

A. $\sin x = \sin \alpha \Leftrightarrow \begin{cases} x = \alpha + k2\pi \\ x = \pi - \alpha + k2\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$

B. $\cos x = \cos \alpha \Leftrightarrow \begin{cases} x = \alpha + k2\pi \\ x = \pi - \alpha + k2\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$

C. $\tan x = \tan \alpha \Leftrightarrow x = \alpha + k\pi (k \in \mathbb{Z})$

D. $\cos x = \cos \alpha \Leftrightarrow \begin{cases} x = \alpha + k2\pi \\ x = -\alpha + k2\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$

Câu 11: Tập xác định của hàm số $y = \cot\left(x + \frac{\pi}{3}\right)$ là

A. $\mathbb{R} \setminus \left\{-\frac{\pi}{3} + k2\pi; k \in \mathbb{Z}\right\}$

B. $\mathbb{R} \setminus \left\{-\frac{\pi}{3} + k\pi; k \in \mathbb{Z}\right\}$

C. $\mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\pi}{6} + k2\pi; k \in \mathbb{Z}\right\}$

D. $\mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\pi}{6} + k\pi; k \in \mathbb{Z}\right\}$

Câu 12: Giải phương trình $4(\sin^4 x + \cos^4 x) + \sqrt{3} \sin 4x = 2$

A. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{4} + \frac{k7\pi}{2} \\ x = -\frac{\pi}{12} + \frac{k7\pi}{2} \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$

B. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{4} + \frac{k\pi}{2} \\ x = -\frac{\pi}{12} + \frac{k\pi}{2} \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$

C. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{4} + \frac{k5\pi}{2} \\ x = -\frac{\pi}{12} + \frac{k5\pi}{2} \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$

D. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{4} + \frac{k3\pi}{2} \\ x = -\frac{\pi}{12} + \frac{k3\pi}{2} \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$

Câu 13: Lớp 11A7 có 18 nam và 24 nữ. Chọn ngẫu nhiên hai học sinh để hát song ca. Xác suất để trong đó có ít nhất một nam là?

A. $\frac{236}{287}$

B. $\frac{195}{287}$

C. $\frac{92}{287}$

D. $\frac{51}{287}$

Câu 14: Giá trị nhỏ nhất của $y = 4 - 3 \cos 2x$ là:

A. 1

B. 7

C. -7

D. -3

Câu 15: Cho tập $A = \{0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7\}$. Từ tập A có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên chẵn có bốn chữ số đôi một khác nhau?

A. 2048

B. 420

C. 840

D. 750

Câu 16: Cho đường thẳng $(d): \begin{cases} x = -2 + t \\ y = 3 + 2t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$. Điểm nào sau đây thuộc đường thẳng (d) :

A. $(-1; 5)$

B. $(-2; -3)$

C. $(2; 3)$

D. $(-3; -1)$

Câu 17: Một tổ gồm 7 nam và 6 nữ. Hỏi có bao nhiêu cách chọn 4 em đi trực nhật sao cho có ít nhất 2 nữ?

A. $(C_7^2 + C_6^5) + (C_7^1 + C_6^3) + C_6^4$

B. $(C_7^2 \cdot C_6^2) + (C_7^1 \cdot C_6^3) + C_6^4$

C. $C_{11}^2 \cdot C_{12}^2$

D. $(C_7^5 + C_6^4) + (C_7^6 + C_6^3) + C_6^2$

Câu 18: Phương trình $2 \cos x + 1 = 0$ có nghiệm là

A. $x = \pm \frac{2\pi}{3} + k2\pi, (k \in \mathbb{Z})$

B. $x = \pm \frac{2\pi}{3} + k\pi, (k \in \mathbb{Z})$

C. $x = \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi, (k \in \mathbb{Z})$

D. $x = \frac{\pi}{3} + k2\pi; x = \frac{2\pi}{3} + k2\pi (k \in \mathbb{Z})$

Câu 19: Trong các mệnh đề sau , mệnh đề nào đúng ?

- A. Có một phép đối xứng trục là phép đồng nhất .
- B. Thực hiện liên tiếp phép quay và phép vị tự ta được phép đồng dạng .
- C. Phép đồng dạng là một phép dời hình .
- D. Phép vị tự là một phép dời hình .

Câu 20: Cho 2 đường thẳng song song. Trên đường thẳng thứ nhất lấy 7 điểm phân biệt, trên đường thẳng thứ hai lấy 9 điểm phân biệt. Hỏi có bao nhiêu tam giác có các đỉnh thuộc tập 16 điểm đã lấy trên hai đường thẳng trên?

- A. 560 tam giác
- B. 270 tam giác
- C. 441 tam giác
- D. 150 tam giác

Câu 21: Từ một hộp chứa ba quả cầu trắng và hai quả cầu đen, lấy ngẫu nhiên đồng thời hai quả. Tính xác suất để hai quả đó cùng màu.

- A. $\frac{3}{5}$.
- B. $\frac{1}{5}$.
- C. $\frac{3}{10}$.
- D. $\frac{2}{5}$.

Câu 22: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 2 - \sin x - \cos x$ là:

- A. $2 + \sqrt{2}$
- B. $-2 + \sqrt{2}$
- C. $2 - \sqrt{2}$
- D. $-2 - \sqrt{2}$

Câu 23: Gieo một đồng xu cân đối và đồng chất liên tiếp ba lần. Gọi A là biến cố “Có ít nhất hai mặt sấp xuất hiện liên tiếp” và B là biến cố “Kết quả ba lần gieo là như nhau”. Xác định biến cố $A \cup B$.

- A. $A \cup B = \{SSS, SSN, NSS, SNS, NNN\}$.
- B. $A \cup B = \{SSS, NNN\}$.
- C. $A \cup B = \{SSS, SSN, NSS, NNN\}$.
- D. $A \cup B = \Omega$.

Câu 24: Trong mp Oxy cho $\vec{v} = (2; 1)$ và điểm $A(1; 3)$. Hỏi A' là ảnh của điểm nào trong các điểm sau đây qua phép $T_{\vec{v}}$?

- A. $(-1; 2)$
- B. $(-1; -2)$
- C. $(1; -2)$
- D. $(3; 4)$

Câu 25: Có hai chiếc hộp: Hộp thứ nhất chứa bốn bi xanh, ba bi vàng ; Hộp thứ hai chứa hai bi xanh , một bi đỏ. Lấy ngẫu nhiên từ mỗi hộp một viên bi. Xác suất để được hai bi xanh là:

- A. $\frac{3}{5}$.
- B. $\frac{26}{21}$.
- C. $\frac{8}{21}$.
- D. $\frac{4}{7}$.

Câu 26: Biết n là số nguyên dương thỏa mãn $3C_{n+1}^3 - 3A_n^2 = 52(n-1)$. Giá trị của n là :

- A. 15
- B. 16
- C. 14
- D. 13

Câu 27: Trong mặt phẳng, với hệ tọa độ Oxy, cho điểm $M(1; -3)$. Phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{v} = (2; 4)$ biến M thành điểm

- A. $M'(1; 7)$
- B. $M'(3; 2)$
- C. $M'(3; 1)$
- D. $M'(-1; -7)$

Câu 28: Trong mp Oxy cho đường thẳng d có phương trình $3x + y - 3 = 0$. Ảnh của đường thẳng d qua phép $V_{(O; -2)}$ biến đường thẳng d thành đường thẳng có phương trình là:

- A. $-3x - y + 3 = 0$
- B. $3x + y + 6 = 0$
- C. $3x + y - 6 = 0$
- D. $3x + y - 3 = 0$

Câu 29: Lớp 11A7 có 18 học sinh nam và 24 học sinh nữ. Thầy chủ nhiệm cần chọn 10 học sinh để luyện tập vũ khúc sân trường . Hỏi thầy chủ nhiệm có bao nhiêu cách chọn 10 học sinh sao cho có ít nhất 1 học sinh nữ ?

- A. C_{18}^{10}
- B. $C_{42}^{10} - C_{18}^{10}$
- C. $C_{42}^{10} - C_{24}^{10}$
- D. C_{24}^{10}

Câu 30: Hàm số $y = \sin 2x - \tan 2x$ tuần hoàn với chu kỳ là bao nhiêu?

- A. $T = 3\pi$ B. $T = \frac{\pi}{2}$ C. $T = 2\pi$ D. $T = \pi$

Câu 31: Giải phương trình $\cot(4x - 20^\circ) = \frac{1}{\sqrt{3}}$

- A. $x = 35^\circ + k90^\circ, k \in \mathbb{Z}$ B. $x = 20^\circ + k90^\circ, k \in \mathbb{Z}$
 C. $x = 20^\circ + k45^\circ, k \in \mathbb{Z}$ D. $x = 30^\circ + k45^\circ, k \in \mathbb{Z}$

Câu 32: Sắp xếp 5 người trong đó có An và Linh ngồi vào 5 ghế thẳng hàng. Xác suất để An và Linh không ngồi cạnh nhau là:

- A. $\frac{1}{5}$. B. $\frac{4}{5}$. C. $\frac{2}{5}$. D. $\frac{3}{5}$.

Câu 33: Từ thành phố A tới thành phố B có 4 con đường, từ thành phố B tới thành phố C có 5 con đường. Hỏi có bao nhiêu cách đi từ A tới C qua B chỉ một lần.

- A. 9 B. 20 C. 12 D. 6

Câu 34: Phương trình $\sin^2 x - 3\sin x + 2 = 0$ có nghiệm là:

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

Câu 35: Trong mặt phẳng Oxy cho đường thẳng d có phương trình : $x - 2y + 3 = 0$. Ảnh của đường thẳng d qua phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{v} = (2; -1)$ có phương trình :

- A. $x - 2y + 1 = 0$ B. $x - 2y + 3 = 0$ C. $2x - 4y + 3 = 0$ D. $x - 2y - 1 = 0$

Câu 36: Phép vị tự tâm O(0,0) tỉ số -2 biến đường tròn : $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 = 4$ thành:

- A. $(x - 2)^2 + (y - 4)^2 = 16$ B. $(x - 4)^2 + (y - 2)^2 = 4$
 C. $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 = 16$ D. $(x + 2)^2 + (y + 4)^2 = 16$

Câu 37: Phương trình $\sin x + \cos x = \sqrt{2} \sin 5x$ có nghiệm là:

- A. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{16} + k\frac{\pi}{2} \\ x = \frac{\pi}{8} + k\frac{\pi}{3} \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$ B. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{4} + k\frac{\pi}{2} \\ x = \frac{\pi}{6} + k\frac{\pi}{3} \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$
 C. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{18} + k\frac{\pi}{2} \\ x = \frac{\pi}{9} + k\frac{\pi}{3} \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$ D. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{12} + k\frac{\pi}{2} \\ x = \frac{\pi}{24} + k\frac{\pi}{3} \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$

Câu 38: Để chào mừng ngày 26/3 Đoàn trường THPT Tú Sơn tổ chức giải bóng đá có 10 đội tham dự theo thể thức thi đấu vòng tròn tính điểm (Hai đội bất kỳ đều gặp nhau đúng 1 trận). Hỏi đoàn trường phải tổ chức bao nhiêu trận đấu?

- A. 10 trận B. 45 trận C. 90 trận D. Kết quả khác

Câu 39: Đường thẳng đi qua điểm $A(-2; 1)$ và song song với đường thẳng $y = 2x - 3$ có phương trình là:

- A. $y = -2x + 5$ B. $y = 2x - 6$ C. $y = 2x + 5$ D. $y = -2x - 5$

Câu 40: Cho tập $A = \{0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9\}$. Số các số tự nhiên có năm chữ số đôi một khác nhau được lấy ra từ tập A là:

- A. 30420 B. 27216 C. 15120 D. 27162

Câu 41: Trong mặt phẳng Oxy cho đường thẳng d có phương trình $2x - 3y + 1 = 0$. Để phép tịnh tiến theo vectơ \vec{v} biến đường thẳng d thành chính nó thì \vec{v} phải là vectơ nào trong các vectơ sau?

- A. $\vec{v} = (3; 2)$ B. $\vec{v} = (-2; -3)$ C. $\vec{v} = (2; -3)$ D. $\vec{v} = (3; -2)$

Câu 42: Một thùng có 7 sản phẩm, trong đó có 4 sản phẩm loại I và 3 sản phẩm loại II. Lấy ngẫu nhiên 2 sản phẩm. Xác suất để lấy được 2 sản phẩm cùng loại là

- A. $\frac{1}{7}$. B. $\frac{3}{7}$. C. $\frac{4}{7}$. D. $\frac{2}{7}$

Câu 43: Số hạng không chứa x trong khai triển $\left(x^2 + \frac{2}{x}\right)^6$ là:

- A. $2^2 C_6^2$. B. $2^4 C_6^2$. C. $-2^4 C_6^4$. D. $-2^2 C_6^4$.

Câu 44: Cho $\tan \alpha = -2$. Giá trị của biểu thức $P = \frac{\sin \alpha + 3 \cos \alpha}{2 \cos \alpha - 3 \sin \alpha}$ là

- A. $-\frac{1}{8}$ B. $\frac{1}{5}$ C. $-\frac{1}{5}$ D. $\frac{1}{8}$

Câu 45: Phương trình $\sin 8x - \cos 6x = \sqrt{3}(\sin 6x + \cos 8x)$ có các họ nghiệm là:

- A. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{3} + k\pi \\ x = \frac{\pi}{6} + k\frac{\pi}{2} \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$ B. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{8} + k\pi \\ x = \frac{\pi}{9} + k\frac{\pi}{3} \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$ C. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{5} + k\pi \\ x = \frac{\pi}{7} + k\frac{\pi}{2} \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$ D. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{4} + k\pi \\ x = \frac{\pi}{12} + k\frac{\pi}{7} \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$

Câu 46: Trong mặt phẳng Oxy cho điểm $M'(-3; 2)$ là ảnh của điểm M qua phép quay tâm O góc 90° thì điểm M có tọa độ là:

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

Câu 47: Tính $S = C_{2018}^1 + C_{2018}^2 + C_{2018}^3 + \dots + C_{2018}^{2017}$.

- A. $2^{2018} - 1$. B. $2^{2018} + 1$. C. $S = 2^{2018}$. D. $2^{2018} - 2$

Câu 48: Trong mặt phẳng Oxy cho đường thẳng $d: x + 2y - 3 = 0$. Hỏi phép dời hình có được bằng cách thực hiện liên tiếp phép vị tự tâm O tỉ số $k = 2$ và phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{v} = (1; 2)$ biến d thành đường thẳng d' có phương trình:

- A. $x + 2y - 6 = 0$. B. $x + 2y - 11 = 0$. C. $x + 2y + 6 = 0$. D. $x + 2y + 11 = 0$.

Câu 49: Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{x-1} + \frac{1}{x-3}$ là:

- A. $(1; +\infty) \setminus \{3\}$ B. $[1; +\infty)$ C. $[1; 3]$ D. $[1; +\infty) \setminus \{3\}$

Câu 50: Trong các giá trị sau, giá trị nào là nghiệm của phương trình: $\cot x = -\frac{\sqrt{3}}{3}$

- A. $x = \frac{\pi}{6} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$ B. $x = \frac{\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$ C. $x = -\frac{\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$ D. $x = -\frac{\pi}{6} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$

----- HẾT -----

Câu 10: Tập xác định của hàm số $y = \cot\left(x + \frac{\pi}{3}\right)$ là

A. $R \setminus \left\{-\frac{\pi}{3} + k2\pi; k \in \mathbb{Z}\right\}$

B. $R \setminus \left\{-\frac{\pi}{3} + k\pi; k \in \mathbb{Z}\right\}$

C. $R \setminus \left\{\frac{\pi}{6} + k2\pi; k \in \mathbb{Z}\right\}$

D. $R \setminus \left\{\frac{\pi}{6} + k\pi; k \in \mathbb{Z}\right\}$

Câu 11: Giá trị nhỏ nhất của $y = 4 - 3\cos 2x$ là:

A. -3

B. 1

C. -7

D. 7

Câu 12: Lớp 11A7 có 18 nam và 24 nữ. Chọn ngẫu nhiên hai học sinh để hát song ca. Xác suất để trong đó có ít nhất một nam là?

A. $\frac{236}{287}$.

B. $\frac{195}{287}$.

C. $\frac{92}{287}$.

D. $\frac{51}{287}$.

Câu 13: Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **Sai**

A. $\cos x = \cos \alpha \Leftrightarrow \begin{cases} x = \alpha + k2\pi \\ x = -\alpha + k2\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$

B. $\tan x = \tan \alpha \Leftrightarrow x = \alpha + k\pi (k \in \mathbb{Z})$

C. $\sin x = \sin \alpha \Leftrightarrow \begin{cases} x = \alpha + k2\pi \\ x = \pi - \alpha + k2\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$

D. $\cos x = \cos \alpha \Leftrightarrow \begin{cases} x = \alpha + k2\pi \\ x = \pi - \alpha + k2\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$

Câu 14: Có hai chiếc hộp: Hộp thứ nhất chứa bốn bi xanh, ba bi vàng ; Hộp thứ hai chứa hai bi xanh , một bi đỏ. Lấy ngẫu nhiên từ mỗi hộp một viên bi. Xác suất để được hai bi xanh là:

A. $\frac{8}{21}$.

B. $\frac{26}{21}$.

C. $\frac{3}{5}$.

D. $\frac{4}{7}$

Câu 15: Gieo một đồng xu cân đối và đồng chất liên tiếp ba lần. Gọi A là biến cố “Có ít nhất hai mặt sấp xuất hiện liên tiếp” và B là biến cố “Kết quả ba lần gieo là như nhau”. Xác định biến cố $A \cup B$.

A. $A \cup B = \{SSS, SSN, NSS, SNS, NNN\}$.

B. $A \cup B = \{SSS, NNN\}$.

C. $A \cup B = \{SSS, SSN, NSS, NNN\}$.

D. $A \cup B = \Omega$.

Câu 16: Cho 2 đường thẳng song song. Trên đường thẳng thứ nhất lấy 7 điểm phân biệt, trên đường thẳng thứ hai lấy 9 điểm phân biệt. Hỏi có bao nhiêu tam giác có các đỉnh thuộc tập 16 điểm đã lấy trên hai đường thẳng trên?

A. 270 tam giác

B. 150 tam giác

C. 441 tam giác

D. 560 tam giác

Câu 17: Trong mp Oxy cho đường thẳng d có phương trình $3x + y - 3 = 0$. Ảnh của đường thẳng d qua phép $V_{(0,-2)}$ biến đường thẳng d thành đường thẳng có phương trình là:

A. $-3x - y + 3 = 0$

B. $3x + y - 6 = 0$

C. $3x + y - 3 = 0$

D. $3x + y + 6 = 0$

Câu 18: Cho tập $A = \{0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7\}$. Từ tập A có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên chẵn có bốn chữ số đôi một khác nhau?

A. 420

B. 750

C. 840

D. 2048

Câu 19: Gieo một con xúc sắc cân đối đồng chất hai lần. Tính xác suất sao cho tổng số chấm của hai lần gieo là số lẻ.

A. $P = \frac{3}{7}$

B. $P = \frac{3}{5}$

C. $P = \frac{5}{9}$

D. $P = \frac{1}{2}$

Câu 20: Trong mặt phẳng Oxy cho đường thẳng d có phương trình : $x - 2y + 3 = 0$. Ảnh của đường thẳng d qua phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{v} = (2; -1)$ có phương trình :

- A. $x - 2y + 3 = 0$ B. $2x - 4y + 3 = 0$ C. $x - 2y + 1 = 0$ D. $x - 2y - 1 = 0$

Câu 21: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 2 - \sin x - \cos x$ là:

- A. $2 + \sqrt{2}$ B. $-2 + \sqrt{2}$ C. $2 - \sqrt{2}$ D. $-2 - \sqrt{2}$

Câu 22: Phương trình $\sin 8x - \cos 6x = \sqrt{3}(\sin 6x + \cos 8x)$ có các họ nghiệm là:

- A. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{8} + k\pi \\ x = \frac{\pi}{9} + k\frac{\pi}{3} \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$ B. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{5} + k\pi \\ x = \frac{\pi}{7} + k\frac{\pi}{2} \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$ C. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{4} + k\pi \\ x = \frac{\pi}{12} + k\frac{\pi}{7} \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$ D. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{3} + k\pi \\ x = \frac{\pi}{6} + k\frac{\pi}{2} \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$

Câu 23: Số hạng không chứa x trong khai triển $\left(x^2 + \frac{2}{x}\right)^6$ là:

- A. $2^4 C_6^2$. B. $2^2 C_6^2$. C. $-2^2 C_6^4$. D. $-2^4 C_6^4$.

Câu 24: Phương trình $\cos^2 x + \cos^2 2x + \cos^2 3x + \cos^2 4x = 2$ tương đương với phương trình:

- A. $\cos x \cdot \cos 2x \cdot \cos 5x = 0$ B. $\cos x \cdot \cos 2x \cdot \cos 4x = 0$
C. $\sin x \cdot \sin 2x \cdot \sin 4x = 0$ D. $\sin x \cdot \sin 2x \cdot \sin 5x = 0$

Câu 25: Biết n là số nguyên dương thỏa mãn $3C_{n+1}^3 - 3A_n^2 = 52(n-1)$. Giá trị của n là :

- A. 15 B. 16 C. 14 D. 13

Câu 26: Trong mặt phẳng, với hệ tọa độ Oxy, cho điểm $M(1; -3)$. Phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{v} = (2; 4)$ biến M thành điểm

- A. $M'(1; 7)$ B. $M'(3; 2)$ C. $M'(3; 1)$ D. $M'(-1; -7)$

Câu 27: Giải phương trình $4(\sin^4 x + \cos^4 x) + \sqrt{3} \sin 4x = 2$

- A. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{4} + \frac{k\pi}{2} \\ x = -\frac{\pi}{12} + \frac{k\pi}{2} \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$ B. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{4} + \frac{k3\pi}{2} \\ x = -\frac{\pi}{12} + \frac{k3\pi}{2} \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$
C. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{4} + \frac{k5\pi}{2} \\ x = -\frac{\pi}{12} + \frac{k5\pi}{2} \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$ D. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{4} + \frac{k7\pi}{2} \\ x = -\frac{\pi}{12} + \frac{k7\pi}{2} \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$

Câu 28: Lớp 11A7 có 18 học sinh nam và 24 học sinh nữ. Thầy chủ nhiệm cần chọn 10 học sinh để luyện tập vũ khúc sân trường. Hỏi thầy chủ nhiệm có bao nhiêu cách chọn 10 học sinh sao cho có ít nhất 1 học sinh nữ ?

- A. C_{18}^{10} B. $C_{42}^{10} - C_{18}^{10}$ C. $C_{42}^{10} - C_{24}^{10}$ D. C_{24}^{10}

Câu 29: Cho $\tan \alpha = -2$. Giá trị của biểu thức $P = \frac{\sin \alpha + 3 \cos \alpha}{2 \cos \alpha - 3 \sin \alpha}$ là

- A. $-\frac{1}{8}$ B. $\frac{1}{5}$ C. $-\frac{1}{5}$ D. $\frac{1}{8}$

Câu 30: Giải phương trình $\cot(4x - 20^\circ) = \frac{1}{\sqrt{3}}$

- A. $x = 35^\circ + k90^\circ, k \in \mathbb{Z}$ B. $x = 20^\circ + k90^\circ, k \in \mathbb{Z}$

C. $x = 20^0 + k45^0, k \in \mathbb{Z}$

D. $x = 30^0 + k45^0, k \in \mathbb{Z}$

Câu 31: Sắp xếp 5 người trong đó có An và Linh ngồi vào 5 ghế thẳng hàng. Xác suất để An và Linh không ngồi cạnh nhau là:

A. $\frac{1}{5}$.

B. $\frac{4}{5}$.

C. $\frac{2}{5}$.

D. $\frac{3}{5}$.

Câu 32: Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng

A. $\sin(a+b) = \sin a + \sin b$

B. $\cos a - \cos b = -2 \sin \frac{a+b}{2} \cdot \sin \frac{a-b}{2}$

C. $\sin a \cdot \cos b = \frac{1}{2} [\sin(a-b) - \sin(a+b)]$

D. $\cos(-2a) = 2 \cos a$

Câu 33: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

A. Thực hiện liên tiếp phép quay và phép vị tự ta được phép đồng dạng.

B. Phép đồng dạng là một phép dời hình.

C. Có một phép đối xứng trục là phép đồng nhất.

D. Phép vị tự là một phép dời hình.

Câu 34: Từ một hộp chứa ba quả cầu trắng và hai quả cầu đen, lấy ngẫu nhiên đồng thời hai quả. Tính xác suất để hai quả đó cùng màu.

A. $\frac{3}{5}$.

B. $\frac{2}{5}$.

C. $\frac{1}{5}$.

D. $\frac{3}{10}$.

Câu 35: Số nghiệm của phương trình $\sqrt{3} \sin 3x + \cos 3x = \sqrt{2}$ trong khoảng $(-\pi; \pi)$ là

A. 7

B. 4

C. 5

D. 6

Câu 36: Phương trình $\sin x + \cos x = \sqrt{2} \sin 5x$ có nghiệm là:

A. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{16} + k\frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z} \\ x = \frac{\pi}{8} + k\frac{\pi}{3} \end{cases}$

B. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{4} + k\frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z} \\ x = \frac{\pi}{6} + k\frac{\pi}{3} \end{cases}$

C. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{18} + k\frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z} \\ x = \frac{\pi}{9} + k\frac{\pi}{3} \end{cases}$

D. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{12} + k\frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z} \\ x = \frac{\pi}{24} + k\frac{\pi}{3} \end{cases}$

Câu 37: Để chào mừng ngày 26/3 Đoàn trường THPT Tú Sơn tổ chức giải bóng đá có 10 đội tham dự theo thể thức thi đấu vòng tròn tính điểm (Hai đội bất kỳ đều gặp nhau đúng 1 trận). Hỏi đoàn trường phải tổ chức bao nhiêu trận đấu?

A. 10 trận

B. 45 trận

C. 90 trận

D. Kết quả khác

Câu 38: Phương trình $\sin^2 x - 3 \sin x + 2 = 0$ có nghiệm là:

A. $x = k\pi (k \in \mathbb{Z})$

B. $x = k2\pi (k \in \mathbb{Z})$

C. $x = -\frac{\pi}{2} + k2\pi (k \in \mathbb{Z})$

D. $x = \frac{\pi}{2} + k2\pi (k \in \mathbb{Z})$

Câu 39: Cho tập $A = \{0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9\}$. Số các số tự nhiên có năm chữ số đôi một khác nhau được lấy ra từ tập A là:

A. 27162

B. 27216

C. 15120

D. 30420

Câu 40: Trong các giá trị sau, giá trị nào là nghiệm của phương trình: $\cot x = -\frac{\sqrt{3}}{3}$

- A. $x = \frac{\pi}{6} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$ B. $x = \frac{\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$ C. $x = -\frac{\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$ D. $x = -\frac{\pi}{6} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$

Câu 41: Cho đường tròn (C): $(x+2)^2 + (y-1)^2 = 9$. Ảnh của đường tròn (C) qua phép ĐO là đường tròn nào có phương trình như dưới đây?

- A. $(x+2)^2 + (y+1)^2 = -9$. B. $(x-2)^2 + (y-1)^2 = 9$
C. $(x-2)^2 + (y+1)^2 = 9$. D. $(x+1)^2 + (y-2)^2 = 9$

Câu 42: Tính $S = C_{2018}^1 + C_{2018}^2 + C_{2018}^3 + \dots + C_{2018}^{2017}$.

- A. $2^{2018} - 1$. B. $S = 2^{2018}$. C. $2^{2018} + 1$. D. $2^{2018} - 2$

Câu 43: Trong mặt phẳng Oxy cho điểm M' (-3 ; 2) là ảnh của điểm M qua phép quay tâm O góc 90° thì điểm M có tọa độ là:

- A. (2; -3) B. (2; 3) C. (-2; -3) D. (3; -2)

Câu 44: Tập nghiệm của phương trình $(x-3)(\sqrt{4-x^2} - x) = 0$ là:

- A. $S = \{\sqrt{2}\}$ B. $S = \{-\sqrt{2}; \sqrt{2}\}$ C. $S = \{-\sqrt{2}; \sqrt{2}; 3\}$ D. $S = \{3; \sqrt{2}\}$

Câu 45: Đường thẳng đi qua điểm A(-2; 1) và song song với đường thẳng $y = 2x - 3$ có phương trình là:

- A. $y = 2x - 6$ B. $y = -2x - 5$ C. $y = -2x + 5$ D. $y = 2x + 5$

Câu 46: Trong mặt phẳng Oxy cho đường thẳng d có phương trình $2x - 3y + 1 = 0$. Để phép tịnh tiến theo vector \vec{v} biến đường thẳng d thành chính nó thì \vec{v} phải là vector nào trong các vector sau?

- A. $\vec{v} = (2; -3)$ B. $\vec{v} = (-2; -3)$ C. $\vec{v} = (3; 2)$ D. $\vec{v} = (3; 2)$

Câu 47: Trong mặt phẳng Oxy cho đường thẳng d: $x + 2y - 3 = 0$. Hỏi phép dời hình có được bằng cách thực hiện liên tiếp phép vị tự tâm O tỉ số $k = 2$ và phép tịnh tiến theo vector $\vec{v} = (1; 2)$ biến d thành đường thẳng d' có phương trình:

- A. $x + 2y - 6 = 0$. B. $x + 2y - 11 = 0$. C. $x + 2y + 6 = 0$. D. $x + 2y + 11 = 0$.

Câu 48: Hàm số $y = \sin 2x - \tan 2x$ tuần hoàn với chu kỳ là bao nhiêu?

- A. $T = \frac{\pi}{2}$ B. $T = \pi$ C. $T = 3\pi$ D. $T = 2\pi$

Câu 49: Phương trình nào sau đây vô nghiệm:

- A. $\sin x = \frac{2}{3}$ B. $2 \sin x - 3 \cos x = 4$ C. $\tan x = 2017$ D. $\sin 2x = \frac{1}{3}$

Câu 50: Cho đường thẳng (d): $\begin{cases} x = -2 + t \\ y = 3 + 2t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$. Điểm nào sau đây thuộc đường thẳng (d):

- A. (2; 3) B. (-2; -3) C. (-3; -1) D. (-1; 5)

----- HẾT -----

Mã đề thi: 356

HỌ VÀ TÊN: SBD:

Câu 1: Số nghiệm của phương trình $\sqrt{3}\sin 3x + \cos 3x = \sqrt{2}$ trong khoảng $(-\pi; \pi)$ là

- A. 7 B. 4 C. 5 D. 6

Câu 2: Cho $\tan \alpha = -2$. Giá trị của biểu thức $P = \frac{\sin \alpha + 3 \cos \alpha}{2 \cos \alpha - 3 \sin \alpha}$ là

- A. $-\frac{1}{8}$ B. $\frac{1}{5}$ C. $-\frac{1}{5}$ D. $\frac{1}{8}$

Câu 3: Cho tập $A = \{0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9\}$. Số các số tự nhiên có năm chữ số đôi một khác nhau được lấy ra từ tập A là:

- A. 27162 B. 27216 C. 15120 D. 30420

Câu 4: Gieo một con xúc sắc cân đối đồng chất hai lần. Tính xác suất sao cho tổng số chấm của hai lần gieo là số lẻ.

- A. $P = \frac{5}{9}$ B. $P = \frac{1}{2}$ C. $P = \frac{3}{7}$ D. $P = \frac{3}{5}$

Câu 5: Một thùng có 7 sản phẩm, trong đó có 4 sản phẩm loại I và 3 sản phẩm loại II. Lấy ngẫu nhiên 2 sản phẩm. Xác suất để lấy được 2 sản phẩm cùng loại là

- A. $\frac{3}{7}$. B. $\frac{2}{7}$ C. $\frac{1}{7}$. D. $\frac{4}{7}$.

Câu 6: Giá trị nhỏ nhất của $y = 4 - 3 \cos 2x$ là:

- A. - 7 B. 7 C. - 3 D. 1

Câu 7: Lớp 11A7 có 18 học sinh nam và 24 học sinh nữ. Thầy chủ nhiệm cần chọn 10 học sinh để luyện tập vũ khúc sân trường. Hỏi thầy chủ nhiệm có bao nhiêu cách chọn 10 học sinh sao cho có ít nhất 1 học sinh nữ?

- A. C_{18}^{10} B. $C_{42}^{10} - C_{18}^{10}$ C. $C_{42}^{10} - C_{24}^{10}$ D. C_{24}^{10}

Câu 8: Từ một hộp chứa ba quả cầu trắng và hai quả cầu đen, lấy ngẫu nhiên đồng thời hai quả. Tính xác suất để hai quả đó cùng màu.

- A. $\frac{3}{5}$. B. $\frac{3}{10}$. C. $\frac{2}{5}$. D. $\frac{1}{5}$.

Câu 9: Gieo một đồng xu cân đối và đồng chất liên tiếp ba lần. Gọi A là biến cố "Có ít nhất hai mặt sấp xuất hiện liên tiếp" và B là biến cố "Kết quả ba lần gieo là như nhau". Xác định biến cố $A \cup B$.

- A. $A \cup B = \{SSS, SSN, NSS, SNS, NNN\}$. B. $A \cup B = \{SSS, NNN\}$.
 C. $A \cup B = \{SSS, SSN, NSS, NNN\}$. D. $A \cup B = \Omega$.

Câu 10: Biết n là số nguyên dương thỏa mãn $3C_{n+1}^3 - 3A_n^2 = 52(n-1)$. Giá trị của n là :

A. 15

B. 13

C. 14

D. 16

Câu 11: Phương trình $\sin x + \cos x = \sqrt{2} \sin 5x$ có nghiệm là:

A.
$$\begin{cases} x = \frac{\pi}{16} + k\frac{\pi}{2} \\ x = \frac{\pi}{8} + k\frac{\pi}{3} \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$$

B.
$$\begin{cases} x = \frac{\pi}{4} + k\frac{\pi}{2} \\ x = \frac{\pi}{6} + k\frac{\pi}{3} \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$$

C.
$$\begin{cases} x = \frac{\pi}{18} + k\frac{\pi}{2} \\ x = \frac{\pi}{9} + k\frac{\pi}{3} \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$$

D.
$$\begin{cases} x = \frac{\pi}{12} + k\frac{\pi}{2} \\ x = \frac{\pi}{24} + k\frac{\pi}{3} \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$$

Câu 12: Có hai chiếc hộp: Hộp thứ nhất chứa bốn bi xanh, ba bi vàng ; Hộp thứ hai chứa hai bi xanh , một bi đỏ. Lấy ngẫu nhiên từ mỗi hộp một viên bi. Xác suất để được hai bi xanh là:

A. $\frac{4}{7}$

B. $\frac{8}{21}$

C. $\frac{3}{5}$

D. $\frac{26}{21}$

Câu 13: Trong mặt phẳng, với hệ tọa độ Oxy, cho điểm $M(1;-3)$. Phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{v} = (2;4)$ biến M thành điểm

A. $M'(1; 7)$

B. $M'(-1;-7)$

C. $M'(3; 2)$

D. $M'(3; 1)$

Câu 14: Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{x-1} + \frac{1}{x-3}$ là :

A. $[1;3]$

B. $[1;+\infty)$

C. $[1;+\infty) \setminus \{3\}$

D. $(1;+\infty) \setminus \{3\}$

Câu 15: Cho đường thẳng $(d) : \begin{cases} x = -2 + t \\ y = 3 + 2t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$. Điểm nào sau đây thuộc đường thẳng (d) :

A. $(-2;-3)$

B. $(2;3)$

C. $(-1;5)$

D. $(-3;-1)$

Câu 16: Phương trình $\sin 8x - \cos 6x = \sqrt{3}(\sin 6x + \cos 8x)$ có các họ nghiệm là:

A.
$$\begin{cases} x = \frac{\pi}{8} + k\pi \\ x = \frac{\pi}{9} + k\frac{\pi}{3} \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$$

B.
$$\begin{cases} x = \frac{\pi}{5} + k\pi \\ x = \frac{\pi}{7} + k\frac{\pi}{2} \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$$

C.
$$\begin{cases} x = \frac{\pi}{4} + k\pi \\ x = \frac{\pi}{12} + k\frac{\pi}{7} \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$$

D.
$$\begin{cases} x = \frac{\pi}{3} + k\pi \\ x = \frac{\pi}{6} + k\frac{\pi}{2} \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$$

Câu 17: Trong mặt phẳng Oxy cho đường thẳng $d: x + 2y - 3 = 0$. Hỏi phép dời hình có được bằng cách thực hiện liên tiếp phép vị tự tâm O tỉ số $k = 2$ và phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{v} = (1; 2)$ biến d thành đường thẳng d' có phương trình:

A. $x + 2y - 6 = 0$.

B. $x + 2y - 11 = 0$.

C. $x + 2y + 6 = 0$.

D. $x + 2y + 11 = 0$.

Câu 18: Phương trình $\cos^2 x + \cos^2 2x + \cos^2 3x + \cos^2 4x = 2$ tương đương với phương trình:

A. $\cos x \cdot \cos 2x \cdot \cos 5x = 0$

B. $\cos x \cdot \cos 2x \cdot \cos 4x = 0$

C. $\sin x \cdot \sin 2x \cdot \sin 4x = 0$

D. $\sin x \cdot \sin 2x \cdot \sin 5x = 0$

Câu 19: Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **Sai**

A. $\sin x = \sin \alpha \Leftrightarrow \begin{cases} x = \alpha + k2\pi \\ x = \pi - \alpha + k2\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$

B. $\cos x = \cos \alpha \Leftrightarrow \begin{cases} x = \alpha + k2\pi \\ x = -\alpha + k2\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$

C. $\cos x = \cos \alpha \Leftrightarrow \begin{cases} x = \alpha + k2\pi \\ x = \pi - \alpha + k2\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$

D. $\tan x = \tan \alpha \Leftrightarrow x = \alpha + k\pi (k \in \mathbb{Z})$

Câu 20: Cho đường tròn $(C): (x+2)^2 + (y-1)^2 = 9$. Ảnh của đường tròn (C) qua phép Đ_O là đường tròn nào có phương trình như dưới đây?

A. $(x+1)^2 + (y-2)^2 = 9$

B. $(x-2)^2 + (y-1)^2 = 9$

C. $(x+2)^2 + (y+1)^2 = -9$.

D. $(x-2)^2 + (y+1)^2 = 9$.

Câu 21: Số hạng không chứa x trong khai triển $\left(x^2 + \frac{2}{x}\right)^6$ là:

A. $2^4 C_6^2$.

B. $-2^2 C_6^4$.

C. $-2^4 C_6^4$.

D. $2^2 C_6^2$.

Câu 22: Cho tập $A = \{0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7\}$. Từ tập A có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên chẵn có bốn chữ số đôi một khác nhau?

A. 420

B. 750

C. 840

D. 2048

Câu 23: Tập nghiệm của phương trình $(x-3)(\sqrt{4-x^2} - x) = 0$ là:

A. $S = \{3; \sqrt{2}\}$

B. $S = \{\sqrt{2}\}$

C. $S = \{-\sqrt{2}; \sqrt{2}\}$

D. $S = \{-\sqrt{2}; \sqrt{2}; 3\}$

Câu 24: Trong mặt phẳng Oxy cho đường thẳng d có phương trình $2x - 3y + 1 = 0$. Để phép tịnh tiến theo vector \vec{v} biến đường thẳng d thành chính nó thì \vec{v} phải là vector nào trong các vector sau?

A. $\vec{v} = (3; 2)$

B. $\vec{v} = (2; -3)$

C. $\vec{v} = (3; 2)$

D. $\vec{v} = (-2; -3)$

Câu 25: Từ thành phố A tới thành phố B có 4 con đường, từ thành phố B tới thành phố C có 5 con đường. Hỏi có bao nhiêu cách đi từ A tới C qua B chỉ một lần.

A. 20

B. 12

C. 9

D. 6

Câu 26: Phương trình: $2\sin^2 x + \sin x \cos x - \cos^2 x = 1$ có các nghiệm là:

A. $x = \frac{\pi}{4} + k\pi; x = \arctan(-2) + k\pi (k \in \mathbb{Z})$

B. $x = \arctan 2 + k\pi; x = \frac{\pi}{3} + k\pi (k \in \mathbb{Z})$

C. $x = \arctan 2 + k\pi, x = \frac{\pi}{4} + k\pi (k \in \mathbb{Z})$

D. $x = \arctan(-\frac{1}{2}) + k\pi; x = \frac{\pi}{2} + k\pi (k \in \mathbb{Z})$

Câu 27: Trong mp Oxy cho đường thẳng d có phương trình $3x + y - 3 = 0$. Ảnh của đường thẳng d qua phép $V_{(0; -2)}$ biến đường thẳng d thành đường thẳng có phương trình là:

A. $3x + y - 6 = 0$

B. $3x + y + 6 = 0$

C. $3x + y - 3 = 0$

D. $-3x - y + 3 = 0$

Câu 28: Cho 2 đường thẳng song song. Trên đường thẳng thứ nhất lấy 7 điểm phân biệt, trên đường thẳng thứ hai lấy 9 điểm phân biệt. Hỏi có bao nhiêu tam giác có các đỉnh thuộc tập 16 điểm đã lấy trên hai đường thẳng trên?

A. 150 tam giác

B. 560 tam giác

C. 270 tam giác

D. 441 tam giác

Câu 29: Giải phương trình $4(\sin^4 x + \cos^4 x) + \sqrt{3} \sin 4x = 2$

A. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{4} + \frac{k7\pi}{2} \\ x = -\frac{\pi}{12} + \frac{k7\pi}{2} \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$

B. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{4} + \frac{k\pi}{2} \\ x = -\frac{\pi}{12} + \frac{k\pi}{2} \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$

C. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{4} + \frac{k5\pi}{2} \\ x = -\frac{\pi}{12} + \frac{k5\pi}{2} \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$

D. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{4} + \frac{k3\pi}{2} \\ x = -\frac{\pi}{12} + \frac{k3\pi}{2} \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$

Câu 30: Sắp xếp 5 người trong đó có An và Linh ngồi vào 5 ghế thẳng hàng. Xác suất để An và Linh không ngồi cạnh nhau là:

- A. $\frac{1}{5}$. B. $\frac{4}{5}$. C. $\frac{2}{5}$. D. $\frac{3}{5}$.

Câu 31: Phương trình $2 \cos x + 1 = 0$ có nghiệm là

- A. $x = \pm \frac{2\pi}{3} + k2\pi, (k \in \mathbb{Z})$ B. $x = \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi, (k \in \mathbb{Z})$
C. $x = \frac{\pi}{3} + k2\pi; x = \frac{2\pi}{3} + k2\pi (k \in \mathbb{Z})$ D. $x = \pm \frac{2\pi}{3} + k\pi, (k \in \mathbb{Z})$

Câu 32: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- A. Thực hiện liên tiếp phép quay và phép vị tự ta được phép đồng dạng.
B. Phép đồng dạng là một phép dời hình.
C. Có một phép đối xứng trục là phép đồng nhất.
D. Phép vị tự là một phép dời hình.

Câu 33: Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng

- A. $\cos a - \cos b = -2 \sin \frac{a+b}{2} \cdot \sin \frac{a-b}{2}$ B. $\sin(a+b) = \sin a + \sin b$
C. $\sin a \cdot \cos b = \frac{1}{2} [\sin(a-b) - \sin(a+b)]$ D. $\cos(-2a) = 2 \cos a$

Câu 34: Lớp 11A7 có 18 nam và 24 nữ. Chọn ngẫu nhiên hai học sinh để hát song ca. Xác suất để trong đó có ít nhất một nam là?

- A. $\frac{236}{287}$. B. $\frac{92}{287}$. C. $\frac{195}{287}$. D. $\frac{51}{287}$.

Câu 35: Hàm số $y = \sin 2x - \tan 2x$ tuần hoàn với chu kỳ là bao nhiêu?

- A. $T = \frac{\pi}{2}$ B. $T = \pi$ C. $T = 3\pi$ D. $T = 2\pi$

Câu 36: Để chào mừng ngày 26/3 Đoàn trường THPT Tú Sơn tổ chức giải bóng đá có 10 đội tham dự theo thể thức thi đấu vòng tròn tính điểm (Hai đội bất kỳ đều gặp nhau đúng 1 trận). Hỏi đoàn trường phải tổ chức bao nhiêu trận đấu?

- A. 10 trận B. 45 trận C. 90 trận D. Kết quả khác

Câu 37: Phương trình $\sin^2 x - 3 \sin x + 2 = 0$ có nghiệm là:

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

Câu 38: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 2 - \sin x - \cos x$ là:

- A. $2 + \sqrt{2}$ B. $-2 + \sqrt{2}$ C. $2 - \sqrt{2}$ D. $-2 - \sqrt{2}$

Câu 39: Trong các giá trị sau, giá trị nào là nghiệm của phương trình: $\cot x = -\frac{\sqrt{3}}{3}$

- A. $x = \frac{\pi}{6} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$ B. $x = \frac{\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$ C. $x = -\frac{\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$ D. $x = -\frac{\pi}{6} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$

Câu 40: Một tổ gồm 7 nam và 6 nữ. Hỏi có bao nhiêu cách chọn 4 em đi trực nhật sao cho có ít nhất 2 nữ?

- A. $(C_7^5 + C_6^4) + (C_7^6 + C_6^3) + C_6^2$. B. $(C_7^2 + C_6^5) + (C_7^1 + C_6^3) + C_6^4$.

C. $(C_7^2 \cdot C_6^2) + (C_7^1 \cdot C_6^3) + C_6^4$.

D. $C_{11}^2 \cdot C_{12}^2$.

Câu 41: Tính $S = C_{2018}^1 + C_{2018}^2 + C_{2018}^3 + \dots + C_{2018}^{2017}$.

A. $2^{2018} - 1$.

B. $S = 2^{2018}$.

C. $2^{2018} + 1$.

D. $2^{2018} - 2$

Câu 42: Trong mặt phẳng Oxy cho điểm M' (-3 ; 2) là ảnh của điểm M qua phép quay tâm O góc 90° thì điểm M có tọa độ là:

A. (2; -3)

B. (2; 3)

C. (-2; -3)

D. (3; -2)

Câu 43: Trong mặt phẳng Oxy cho đường thẳng d có phương trình : $x - 2y + 3 = 0$. Ảnh của đường thẳng d qua phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{v} = (2; -1)$ có phương trình :

A. $2x - 4y + 3 = 0$

B. $x - 2y - 1 = 0$

C. $x - 2y + 1 = 0$

D. $x - 2y + 3 = 0$

Câu 44: Đường thẳng đi qua điểm A(-2; 1) và song song với đường thẳng $y = 2x - 3$ có phương trình là:

A. $y = 2x - 6$

B. $y = -2x - 5$

C. $y = -2x + 5$

D. $y = 2x + 5$

Câu 45: Giải phương trình $\cot(4x - 20^\circ) = \frac{1}{\sqrt{3}}$

A. $x = 20^\circ + k45^\circ, k \in \mathbb{Z}$

B. $x = 35^\circ + k90^\circ, k \in \mathbb{Z}$

C. $x = 20^\circ + k90^\circ, k \in \mathbb{Z}$

D. $x = 30^\circ + k45^\circ, k \in \mathbb{Z}$

Câu 46: Trong mp Oxy cho $\vec{v} = (2; 1)$ và điểm A(1; 3). Hỏi A là ảnh của điểm nào trong các điểm sau đây qua phép $T_{\vec{v}}$?

A. (3; 4)

B. (1; -2)

C. (-1; -2)

D. (-1; 2)

Câu 47: Tập xác định của hàm số $y = \cot\left(x + \frac{\pi}{3}\right)$ là

A. $R \setminus \left\{ \frac{\pi}{6} + k\pi; k \in \mathbb{Z} \right\}$

B. $R \setminus \left\{ -\frac{\pi}{3} + k2\pi; k \in \mathbb{Z} \right\}$

C. $R \setminus \left\{ -\frac{\pi}{3} + k\pi; k \in \mathbb{Z} \right\}$

D. $R \setminus \left\{ \frac{\pi}{6} + k2\pi; k \in \mathbb{Z} \right\}$

Câu 48: Phương trình nào sau đây vô nghiệm:

A. $\sin x = \frac{2}{3}$

B. $2 \sin x - 3 \cos x = 4$

C. $\tan x = 2017$

D. $\sin 2x = \frac{1}{3}$

Câu 49: Điều kiện xác định của hàm số $y = \frac{1}{\sin x - \cos x}$ là:

A. $x \neq k2\pi, k \in \mathbb{Z}$

B. $x \neq k\pi, k \in \mathbb{Z}$

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

D. $x \neq \frac{\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$

Câu 50: Phép vị tự tâm O(0,0) tỉ số -2 biến đường tròn : $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 = 4$ thành:

A. $(x + 2)^2 + (y + 4)^2 = 16$

B. $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 = 16$

C. $(x - 4)^2 + (y - 2)^2 = 4$

D. $(x - 2)^2 + (y - 4)^2 = 16$

----- HẾT -----

$$C. \begin{cases} x = \frac{\pi}{4} + \frac{k5\pi}{2} \\ x = -\frac{\pi}{12} + \frac{k5\pi}{2} \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$$

$$D. \begin{cases} x = \frac{\pi}{4} + \frac{k3\pi}{2} \\ x = -\frac{\pi}{12} + \frac{k3\pi}{2} \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$$

Câu 9: Cho đường thẳng $(d): \begin{cases} x = -2 + t \\ y = 3 + 2t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$. Điểm nào sau đây thuộc đường thẳng (d) :

A. $(-1; 5)$

B. $(-2; -3)$

C. $(-3; -1)$

D. $(2; 3)$

Câu 10: Tập nghiệm của phương trình $(x-3)(\sqrt{4-x^2}-x)=0$ là:

A. $S = \{\sqrt{2}\}$

B. $S = \{3; \sqrt{2}\}$

C. $S = \{-\sqrt{2}; \sqrt{2}\}$

D. $S = \{-\sqrt{2}; \sqrt{2}; 3\}$

Câu 11: Số hạng không chứa x trong khai triển $\left(x^2 + \frac{2}{x}\right)^6$ là:

A. $-2^4 C_6^4$.

B. $2^2 C_6^2$.

C. $-2^2 C_6^4$.

D. $2^4 C_6^2$.

Câu 12: Từ một hộp chứa ba quả cầu trắng và hai quả cầu đen, lấy ngẫu nhiên đồng thời hai quả. Tính xác suất để hai quả đó cùng màu.

A. $\frac{1}{5}$.

B. $\frac{3}{10}$.

C. $\frac{2}{5}$.

D. $\frac{3}{5}$.

Câu 13: Điều kiện xác định của hàm số $y = \frac{1}{\sin x - \cos x}$ là:

A. $x \neq k2\pi, k \in \mathbb{Z}$

B. $x \neq k\pi, k \in \mathbb{Z}$

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

D. $x \neq \frac{\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$

Câu 14: Trong mp Oxy cho đường thẳng d có phương trình $3x + y - 3 = 0$. Ảnh của đường thẳng d qua phép $V_{(0; -2)}$ biến đường thẳng d thành đường thẳng có phương trình là:

A. $3x + y - 6 = 0$

B. $3x + y + 6 = 0$

C. $3x + y - 3 = 0$

D. $-3x - y + 3 = 0$

Câu 15: Phương trình $2 \cos x + 1 = 0$ có nghiệm là

A. $x = \frac{\pi}{3} + k2\pi; x = \frac{2\pi}{3} + k2\pi (k \in \mathbb{Z})$

B. $x = \pm \frac{2\pi}{3} + k2\pi, (k \in \mathbb{Z})$

C. $x = \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi, (k \in \mathbb{Z})$

D. $x = \pm \frac{2\pi}{3} + k\pi, (k \in \mathbb{Z})$

Câu 16: Số nghiệm của phương trình $\sqrt{3} \sin 3x + \cos 3x = \sqrt{2}$ trong khoảng $(-\pi; \pi)$ là

A. 4

B. 7

C. 5

D. 6

Câu 17: Gieo một con xúc sắc cân đối đồng chất hai lần. Tính xác suất sao cho tổng số chấm của hai lần gieo là số lẻ.

A. $P = \frac{5}{9}$

B. $P = \frac{1}{2}$

C. $P = \frac{3}{7}$

D. $P = \frac{3}{5}$

Câu 18: Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **Sai**

A. $\sin x = \sin \alpha \Leftrightarrow \begin{cases} x = \alpha + k2\pi \\ x = \pi - \alpha + k2\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$

B. $\cos x = \cos \alpha \Leftrightarrow \begin{cases} x = \alpha + k2\pi \\ x = -\alpha + k2\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$

C. $\cos x = \cos \alpha \Leftrightarrow \begin{cases} x = \alpha + k2\pi \\ x = \pi - \alpha + k2\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$

D. $\tan x = \tan \alpha \Leftrightarrow x = \alpha + k\pi (k \in \mathbb{Z})$

Câu 19: Cho đường tròn $(C): (x+2)^2 + (y-1)^2 = 9$. Ảnh của đường tròn (C) qua phép Đ_O là đường tròn nào có phương trình như dưới đây?

- A. $(x+1)^2 + (y-2)^2 = 9$ B. $(x-2)^2 + (y-1)^2 = 9$
C. $(x+2)^2 + (y+1)^2 = -9$. D. $(x-2)^2 + (y+1)^2 = 9$.

Câu 20: Một tổ gồm 7 nam và 6 nữ. Hỏi có bao nhiêu cách chọn 4 em đi trực nhật sao cho có ít nhất 2 nữ?

- A. $(C_7^5 + C_6^4) + (C_7^6 + C_6^3) + C_6^2$. B. $(C_7^2 + C_6^5) + (C_7^1 + C_6^3) + C_6^4$.
C. $(C_7^2 \cdot C_6^2) + (C_7^1 \cdot C_6^3) + C_6^4$. D. $C_{11}^2 \cdot C_{12}^2$.

Câu 21: Có hai chiếc hộp: Hộp thứ nhất chứa bốn bi xanh, ba bi vàng; Hộp thứ hai chứa hai bi xanh, một bi đỏ. Lấy ngẫu nhiên từ mỗi hộp một viên bi. Xác suất để được hai bi xanh là:

- A. $\frac{8}{21}$. B. $\frac{3}{5}$. C. $\frac{4}{7}$. D. $\frac{26}{21}$.

Câu 22: Cho 2 đường thẳng song song. Trên đường thẳng thứ nhất lấy 7 điểm phân biệt, trên đường thẳng thứ hai lấy 9 điểm phân biệt. Hỏi có bao nhiêu tam giác có các đỉnh thuộc tập 16 điểm đã lấy trên hai đường thẳng trên?

- A. 150 tam giác B. 560 tam giác C. 270 tam giác D. 441 tam giác

Câu 23: Từ thành phố A tới thành phố B có 4 con đường, từ thành phố B tới thành phố C có 5 con đường. Hỏi có bao nhiêu cách đi từ A tới C qua B chỉ một lần.

- A. 20 B. 6 C. 12 D. 9

Câu 24: Gieo một đồng xu cân đối và đồng chất liên tiếp ba lần. Gọi A là biến cố “Có ít nhất hai mặt sấp xuất hiện liên tiếp” và B là biến cố “Kết quả ba lần gieo là như nhau”. Xác định biến cố $A \cup B$.

- A. $A \cup B = \{SSS, NNN\}$. B. $A \cup B = \Omega$.
C. $A \cup B = \{SSS, SSN, NSS, NNN\}$. D. $A \cup B = \{SSS, SSN, NSS, SNS, NNN\}$.

Câu 25: Phương trình: $2\sin^2 x + \sin x \cos x - \cos^2 x = 1$ có các nghiệm là:

- A. $x = \frac{\pi}{4} + k\pi$; $x = \arctan(-2) + k\pi (k \in \mathbb{Z})$ B. $x = \arctan 2 + k\pi$; $x = \frac{\pi}{3} + k\pi (k \in \mathbb{Z})$
C. $x = \arctan 2 + k\pi$, $x = \frac{\pi}{4} + k\pi (k \in \mathbb{Z})$ D. $x = \arctan(-\frac{1}{2}) + k\pi$; $x = \frac{\pi}{2} + k\pi (k \in \mathbb{Z})$

Câu 26: Trong mặt phẳng Oxy cho đường thẳng $d: x + 2y - 3 = 0$. Hỏi phép dời hình có được bằng cách thực hiện liên tiếp phép vị tự tâm O tỉ số $k = 2$ và phép tịnh tiến theo vector $\vec{v} = (1; 2)$ biến d thành đường thẳng d' có phương trình:

- A. $x + 2y - 6 = 0$. B. $x + 2y + 6 = 0$. C. $x + 2y - 11 = 0$. D. $x + 2y + 11 = 0$.

Câu 27: Lớp 11A7 có 18 nam và 24 nữ. Chọn ngẫu nhiên hai học sinh để hát song ca. Xác suất để trong đó có ít nhất một nam là?

- A. $\frac{51}{287}$. B. $\frac{236}{287}$. C. $\frac{195}{287}$. D. $\frac{92}{287}$.

Câu 28: Phép vị tự tâm O(0,0) tỉ số -2 biến đường tròn: $(x-1)^2 + (y-2)^2 = 4$ thành:

- A. $(x+2)^2 + (y+4)^2 = 16$ B. $(x-1)^2 + (y-2)^2 = 16$
C. $(x-4)^2 + (y-2)^2 = 4$ D. $(x-2)^2 + (y-4)^2 = 16$

Câu 29: Phương trình $\sin 8x - \cos 6x = \sqrt{3}(\sin 6x + \cos 8x)$ có các nghiệm là:

$$\text{A. } \begin{cases} x = \frac{\pi}{3} + k\pi \\ x = \frac{\pi}{6} + k\frac{\pi}{2} \end{cases}, k \in \mathbb{Z} \quad \text{B. } \begin{cases} x = \frac{\pi}{4} + k\pi \\ x = \frac{\pi}{12} + k\frac{\pi}{7} \end{cases}, k \in \mathbb{Z} \quad \text{C. } \begin{cases} x = \frac{\pi}{8} + k\pi \\ x = \frac{\pi}{9} + k\frac{\pi}{3} \end{cases}, k \in \mathbb{Z} \quad \text{D. } \begin{cases} x = \frac{\pi}{5} + k\pi \\ x = \frac{\pi}{7} + k\frac{\pi}{2} \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$$

Câu 30: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- A. Thực hiện liên tiếp phép quay và phép vị tự ta được phép đồng dạng.
- B. Phép đồng dạng là một phép dời hình.
- C. Có một phép đối xứng trục là phép đồng nhất.
- D. Phép vị tự là một phép dời hình.

Câu 31: Tính $S = C_{2018}^1 + C_{2018}^2 + C_{2018}^3 + \dots + C_{2018}^{2017}$.

- A. $2^{2018} - 1$.
- B. $S = 2^{2018}$.
- C. $2^{2018} + 1$.
- D. $2^{2018} - 2$.

Câu 32: Giá trị nhỏ nhất của $y = 4 - 3 \cos 2x$ là:

- A. -3
- B. -7
- C. 1
- D. 7

Câu 33: Phương trình $\sin x + \cos x = \sqrt{2} \sin 5x$ có nghiệm là:

$$\text{A. } \begin{cases} x = \frac{\pi}{12} + k\frac{\pi}{2} \\ x = \frac{\pi}{24} + k\frac{\pi}{3} \end{cases}, k \in \mathbb{Z} \quad \text{B. } \begin{cases} x = \frac{\pi}{18} + k\frac{\pi}{2} \\ x = \frac{\pi}{9} + k\frac{\pi}{3} \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$$

$$\text{C. } \begin{cases} x = \frac{\pi}{16} + k\frac{\pi}{2} \\ x = \frac{\pi}{8} + k\frac{\pi}{3} \end{cases}, k \in \mathbb{Z} \quad \text{D. } \begin{cases} x = \frac{\pi}{4} + k\frac{\pi}{2} \\ x = \frac{\pi}{6} + k\frac{\pi}{3} \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$$

Câu 34: Trong mặt phẳng Oxy cho điểm M' (-3 ; 2) là ảnh của điểm M qua phép quay tâm O góc 90° thì điểm M có tọa độ là:

- A. (-2; -3)
- B. (2; -3)
- C. (3; -2)
- D. (2; 3)

Câu 35: Cho tập $A = \{0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7\}$. Từ tập A có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên chẵn có bốn chữ số đôi một khác nhau?

- A. 420
- B. 2048
- C. 750
- D. 840

Câu 36: Hàm số $y = \sin 2x - \tan 2x$ tuần hoàn với chu kỳ là bao nhiêu?

- A. $T = \pi$
- B. $T = \frac{\pi}{2}$
- C. $T = 2\pi$
- D. $T = 3\pi$

Câu 37: Một thùng có 7 sản phẩm, trong đó có 4 sản phẩm loại I và 3 sản phẩm loại II. Lấy ngẫu nhiên 2 sản phẩm. Xác suất để lấy được 2 sản phẩm cùng loại là

- A. $\frac{4}{7}$.
- B. $\frac{1}{7}$.
- C. $\frac{2}{7}$.
- D. $\frac{3}{7}$.

Câu 38: Cho $\tan \alpha = -2$. Giá trị của biểu thức $P = \frac{\sin \alpha + 3 \cos \alpha}{2 \cos \alpha - 3 \sin \alpha}$ là

- A. $-\frac{1}{8}$
- B. $\frac{1}{5}$
- C. $-\frac{1}{5}$
- D. $\frac{1}{8}$

Câu 39: Sắp xếp 5 người trong đó có An và Linh ngồi vào 5 ghế thẳng hàng. Xác suất để An và Linh không ngồi cạnh nhau là:

- A. $\frac{3}{5}$ B. $\frac{4}{5}$ C. $\frac{1}{5}$ D. $\frac{2}{5}$.

Câu 40: Biết n là số nguyên dương thỏa mãn $3C_{n+1}^3 - 3A_n^2 = 52(n-1)$. Giá trị của n là :

- A. 13 B. 16 C. 14 D. 15

Câu 41: Trong mặt phẳng Oxy cho đường thẳng d có phương trình $2x - 3y + 1 = 0$. Để phép tịnh tiến theo vectơ \vec{v} biến đường thẳng d thành chính nó thì \vec{v} phải là vectơ nào trong các vectơ sau?

- A. $\vec{v} = (3; 2)$ B. $\vec{v} = (3; -2)$ C. $\vec{v} = (-2; -3)$ D. $\vec{v} = (2; -3)$

Câu 42: Trong mặt phẳng Oxy cho đường thẳng d có phương trình : $x - 2y + 3 = 0$. Ảnh của đường thẳng d qua phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{v} = (2; -1)$ có phương trình :

- A. $2x - 4y + 3 = 0$ B. $x - 2y - 1 = 0$ C. $x - 2y + 1 = 0$ D. $x - 2y + 3 = 0$

Câu 43: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 2 - \sin x - \cos x$ là:

- A. $2 + \sqrt{2}$ B. $-2 - \sqrt{2}$ C. $2 - \sqrt{2}$ D. $-2 + \sqrt{2}$

Câu 44: Giải phương trình $\cot(4x - 20^\circ) = \frac{1}{\sqrt{3}}$

- A. $x = 20^\circ + k45^\circ, k \in \mathbb{Z}$ B. $x = 35^\circ + k90^\circ, k \in \mathbb{Z}$
 C. $x = 20^\circ + k90^\circ, k \in \mathbb{Z}$ D. $x = 30^\circ + k45^\circ, k \in \mathbb{Z}$

Câu 45: Trong mp Oxy cho $\vec{v} = (2; 1)$ và điểm $A(1; 3)$. Hỏi A' là ảnh của điểm nào trong các điểm sau đây qua phép $T_{\vec{v}}$?

- A. (3; 4) B. (1; -2) C. (-1; -2) D. (-1; 2)

Câu 46: Tập xác định của hàm số $y = \cot\left(x + \frac{\pi}{3}\right)$ là

- A. $\mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\pi}{6} + k\pi; k \in \mathbb{Z}\right\}$ B. $\mathbb{R} \setminus \left\{-\frac{\pi}{3} + k2\pi; k \in \mathbb{Z}\right\}$
 C. $\mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\pi}{6} + k2\pi; k \in \mathbb{Z}\right\}$ D. $\mathbb{R} \setminus \left\{-\frac{\pi}{3} + k\pi; k \in \mathbb{Z}\right\}$

Câu 47: Phương trình nào sau đây vô nghiệm:

- A. $\sin x = \frac{2}{3}$ B. $2\sin x - 3\cos x = 4$ C. $\tan x = 2017$ D. $\sin 2x = \frac{1}{3}$

Câu 48: Trong mặt phẳng, với hệ tọa độ Oxy, cho điểm $M(1; -3)$. Phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{v} = (2; 4)$ biến M thành điểm

- A. $M'(1; 7)$ B. $M'(3; 1)$ C. $M'(-1; -7)$ D. $M'(3; 2)$

Câu 49: Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{x-1} + \frac{1}{x-3}$ là :

- A. $[1; 3]$ B. $[1; +\infty)$ C. $[1; +\infty) \setminus \{3\}$ D. $(1; +\infty) \setminus \{3\}$

Câu 50: Phương trình $\cos^2 x + \cos^2 2x + \cos^2 3x + \cos^2 4x = 2$ tương đương với phương trình:

- A. $\cos x \cdot \cos 2x \cdot \cos 4x = 0$ B. $\sin x \cdot \sin 2x \cdot \sin 4x = 0$
 C. $\sin x \cdot \sin 2x \cdot \sin 5x = 0$ D. $\cos x \cdot \cos 2x \cdot \cos 5x = 0$

----- HẾT -----