8$ .  
C.  $(x+2)^2 + (y+2)^2 = 16$ .                      D.  $(x-2)^2 + (y-2)^2 = 16$

**Câu 23:** Xác định hệ số của  $x^3$  trong khai triển  $\left(x + \frac{2}{x^2}\right)^6$ .

- A. 6.                      B. 1.                      C. 60.                      D. 12.

**Câu 24:** Tất cả các nghiệm của phương trình  $\sin^2 x - \sin 2x - 3\cos^2 x = 0$  là:

- A.  $\begin{cases} x = \frac{-\pi}{4} + k2\pi \\ x = \arctan 3 + k\pi \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z})$                       B.  $\begin{cases} x = \frac{\pi}{4} + k\pi \\ x = k\pi \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z})$   
C.  $\begin{cases} x = \frac{-\pi}{4} + k\pi \\ x = k\pi \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z})$                       D.  $\begin{cases} x = \frac{-\pi}{4} + k\pi \\ x = \arctan 3 + k\pi \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z})$

**Câu 25:** Có 5 cái kẹo màu đỏ và 7 cái kẹo màu xanh. Số cách chọn 3 cái kẹo trong đó có cả kẹo màu xanh và màu đỏ là

- A. 220.                      B. 175.                      C. 1320.                      D. 350.

**Câu 26:** Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình bình hành tâm O. Gọi M, E lần lượt là trung điểm của các cạnh SA, SC. Giao điểm của mặt phẳng (BME) và SD là

- A.  $N = SD \cap BI$  với I là giao điểm của ME và SO  
B.  $N = SD \cap IE$  với I là giao điểm của BE và AC  
C.  $N = SD \cap ME$   
D.  $N = SD \cap BE$

**Câu 27:** Cho tập  $S$  gồm các số tự nhiên có 5 chữ số khác nhau được lập từ các chữ số  $0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8$ . Lấy ngẫu nhiên một số từ tập  $S$ , tính xác suất để số lấy ra có mặt đúng 2 chữ số lẻ.

- A.  $\frac{33}{47}$ .                      B.  $\frac{15}{31}$ .                      C.  $\frac{33}{70}$ .                      D.  $\frac{27}{49}$ .

**Câu 28:** Tìm hệ số của số hạng không chứa  $x$  trong khai triển nhị thức  $\left(x^2 - \frac{1}{x}\right)^{12}$ , (với  $x \neq 0$ ).

- A. 594.                      B. 8.                      C. -495.                      D. 495.

**Câu 29:** Nghiệm của phương trình  $\sin 5x + \sin 3x = 2 \cos x$  là

- A.  $x = \frac{\pi}{2} + k\pi, (k \in \mathbb{Z})$
- B.  $\begin{cases} x = \frac{\pi}{2} + k\pi \\ x = \frac{\pi}{8} + \frac{k\pi}{4} \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$
- C.  $\begin{cases} x = \frac{\pi}{2} + k2\pi \\ x = \frac{\pi}{8} + \frac{k\pi}{4} \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$
- D.  $\begin{cases} x = \frac{\pi}{2} + k\pi \\ x = \frac{\pi}{8} + \frac{k\pi}{2} \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$

**Câu 30:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình bình hành. Gọi  $M$  là trung điểm của  $SA$ . Giao điểm của đường thẳng  $SB$  và mặt phẳng  $(CMD)$  là:

- A. Không có giao điểm.                      B. Giao điểm của đường thẳng  $SB$  và  $MC$ .
- C. Giao điểm của đường thẳng  $SB$  và  $MD$ .                      D. Trung điểm của đoạn thẳng  $SB$ .

----- Hết -----