

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

Câu 1: 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 2: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy . Tọa độ ảnh của điểm $M(2; -3)$ qua phép quay tâm O góc quay -90° là

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

Câu 3: 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 4: 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 5: Có bao nhiêu số hạng trong khai triển nhị thức $(3x + 2)^{2020}$?

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

Câu 6: 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 7: 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 8: 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 9: Từ 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 10: 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 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: 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 13: 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 14: 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 15: 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 16: 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 17: 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 18: 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 19: 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 20: 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 21: 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 22: 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 23: 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 24: 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 25: 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 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: 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 29: 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 .

Câu 30: 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.

----- Hết -----

