

Họ, tên thí sinh:.....Số báo danh:

Câu 1: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho điểm $M(1;0)$. Phép quay tâm O góc 90° biến điểm M thành điểm M' có tọa độ là

- A. $(0;2)$. B. $(0;1)$. C. $(1;1)$. D. $(2;0)$.

Câu 2: Phương trình $\sin x - \sqrt{3}\cos x = 2$ tương đương với phương trình nào sau đây?

- A. $\sin\left(x + \frac{\pi}{3}\right) = 1$. B. $\cos\left(x + \frac{\pi}{3}\right) = 1$. C. $\cos\left(x - \frac{\pi}{3}\right) = 1$. D. $\sin\left(x - \frac{\pi}{3}\right) = 1$.

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

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

Câu 4: Khẳng định nào sau đây là sai?

- A. Hàm số $y = x + \cos x$ là hàm số chẵn. B. Hàm số $y = \sin x$ là hàm số lẻ.
C. Hàm số $y = \cos x$ là hàm số chẵn. D. Hàm số $y = x + \sin x$ là hàm số lẻ.

Câu 5: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy . Phép tịnh tiến theo vector $\vec{v}(2;2)$ biến đường thẳng $\Delta: x - y - 1 = 0$ thành đường thẳng Δ' có phương trình là

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

Câu 6: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho điểm $M(1;1)$. Phép tịnh tiến theo vector $\vec{v}(0;1)$ biến điểm M thành điểm M' có tọa độ là

- A. $(2;1)$. B. $(1;0)$. C. $(1;2)$. D. $(2;0)$.

Câu 7: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- A. Có đúng hai mặt phẳng đi qua một điểm và một đường thẳng cho trước.
B. Có duy nhất một mặt phẳng đi qua một điểm và một đường thẳng không chứa điểm đó.
C. Có duy nhất một mặt phẳng đi qua một điểm và một đường thẳng chứa điểm đó.
D. Có duy nhất một mặt phẳng đi qua một điểm và một đường thẳng cho trước.

Câu 8: Có 8 đội bóng chuyền nữ thi đấu theo thể thức vòng tròn (hai đội bóng chuyền bất kì chỉ gặp nhau một lần) và tính điểm. Số trận đấu được tổ chức là

- A. 28. B. 56. C. 8. D. 40320.

Câu 9: Giả sử một công việc được hoàn thành bởi một trong hai hành động. Nếu hành động này có m cách thực hiện, hành động kia có n cách thực hiện không trùng với bất kì cách nào của hành động thứ nhất. Công việc đó có

- A. $m.n$ cách thực hiện. B. m^n cách thực hiện.
C. $m+n$ cách thực hiện. D. n^m cách thực hiện.

Câu 10: Kí hiệu C_n^k là số các tổ hợp chập k của n phần tử ($1 \leq k \leq n; k, n \in \mathbb{N}$). Khi đó C_n^k bằng

- A. $\frac{n!}{k!+(n-k)!}$. B. $\frac{n!}{(n-k)!}$. C. $\frac{n!}{k!}$. D. $\frac{n!}{k!(n-k)!}$.

Câu 11: Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Hàm số $y = \tan x$ nghịch biến trên khoảng $\left(-\frac{\pi}{4}; \frac{\pi}{4}\right)$.
B. Hàm số $y = \sin x$ đồng biến trên khoảng $(0; \pi)$.
C. Hàm số $y = \cot x$ nghịch biến trên khoảng $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$.

D. Hàm số $y = \cos x$ đồng biến trên khoảng $(0; \pi)$.

Câu 12: Từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 và 8 lập được bao nhiêu số gồm 5 chữ số khác nhau đôi một?

- A.** 120. **B.** 6720. **C.** 7620. **D.** 210.

Câu 13: Số hạng chứa x trong khai triển của biểu thức $(x+1)^6$ là

- A.** $7x$. **B.** $5x$. **C.** $4x$. **D.** $6x$.

Câu 14: Phương trình $\cos x = 1$ có nghiệm là:

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

Câu 15: Một tổ có 15 người gồm 8 nam và 7 nữ. Cần lập một đoàn đại biểu gồm 6 người. Hỏi có tất cả bao nhiêu cách lập?

- A.** 720. **B.** 90. **C.** 56. **D.** 5005.

Câu 16: Tính biểu thức $P = C_2^1 + C_3^2 + C_4^3$ ta được kết quả bằng

- A.** 3. **B.** 6. **C.** 9. **D.** 12.

Câu 17: Tập xác định của hàm số $y = \frac{1}{\cos x}$ là

- A.** $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$. **B.** $D = \mathbb{R}$.
C. $D = \mathbb{R} \setminus \{k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$. **D.** $D = [-1; 1]$.

Câu 18: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , phép tịnh tiến theo vector $\vec{v}(1; -2)$ biến đường tròn $(C): (x-1)^2 + (y-1)^2 = 4$ thành đường tròn (C') có phương trình

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

Câu 19: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho 2 điểm $M(2; 3)$ và $N(1; -1)$. Phép tịnh tiến theo vector $\vec{v}$ biến điểm M thành điểm N . Khi đó ta có

- A.** $\vec{v}(3; 2)$. **B.** $\vec{v}(-1; -4)$. **C.** $\vec{v}(1; 4)$. **D.** $\vec{v}(-3; 2)$.

Câu 20: Giá trị của biểu thức $P = 1! + 2! + 3! + 6!$ bằng

- A.** 123. **B.** 236. **C.** 729. **D.** 361.

Câu 21: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho điểm $M(2; 2)$. Phép vị tự tâm O tỉ số $k=1$ biến điểm M thành điểm M' có tọa độ là

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

Câu 22: Phương trình $\sin x = 0$ có nghiệm là

- A.** $x = k\pi, k \in \mathbb{Z}$. **B.** $x = \frac{\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$.
C. $x = \frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$. **D.** $x = \frac{-\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 23: Phương trình $\sin^2 x + \sin x - 2 = 0$ có nghiệm là

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

Câu 24: Tập xác định của hàm số $y = \sin x$ là

- A.** $D = (-1; 1)$. **B.** $D = \mathbb{R}$. **C.** $D = \mathbb{R} \setminus [-1; 1]$. **D.** $D = [-1; 1]$.

Câu 25: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{v}$ biến đường thẳng $d: x + 2y - 3 = 0$ thành đường thẳng $d': x + 2y - 7 = 0$. Khi đó ta có

- A. $\vec{v}(1;1)$. B. $\vec{v}(-1;-1)$. C. $\vec{v}(2;1)$. D. $\vec{v}(1;2)$.

Câu 26: Tìm mệnh đề sai trong các mệnh đề sau

- A. Có một và chỉ một đường thẳng đi qua hai điểm phân biệt.
B. Nếu hai mặt phẳng có một điểm chung thì chúng còn vô số điểm chung khác nữa.
C. Có một và chỉ một mặt phẳng đi qua ba điểm không thẳng hàng.
D. Nếu một đường thẳng có một điểm thuộc mặt phẳng thì mọi điểm của đường thẳng đều thuộc mặt phẳng đó.

Câu 27: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , phép vị tự tâm O tỉ số $k = 2$ biến đường thẳng $x + y = 0$ thành đường thẳng nào trong các đường thẳng có phương trình sau?

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

Câu 28: Gieo ngẫu nhiên một con súc sắc cân đối và đồng chất hai lần. Xác suất để ít nhất một lần xuất hiện mặt hai chấm là

- A. $\frac{11}{36}$. B. $\frac{12}{36}$. C. $\frac{10}{36}$. D. $\frac{13}{36}$.

Câu 29: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = 2\sin\left(x + \frac{7\pi}{12}\right) - 5$ là

- A. -7 . B. -3 . C. 3 . D. -5 .

Câu 30: Xếp 2 học sinh nam khác nhau và 2 học sinh nữ khác nhau vào một hàng ghế dài có 6 chỗ ngồi sao cho 2 học sinh nam ngồi kề nhau và 2 học sinh nữ ngồi kề nhau. Hỏi có bao nhiêu cách?

- A. 720. B. 48. C. 120. D. 16.

Câu 31: Lấy ngẫu nhiên một thẻ từ một hộp chứa 24 thẻ được đánh số từ 1 đến 24. Xác suất để thẻ lấy được ghi số chia hết cho 4 là

- A. $\frac{7}{24}$. B. $\frac{6}{24}$. C. $\frac{4}{24}$. D. $\frac{10}{24}$.

Câu 32: Cho hình chóp $S.ABCD$, 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 33: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , phép vị tự tâm $I(2;1)$ tỉ số k biến điểm $M(3;3)$ thành điểm $M'(5;7)$. Khi đó k bằng bao nhiêu?

- A. 4. B. 2. C. 5. D. 3.

Câu 34: Biết hệ số của số hạng chứa x^2 trong khai triển của biểu thức $(1 - 2x)^n, n \in \mathbb{N}$ là 220. Tìm n ?

- A. $n = 11$. B. $n = 22$. C. $n = 10$. D. $n = 20$.

Câu 35: Số hạng không chứa x trong khai triển của biểu thức $\left(x^2 + \frac{1}{x^2}\right)^{20}, x \neq 0$ là

- A. C_{20}^3 . B. C_{20}^9 . C. C_{20}^6 . D. C_{20}^{10} .

Câu 36: Cho hình chóp $S.ABCD$ đáy $ABCD$ là hình vuông, biết $AB = a, \widehat{SAD} = 90^\circ$ và tam giác SAB là tam giác đều. Gọi Dt là đường thẳng đi qua D và song song với SC ; I là giao điểm của Dt và mặt phẳng (SAB) . Thiết diện của hình chóp $S.ABCD$ với mặt phẳng (AIC) có diện tích là

- A. $\frac{a^2\sqrt{5}}{16}$. B. $\frac{a^2\sqrt{2}}{4}$. C. $\frac{a^2\sqrt{7}}{8}$. D. $\frac{11a^2}{32}$.

Câu 37: Tìm m để phương trình $(1 + \cos x) \left(\cos \frac{7x}{2} - m \cos x \right) = m \sin^2 x$ có đúng 3 nghiệm $x \in \left[0; \frac{2\pi}{3} \right]$.

- A. $m \leq -1$ hoặc $m \geq 1$. B. $\frac{1}{2} \leq m < 1$. C. $-\frac{1}{2} \leq m \leq \frac{1}{2}$. D. $-1 < m < 1$.

Câu 38: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, phép vị tự tâm I tỉ số $k = -2$ biến điểm $M(1; 2)$ thành điểm $M'(1; -1)$. Khi đó điểm I có tọa độ là:

- A. $(1; 1)$. B. $(-2; 0)$. C. $(-2; -4)$. D. $(-1; 2)$.

Câu 39: Số giờ có ánh sáng mặt trời của một thành phố X ở vĩ độ 40° Bắc trong ngày thứ t của năm 2015 được cho bởi hàm số $y = 2 \sin \left[\frac{\pi}{180} (t - 70) \right] + 13$ với $t \in \mathbb{Z}$ và $0 < t \leq 365$. Thành phố X có đúng 11 giờ có ánh sáng mặt trời vào ngày thứ bao nhiêu trong năm?

- A. 300. B. 70. C. 180. D. 340.

Câu 40: Cho hình chóp $S.ABCD$, đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của AB, AD, SC . Khi đó mặt phẳng (MNP) cắt hình chóp $S.ABCD$ theo thiết diện là:

- A. tam giác. B. tứ giác. C. ngũ giác. D. lục giác.

Câu 41: Có bao nhiêu số tự nhiên chẵn có 5 chữ số đôi một khác nhau, sao cho trong mỗi số đó nhất thiết phải có mặt chữ số 0?

- A. 7056. B. 7506. C. 120. D. 5040.

Câu 42: Phương trình $2 \sin^2 x - 4 \sin x \cos x + 4 \cos^2 x = 1$ tương đương với phương trình

- A. $\cos 2x - 2 \sin 2x = 2$. B. $\sin 2x - 2 \cos 2x = 2$.
C. $\cos 2x - 2 \sin 2x = -2$. D. $\sin 2x - 2 \cos 2x = -2$.

Câu 43: Tính giá trị của $P = \left(\frac{1}{C_{2017}^1} + \frac{1}{C_{2017}^2} + \frac{1}{C_{2017}^3} + \dots + \frac{1}{C_{2017}^{2017}} \right) : \left(\frac{1}{C_{2016}^0} + \frac{1}{C_{2016}^1} + \dots + \frac{1}{C_{2016}^{2016}} \right)$ ta được kết quả bằng

- A. $\frac{1008}{2017}$. B. $\frac{2016}{2017}$. C. $\frac{1009}{2017}$. D. $\frac{2018}{2017}$.

Câu 44: Số nghiệm của phương trình $\cos^2 3x \cdot \cos 2x - \cos^2 x = 0$ trên khoảng $(0; 4\pi)$ là

- A. 7. B. 5. C. 8. D. 6.

Câu 45: Đề cương ôn tập cuối năm môn Toán lớp 11 có 50 câu hỏi. Đề thi cuối năm gồm 5 câu trong số 50 câu đó. Một học sinh chỉ ôn 25 câu trong đề cương. Giả sử các câu hỏi trong đề cương đều có khả năng được chọn làm câu hỏi thi như nhau. Xác suất để có ít nhất 3 câu hỏi của đề thi cuối năm nằm trong số 25 câu hỏi mà học sinh nói trên đã ôn tập là

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

----- HẾT -----

Họ, tên thí sinh:.....Số báo danh:

Câu 1: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho $A(2;5)$ và $A'(3;7)$. Phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{v}$ biến A thành A' thì tọa độ của $\vec{v}$ là

- A. $(3;1)$. B. $(3;7)$. C. $(1;2)$. D. $(1;6)$.

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

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

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

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

Câu 4: Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

- A. Hàm số $y = \sin x + x^2$ là hàm số lẻ. B. Hàm số $y = \sin x + x$ là hàm số chẵn.
C. Hàm số $y = \tan x$ là hàm số chẵn. D. Hàm số $y = \cos x$ là hàm số chẵn.

Câu 5: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, điểm nào là ảnh của điểm $M(1;-2)$ qua phép vị tự tâm $O(0; 0)$ tỉ số $k = -3$?

- A. $M'(6;9)$. B. $M'(-3, 0)$. C. $M'(-9, 6)$. D. $M'(-3, 6)$.

Câu 6: Gieo một con súc sắc cân đối, đồng chất hai lần. Tính xác suất để tổng số chấm xuất hiện ở hai lần gieo bằng 5.

- A. $\frac{1}{12}$. B. $\frac{1}{9}$. C. $\frac{1}{6}$. D. $\frac{1}{36}$.

Câu 7: Cho tứ diện ABCD và ba điểm P, Q, R lần lượt nằm trên cạnh AB, CD, BC sao cho $PR \parallel AC$. Khi đó giao tuyến của hai mặt phẳng (PQR) và (ACD) song song với đường nào trong các đường thẳng sau?

- A. AC. B. CB. C. BD. D. CD.

Câu 8: Trong một mặt phẳng có 5 điểm trong đó không có 3 điểm nào thẳng hàng. Tổng số đoạn thẳng và tam giác có thể lập được từ các điểm trên là

- A. 10. B. 20. C. 40. D. 80.

Câu 9: Tính giá trị biểu thức $S = C_7^1 + C_7^2 + C_7^3 + C_7^4 + C_7^5 + C_7^6 + C_7^7$.

- A. $S = 128$. B. $S = 127$. C. $S = 49$. D. $S = 149$.

Câu 10: Trong các đẳng thức sau với $0 \leq k \leq n, (n, k \in \mathbb{N})$ đẳng thức nào sai?

- A. $P_n = n!$. B. $C_n^0 = 1$. C. $A_n^n = 1$. D. $C_n^k = \frac{A_n^k}{k!}$.

Câu 11: Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Hàm số $y = \cos x$ nghịch biến trên khoảng $\left(\frac{\pi}{2}; \pi\right)$.
B. Hàm số $y = \cos x$ đồng biến trên khoảng $\left(-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right)$.
C. Hàm số $y = \cos x$ nghịch biến trên khoảng $\left(\pi; \frac{3\pi}{2}\right)$.

D. Hàm số $y = \cos x$ đồng biến trên khoảng $\left(\frac{\pi}{2}; \pi\right)$.

Câu 12: Một câu lạc bộ cầu lông có 26 thành viên. Số cách chọn một ban đại diện gồm một trưởng ban, một phó ban và một thư ký là

- A.** 13800. **B.** 6900. **C.** 15600. **D.** 1560.

Câu 13: Cho $S = C_n^0 + 5C_n^1 + 5^2C_n^2 + \dots + 5^nC_n^n$. Khi đó

- A.** $S = 7^n$. **B.** $S = 6^n$. **C.** $S = n.5^n$. **D.** $S = n.6^n$.

Câu 14: Phương trình $\sqrt{3}.\tan x + 3 = 0$ có nghiệm là

- A.** $x = \frac{\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$. **B.** $x = \frac{\pi}{6} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$.
C. $x = -\frac{\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$. **D.** $x = -\frac{\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 15: Từ 10 điểm phân biệt trên 1 đường tròn. Có bao nhiêu vector khác vector không có gốc và ngọn trùng với 2 trong số 10 điểm đã cho?

- A.** 45. **B.** 5. **C.** 90. **D.** 20.

Câu 16: Trong một hộp bút có 2 bút đỏ, 3 bút đen và 2 bút xanh. Hỏi có bao nhiêu cách để lấy một cái bút?

- A.** 12. **B.** 6. **C.** 7. **D.** 2.

Câu 17: Tập xác định của hàm số $y = \tan\left(2x + \frac{\pi}{6}\right)$ là

- A.** $\mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$. **B.** $\mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\pi}{12} + k\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$.
C. $\mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\pi}{12} + \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}\right\}$. **D.** $\mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\pi}{6} + \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}\right\}$.

Câu 18: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho hai điểm $M(0;2)$, $N(-2;1)$. Gọi M' , N' lần lượt là ảnh của M , N qua phép tịnh tiến vector $\vec{v} = (-3;1)$ thì độ dài $M'N'$ bằng

- A.** $\sqrt{13}$. **B.** $\sqrt{10}$. **C.** $\sqrt{5}$. **D.** $\sqrt{11}$.

Câu 19: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho $\vec{v} = (1, -2)$ và điểm $M(2, -3)$. Ảnh của M qua phép tịnh tiến theo vector $\vec{v}$ là điểm có tọa độ là

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

Câu 20: Tính giá trị biểu thức $M = \frac{C_7^3 - P_3}{A_5^2}$.

- A.** $M = \frac{29}{20}$. **B.** $M = \frac{29}{60}$. **C.** $M = \frac{204}{60}$. **D.** $M = \frac{204}{20}$.

Câu 21: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho $M(2; 1)$. Ảnh M' của M qua phép quay tâm O góc 90° có tọa độ là:

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

Câu 22: Phương trình $\sin x + m = 0$ có nghiệm khi và chỉ khi

- A.** $-1 \leq m \leq 1$. **B.** $m < -1$. **C.** $m > 1$. **D.** $m > 1$ hoặc $m < -1$.

Câu 23: Nghiệm của phương trình $2\sin^2 x - 5\sin x + 2 = 0$ là

- A.** $x = \frac{\pi}{6} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$. **B.** $x = \pm \frac{\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.
C. $x = \frac{\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$. **D.** $x = \frac{\pi}{6} + k2\pi; x = \frac{5\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 24: Tập xác định của hàm số $y = \frac{1 - 2\cos x}{1 - \sin x}$ là

- A.** $\mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$. **B.** $\mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$.

C. $\mathbb{R} \setminus \{k2\pi, k \in \mathbb{Z}\}$.

D. $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

Câu 25: Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau đây:

A. Qua một điểm nằm ngoài mặt phẳng cho trước ta vẽ được một và chỉ một đường thẳng song song với mặt phẳng cho trước đó.

B. Nếu đường thẳng d song song với mặt phẳng (P) thì d song song với mọi đường thẳng nằm trong mặt phẳng (P) .

C. Hai đường thẳng phân biệt không có điểm chung thì song song với nhau.

D. Nếu hai mặt phẳng phân biệt (P) và (Q) cùng song song với đường thẳng d thì giao tuyến của chúng (nếu có) song song với d .

Câu 26: Tìm mệnh đề sai trong các mệnh đề sau đây:

A. Có duy nhất một mặt phẳng đi qua ba điểm không thẳng hàng cho trước.

B. Nếu hai mặt phẳng có một điểm chung thì chúng còn có vô số điểm chung khác nữa.

C. Có duy nhất một mặt phẳng đi qua một điểm và một đường thẳng không chứa điểm đó.

D. Nếu hai đường thẳng phân biệt cùng song song với một mặt phẳng thì chúng song song với nhau.

Câu 27: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, phép vị tự tâm $O(0;0)$, tỉ số $k = \frac{1}{3}$ biến đường tròn

(C): $x^2 + y^2 + 6x - 12y + 9 = 0$ thành đường tròn có phương trình là

A. $(x+9)^2 + (y-18)^2 = 4$.

B. $(x+1)^2 + (y-2)^2 = 4$.

C. $(x+1)^2 + (y-2)^2 = 36$.

D. $(x+9)^2 + (y-18)^2 = 36$.

Câu 28: Tìm số hạng chứa x^5 trong khai triển nhị thức Newton của biểu thức $\left(\frac{1}{x} - x^4\right)^{10}$, $x \neq 0$.

A. $120x^5$.

B. $210x^5$.

C. $-210x^5$.

D. $-120x^5$.

Câu 29: Số nghiệm của phương trình $\sin 2x = 0$, $x \in \left[-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right]$ là

A. 4.

B. 3.

C. 2.

D. 1.

Câu 30: Trong khai triển $(\sqrt{3} - \sqrt[4]{5})^{124}$ có bao nhiêu số hạng hữu tỉ?

A. 32.

B. 16.

C. 64.

D. 48.

Câu 31: Có 9 quả cân có trọng lượng từ 1kg đến 9kg (hình dạng và màu sắc các quả cân giống nhau). Lấy ngẫu nhiên 3 quả. Tính xác suất để tổng trọng lượng lấy ra không quá 8 kg.

A. $\frac{5}{84}$.

B. $\frac{1}{42}$.

C. $\frac{3}{84}$.

D. $\frac{1}{21}$.

Câu 32: Giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 2 - \cos^2 x$ là

A. 2 và -1.

B. 3 và 1.

C. 2 và 1.

D. 2 và 0.

Câu 33: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho $\triangle ABC$ có $A(2;4), B(5;1), C(-1;-2)$. Phép tịnh tiến $T_{\overline{BC}}$ biến $\triangle ABC$ thành $\triangle A'B'C'$. Tọa độ trọng tâm của $\triangle A'B'C'$ là

A. $(-4;-2)$.

B. $(-4;2)$.

C. $(4;-2)$.

D. $(4;2)$.

Câu 34: Trong một hộp đựng 7 bi xanh, 5 bi đỏ và 3 bi vàng. Lấy ngẫu nhiên 3 viên bi. Tính xác suất để 3 bi lấy ra cùng màu.

A. $\frac{46}{455}$.

B. $\frac{44}{455}$.

C. $\frac{48}{455}$.

D. $\frac{45}{455}$.

Câu 35: Phương trình $\sin 3x + \cos 2x = 1 + 2 \sin x \cos 2x$ tương đương với hệ phương trình nào sau đây?

A. $\begin{cases} \sin x = 0 \\ \sin x = \frac{1}{2} \end{cases}$.

B. $\begin{cases} \sin x = 0 \\ \sin x = -1 \end{cases}$.

C. $\begin{cases} \sin x = 0 \\ \sin x = 1 \end{cases}$.

D. $\begin{cases} \sin x = 0 \\ \sin x = -\frac{1}{2} \end{cases}$.

Câu 36: Cho hình chóp SABCD có đáy ABCD là hình thoi cạnh a , $SA = SB = a$; $SC = SD = a\sqrt{3}$. Gọi E, F lần lượt là trung điểm của các cạnh SA, SB; M là một điểm trên cạnh BC sao cho $BM = \frac{2a}{3}$. Thiết diện của hình chóp S.ABCD cắt bởi mặt phẳng (EFM) có diện tích bằng

- A. $\frac{\sqrt{139}a^2}{16}$. B. $\frac{\sqrt{7}a^2}{16}$. C. $\frac{\sqrt{7}a^2}{8}$. D. $\frac{\sqrt{139}a^2}{8}$.

Câu 37: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho đường thẳng (d) : $x = 2$. Đường thẳng d' là ảnh của d bằng cách thực hiện liên tiếp phép vị tự tâm O tỉ số $k = \frac{1}{2}$ và phép quay tâm O góc quay 90° . Khi đó d' có phương trình là:

- A. (d') : $y - 1 = 0$. B. (d') : $y + 2 = 0$. C. (d') : $y - 2 = 0$. D. (d') : $y + 1 = 0$.

Câu 38: Trong một hộp 30 chiếc thẻ được đánh số từ 1 đến 30. Lấy ngẫu nhiên 10 thẻ. Tính xác suất để lấy được năm thẻ ghi số lẻ, năm thẻ ghi số chẵn trong đó có đúng 1 thẻ chia hết cho 10.

- A. $\frac{1001}{3335}$. B. $\frac{99}{667}$. C. $\frac{2}{3}$. D. $\frac{11}{93380}$.

Câu 39: Từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 lập được bao nhiêu số tự nhiên có 6 chữ số trong đó chữ số 1 xuất hiện đúng 3 lần, các chữ số khác xuất hiện không quá 1 lần?

- A. 2016. B. 720. C. 2400. D. 120.

Câu 40: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, phép vị tự tâm I tỉ số $k = -3$ biến điểm $M(1;2)$ thành điểm $M'(-7;-2)$. Khi đó tọa độ điểm I là

- A. $I(1;-1)$. B. $I(1;1)$. C. $I(-1;1)$. D. $I(1;1)$.

Câu 41: Cho ΔABC có $AB=4$; $AC=6$; AD là đường phân giác trong của góc A, (D thuộc BC). Với giá trị nào của k thì phép vị tự tâm D, tỉ số k biến B thành C?

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

Câu 42: Tìm m để phương trình $\cos 2x - 2 \sin x + 2m + 1 = 0$ có nghiệm.

- A. $-1 \leq m \leq 1$. B. $m \geq -\frac{5}{4}$. C. $-\frac{5}{4} \leq m \leq 1$. D. $-1 < m < 1$.

Câu 43: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình bình hành tâm O. Trên đoạn OA lấy điểm M tùy ý. Gọi (P) là mặt phẳng qua M, song song với các đường thẳng BD và SA. Thiết diện của hình chóp S.ABCD cắt bởi mặt phẳng (P) là hình gì?

- A. Hình tam giác. B. Hình thang. C. Hình vuông. D. Hình ngũ giác.

Câu 44: Hằng ngày, mực nước của một con kênh lên xuống theo thủy triều. Độ sâu $h(m)$ của mực nước trong kênh tính theo thời gian $t(\text{giờ})$ trong một ngày và cho bởi công thức $h = 3\cos\left(\frac{\pi t}{6} + \frac{\pi}{3}\right) + 12$.

Trong các thời điểm sau, thời điểm nào mực nước cao nhất?

- A. $t = 17(\text{giờ})$. B. $t = 16(\text{giờ})$. C. $t = 15(\text{giờ})$. D. $t = 14(\text{giờ})$.

Câu 45: Cho $S = C_n^0 + 4C_n^1 + 7C_n^2 + \dots + (3n+1)C_n^n$. Khi đó

- A. $S = 4^n$. B. $S = 2^n(3n+1)$. C. $S = 2^n$. D. $S = 2^n + 3n.2^{n-1}$.

----- HẾT -----

Họ, tên thí sinh:.....Số báo danh:

Câu 1: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho $A(1;2)$, $B(-3;4)$. Phép tịnh tiến biến điểm A thành điểm B có véc tơ tịnh tiến là

- A. $\vec{v} = (4;2)$. B. $\vec{v} = (-4;2)$. C. $\vec{v} = (4;-2)$. D. $\vec{v} = (-4;-2)$.

Câu 2: Phương trình $\sin x + \sqrt{3} \cos x = 1$ có tất cả các nghiệm là

- A. $x = \frac{\pi}{6} + k2\pi$, $x = -\frac{\pi}{2} + k2\pi$, $k \in \mathbb{Z}$. B. $x = -\frac{\pi}{6} + k2\pi$, $x = \frac{\pi}{2} + k2\pi$, $k \in \mathbb{Z}$.
C. $x = k2\pi$, $x = \frac{2\pi}{3} + k2\pi$, $k \in \mathbb{Z}$. D. $x = \frac{\pi}{6} + k2\pi$, $x = \frac{\pi}{2} + k2\pi$, $k \in \mathbb{Z}$.

Câu 3: Giải phương trình $\sin^2 x - \sqrt{3} \sin x \cos x + 2 \cos^2 x = 1$ ta được tất cả các nghiệm là

- A. $x = \frac{\pi}{2} + k\pi$, $x = \frac{\pi}{6} + k\pi$, $k \in \mathbb{Z}$ B. $x = \frac{\pi}{6} + k\pi$, $k \in \mathbb{Z}$.
C. $x = \frac{\pi}{2} + k2\pi$, $x = \frac{\pi}{6} + k\pi$, $k \in \mathbb{Z}$. D. $x = \pi + k2\pi$, $x = \frac{\pi}{6} + k2\pi$, $k \in \mathbb{Z}$.

Câu 4: Hàm số nào sau đây là hàm số lẻ?

- A. $y = \sin 2x$. B. $y = \cos 2x$. C. $y = \cos x$. D. $y = \sin x + 1$.

Câu 5: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, ảnh của điểm $M(1;2)$ qua phép vị tự tâm O tỉ số 2 là

- A. $M'(4;2)$. B. $M'(-2;-4)$. C. $M'(2;4)$. D. $M'(-4;-2)$.

Câu 6: Gieo một đồng tiền xu cân đối, đồng chất liên tiếp 2 lần. Xác suất để cả hai lần xuất hiện mặt sấp là

- A. 0,75. B. $\frac{1}{3}$. C. 0,25. D. 0,5.

Câu 7: Cho tứ diện $ABCD$. I , J lần lượt là trung điểm của AC và BD . M , N tương ứng là hai điểm bất kỳ trên các đoạn thẳng AC và BD . Giao tuyến của hai mặt phẳng (MBD) và (NAC) là

- A. IJ . B. MN . C. AB . D. DC .

Câu 8: Một tổ có 9 người gồm 6 học sinh nam và 3 học sinh nữ. Cô giáo chủ nhiệm cần chọn 4 học sinh để trực nhật. Số cách chọn là

- A. 216. B. 3024. C. 15. D. 126.

Câu 9: Số cách xếp 5 người ngồi vào 5 ghế kê thành một dãy là

- A. 210. B. 12. C. 5. D. 120.

Câu 10: Giá trị của biểu thức $C_9^2 + 2A_9^4 - 1$ bằng

- A. 303635. B. 275. C. 276. D. 45.

Câu 11: Hàm số $y = \sin x$ đồng biến trên khoảng

- A. $\left(\frac{\pi}{2}; \pi\right)$. B. $(0; \pi)$. C. $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$. D. $\left(\pi; \frac{3\pi}{2}\right)$.

Câu 12: Cho 8 chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8. Số các số tự nhiên có 5 chữ số khác nhau lập được từ các chữ số đã cho là

- A. 56. B. 6720. C. 120. D. 40320.

Câu 13: Số hạng chứa x^{12} trong khai triển của biểu thức $(2x - x^2)^{10}$ là

A. $C_{10}^2 x^{12}$.

B. $-C_{10}^2 \cdot 2^8 x^{12}$.

C. $C_{10}^8 x^{12}$.

D. $C_{10}^2 \cdot 2^8 x^{12}$.

Câu 14: Phương trình $2 \cos\left(3x + \frac{\pi}{4}\right) - \sqrt{3} = 0$ có tất cả các nghiệm là

A. $x = -\frac{\pi}{36} + k\frac{2\pi}{3}$ và $x = -\frac{5\pi}{36} + k\frac{2\pi}{3}, k \in \mathbb{Z}$.

B. $x = -\frac{13\pi}{36} + k\frac{2\pi}{3}$ và $x = \frac{7\pi}{36} + k\frac{2\pi}{3}, k \in \mathbb{Z}$.

C. $x = \frac{\pi}{36} + k\frac{2\pi}{3}$ và $x = -\frac{5\pi}{36} + k\frac{2\pi}{3}, k \in \mathbb{Z}$.

D. $x = \frac{\pi}{36} + k\frac{2\pi}{3}$ và $x = \frac{5\pi}{36} + k\frac{2\pi}{3}, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 15: Có 10 đội bóng đá tham gia thi đấu. Hai đội bất kỳ chỉ đấu với nhau một trận. Số trận đấu phải tổ chức là

A. 45.

B. 90.

C. 80.

D. 54.

Câu 16: Số các tổ hợp chập 4 của 10 phần tử là

A. 120.

B. 210.

C. 102.

D. 5040.

Câu 17: Tập giá trị của hàm số $y = \sin 2x$ là

A. $[-2; 2]$.

B. $[-1; 1]$.

C. $(-1; 1)$.

D. $[-1; 2]$.

Câu 18: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, ảnh của đường tròn $(C): (x-2)^2 + (y+3)^2 = 25$ qua phép tịnh tiến theo véc tơ $\vec{v} = (-3; 4)$ là đường tròn có phương trình là

A. $(C'): (x+2)^2 + (y-3)^2 = 25$.

B. $(C'): (x-2)^2 + (y+3)^2 = 5$.

C. $(C'): (x-1)^2 + (y+1)^2 = 25$.

D. $(C'): (x+1)^2 + (y-1)^2 = 25$.

Câu 19: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, ảnh của $A(1; 2)$ qua phép tịnh tiến theo véc tơ $\vec{v} = (2; -1)$ là:

A. $A'(1; 3)$.

B. $A'(3; 1)$.

C. $A'(-3; 1)$.

D. $A'(3; -1)$.

Câu 20: Công thức tính số các chỉnh hợp chập k của n phần tử ($1 \leq k \leq n; k, n \in \mathbb{Z}$) là:

A. $\frac{n!}{k!(n-k)!}$.

B. $\frac{n!}{k!}$.

C. $n!$.

D. $\frac{n!}{(n-k)!}$.

Câu 21: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, ảnh của điểm $M(0; 4)$ qua phép quay tâm O , góc quay 90° là:

A. $M'(-4; 0)$.

B. $M'(0; -4)$.

C. $M'(4; 0)$.

D. $M'(0; 4)$.

Câu 22: Giải phương trình $\sin x = -\frac{1}{\sqrt{2}}$ được tất cả các nghiệm là

A. $x = -\frac{\pi}{4} + k2\pi, x = \frac{5\pi}{4} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.

B. $x = -\frac{\pi}{4} + k2\pi, x = -\frac{5\pi}{4} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.

C. $x = \frac{\pi}{4} + k2\pi, x = \frac{5\pi}{4} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.

D. $x = \frac{\pi}{4} + k2\pi, x = -\frac{5\pi}{4} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 23: Phương trình $\cos^2 x - 3\cos x + 2 = 0$ có tất cả các nghiệm là

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

B. $x = k2\pi, x = \pm \arccos 2 + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.

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

D. $x = k\pi, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 24: Tập xác định của hàm số $y = \frac{1}{\sin x + 1}$ là

A. $\mathbb{R} \setminus \{k2\pi, k \in \mathbb{Z}\}$.

B. $\mathbb{R} \setminus \{\pi + k2\pi, k \in \mathbb{Z}\}$.

C. $\mathbb{R} \setminus \left\{\frac{3\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$.

D. $\mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$.

Câu 25: Mệnh đề nào dưới đây là sai?

A. Hai đường thẳng cắt nhau thì đồng phẳng.

B. Nếu hai đường thẳng phân biệt cùng song song với đường thẳng thứ 3 thì chúng song song với nhau.

C. Hai đường thẳng song song thì không có điểm chung.

D. Trong không gian, nếu hai đường thẳng không có điểm chung thì song song.

Câu 26: Nếu 3 đường thẳng không cùng nằm trong một mặt phẳng và đôi một cắt nhau thì ba đường thẳng đó

A. trùng nhau.

B. tạo thành một tam giác.

C. đồng quy.

D. cùng song song với một mặt phẳng.

Câu 27: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, ảnh của đường thẳng $d: \begin{cases} x = 2 - 3t \\ y = -3 + 5t \end{cases}$ qua phép vị tự $V_{(O, -2)}$ là

A. $d': 5x + 3y + 2 = 0$.

B. $d': 5x + 3y - 2 = 0$.

C. $d': 5x - 3y - 38 = 0$.

D. $d': -3x + 5y - 42 = 0$.

Câu 28: Ba số hạng đầu trong khai triển của biểu thức $\left(1 - \frac{x}{2}\right)^{10}$ là

A. $1; -5; \frac{45}{4}$.

B. $1; 5x; \frac{45x^2}{4}$.

C. $1; -5x; -\frac{45x^2}{4}$.

D. $1; -5x; \frac{45x^2}{4}$.

Câu 29: Trong khoảng $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$, phương trình $\sin^2 4x + 3\sin 4x \cos 4x - 4\cos^2 4x = 0$ có

A. 1 nghiệm.

B. 2 nghiệm.

C. 3 nghiệm.

D. 4 nghiệm.

Câu 30: Một hộp chứa 9 viên bi đỏ, 7 viên bi đen và 5 viên bi trắng. Chọn ngẫu nhiên 2 viên bi. Xác suất để chọn được một viên bi đỏ và một viên bi đen là

A. $\frac{5}{101}$.

B. $\frac{49}{210}$.

C. $\frac{63}{217}$.

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

Câu 31: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, phép tịnh tiến $T_{\vec{v}}$ biến đường thẳng $d: 3x - 4y - 2016 = 0$ thành đường thẳng $d': 3x - 4y - 2021 = 0$. Tìm véc tơ tịnh tiến?

A. $\vec{v} = (1; 2)$.

B. $\vec{v} = (-1; 2)$.

C. $\vec{v} = (-1; -2)$.

D. $\vec{v} = (1; -2)$.

Câu 32: Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 3\cos\left(x - \frac{\pi}{3}\right) - 2$ lần lượt là

A. 1 và -5.

B. -3 và 1.

C. 1 và 5.

D. -1 và 5.

Câu 33: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành $ABCD$. Lấy điểm M bất kỳ trên cạnh AD . Thiết diện của hình chóp cắt bởi mặt phẳng (α) đi qua M , song song với SA và CD là

A. Hình bình hành có hai cạnh song song với SA và hai cạnh song song với CD .

B. Tam giác có một đỉnh là M .

C. Hình thang có hai đáy song song với CD .

D. Hình thang có hai đáy song song với SA .

Câu 34: Trong hòm có 10 chi tiết máy, trong đó có 2 chi tiết hỏng. Lấy ngẫu nhiên 6 chi tiết, xác suất để có không quá 1 chi tiết hỏng là

A. $\frac{1}{3}$.

B. $\frac{8}{15}$.

C. $\frac{2}{3}$.

D. $\frac{2}{15}$.

Câu 35: Phương trình $\cos^2 x + \cos^2 2x + \cos^2 3x + \cos^2 4x = 2$ tương đương với phương trình

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

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

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

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

Câu 36: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật tâm O , $AB = 2a$, $BC = 3a$. Biết hai tam giác SAB và SCD đều. Điểm M thuộc cạnh SA sao cho $SA = 3SM$. Diện tích thiết diện của hình chóp cắt bởi mặt phẳng (MBC) là

A. $\frac{2a^2\sqrt{19}}{3}$.

B. $\frac{a^2\sqrt{19}}{3}$.

C. $\frac{3a^2\sqrt{19}}{2}$.

D. $\frac{3a^2\sqrt{19}}{8}$.

Câu 37: Giá trị của biểu thức $C_{2017}^0 C_{2017}^{2016} + C_{2017}^1 C_{2016}^{2015} + C_{2017}^2 C_{2015}^{2014} + \dots + C_{2017}^{2016} C_1^0$ là

A. $2^{2016 \cdot 2017}$.

B. $2016 \cdot 2^{2017}$.

C. $2017 \cdot 2^{2016}$.

D. $2^{2017 \cdot 2018}$.

Câu 38: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho hai điểm A(2; -3), A'(-10; 1). Phép vị tự tâm I(-1; -2) biến A thành A' có tỉ số là

A. $k = -3$.

B. $k = 2$.

C. $k = -2$.

D. $k = 3$.

Câu 39: Biết tổng các hệ số trong khai triển của biểu thức $(x^2 + 1)^{2n}$ bằng 1024. Tìm n ta được kết quả

A. $n = 3$.

B. $n = 8$.

C. $n = 5$.

D. $n = 10$.

Câu 40: Trong mặt phẳng tọa độ, cho đường thẳng d: $x - y + 1 = 0$. Ảnh của đường thẳng d qua phép biến hình có được bằng thực hiện liên tiếp phép tịnh tiến theo véc tơ $\vec{v} = (0; 2)$ và phép vị tự tâm I(-1; 2) tỉ số $k = \frac{1}{3}$ là đường thẳng có phương trình

A. $x + y = 0$.

B. $x + y + 1 = 0$.

C. $x - y = 0$.

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

Câu 41: Phương trình $\sin 2(x - \pi) - \sin(3x - \pi) = m \sin x$ có ít nhất 1 nghiệm $x \neq k\pi$, $k \in \mathbb{Z}$ khi và chỉ khi

A. $\begin{cases} \frac{5}{4} \leq m < 5 \\ m \neq 1 \end{cases}$.

B. $-\frac{5}{4} \leq m \leq 5$.

C. $-\frac{5}{4} \leq m < 5$.

D. $\begin{cases} -\frac{5}{4} \leq m < 5 \\ m \neq 1 \end{cases}$.

Câu 42: Từ các chữ số 0, 1, 2, 3, 4 lập được số các số tự nhiên có 7 chữ số mà chữ số 1 có mặt đúng 3 lần và các chữ số khác có mặt đúng 1 lần là

A. 4320.

B. 720.

C. 120.

D. 270.

Câu 43: Cho tam giác ABC. Xét tập hợp đường thẳng gồm 4 đường thẳng song song với AB, 5 đường thẳng song song với BC và 6 đường thẳng song song với CA. Các đường thẳng này tạo được số hình thang không phải là hình bình hành là

A. 180.

B. 720.

C. 420.

D. 270.

Câu 44: Phương trình $\frac{3(\sin x + \tan x)}{\tan x - \sin x} - 2 \cos x = 2$ có tất cả các nghiệm là

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

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

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

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

Câu 45: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho hai điểm A(1; 2), A'(-1; 5). Tâm của phép vị tự tỉ số $k = 2$ biến A thành A' là

A. I(-1; 3).

B. I(1; 3).

C. I(3; 1).

D. I(3; -1).

----- HẾT -----

Họ, tên thí sinh:.....Số báo danh:

Câu 1: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho tam giác ABC với $A(3;0), B(-2;4), C(-4;5)$. Gọi G là trọng tâm của tam giác ABC. Phép tịnh tiến theo véc tơ $\vec{v}(1;-2)$ biến điểm G thành điểm nào trong các điểm dưới đây?

- A. $(0;1)$. B. $(0;-1)$. C. $(2;0)$. D. $(4;2)$.

Câu 2: Phương trình $\sqrt{3}\sin 2x - \cos 2x = 2$ có nghiệm là

- A. $\frac{\pi}{6} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$. B. $\frac{2\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$.
C. $-\frac{\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$. D. $\frac{\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$.

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

- A. $S = \left\{ \frac{\pi}{4} + k2\pi; \frac{\pi}{3} + k\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$. B. $S = \left\{ \frac{\pi}{4} + k2\pi; \arctan \frac{1}{3} + k\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$.
C. $S = \left\{ \frac{\pi}{4} + k\pi; \frac{\pi}{3} + k2\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$. D. $S = \left\{ \frac{\pi}{4} + k\pi; \arctan \left(-\frac{1}{3} \right) + k\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$.

Câu 4: Hàm số nào dưới đây là hàm số chẵn?

- A. $y = x \cdot \cos x + x + 1$. B. $y = x \sin x + x - 2$. C. $y = \cos x$. D. $y = \frac{x}{\sin x + 2}$.

Câu 5: Trong mặt phẳng Oxy, cho điểm $M(-2;3)$. Phép vị tự tâm O tỉ số $k = 2$ biến điểm M thành điểm M' có tọa độ

- A. $(-4;6)$. B. $(3;4)$. C. $(2;3)$. D. $(5;6)$.

Câu 6: Chọn ngẫu nhiên một số nguyên dương nhỏ hơn 9. Tính xác suất để số được chọn là số nguyên tố.

- A. $\frac{5}{9}$ B. $\frac{4}{9}$. C. $\frac{3}{8}$ D. $\frac{1}{2}$.

Câu 7: Cho tứ diện ABCD; E và F là hai điểm trên AB và AC sao cho EF cắt BC tại I; G là một điểm thuộc miền trong của tam giác BCD. Câu nào sau đây đúng?

- A. IG là giao tuyến của (EFG) và (ACD). B. IG là giao tuyến của (EFG) và (BCD).
C. IG là giao tuyến của (EFG) và (ABC). D. IG là giao tuyến của (EFG) và (AGC).

Câu 8: Trong mặt phẳng cho một tập hợp P gồm 10 điểm, trong đó không có ba điểm nào thẳng hàng. Số tam giác có đỉnh đều thuộc P là

- A. 120. B. 720. C. 100. D. 400.

Câu 9: Bạn An vào siêu thị để mua một áo sơ mi, theo cỡ 40 hoặc 41. Cỡ 40 có 3 màu khác nhau, cỡ 41 có 4 màu khác nhau. Bạn An có số cách lựa chọn là

- A. 7. B. 12. C. 11. D. 9.

Câu 10: Số các tổ hợp chập k của một tập hợp có n phần tử ($1 \leq k \leq n$) là

- A. $C_n^k = \frac{A_n^k}{k!}$. B. $C_n^k = \frac{A_n^k}{(n-k)!}$. C. $C_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$. D. $C_n^k = \frac{k!(n-k)!}{n!}$.

Câu 11: Hàm số nào dưới đây đồng biến trên khoảng $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$?

- A. $y = \sin x$. B. $y = \cos x - 2$. C. $y = \cos x$. D. $y = -2\sin x + 1$.

Câu 12: Trong mặt phẳng cho một tập hợp gồm 7 điểm phân biệt. Số các véc tơ khác véc tơ $\vec{0}$ có điểm đầu và điểm cuối thuộc tập hợp điểm này là

- A. 42. B. 21. C. 30. D. 14.

Câu 13: Số hạng chứa x^3 trong khai triển $(2+x)^{10}$ là

A. $C_{10}^3 2^3 x^3$.

B. $C_{10}^2 2^8 x^2$.

C. $C_7^3 2^7 x^3$.

D. $C_{10}^3 2^7 x^3$.

Câu 14: Nghiệm của phương trình $2\cos x - 1 = 0$ là

A. $x = \pm \frac{\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.

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

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

D. $x = \pm \frac{\pi}{6} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 15: Một tổ gồm 7 nam và 6 nữ. 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. $(C_7^2 \cdot C_6^2) + (C_6^3 \cdot C_7^1) + C_6^4$.

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

D. C_{13}^4 .

Câu 16: Giá trị của biểu thức $4C_7^4 + 3A_4^3$ bằng

A. 152.

B. 212

C. 3372.

D. 132.

Câu 17: Tập xác định của hàm số $y = \tan(2x + \frac{\pi}{6})$ là

A. $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{12} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

B. $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{12} + \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

C. $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{6} + \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

D. $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{16} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

Câu 18: Cho một đường thẳng (d): $2x - 3y + 9 = 0$. Phép tịnh tiến theo vec tơ nào sau đây biến (d) thành chính nó?

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

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

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

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

Câu 19: Trong mặt phẳng Oxy, cho điểm A(1;3). Phép tịnh tiến theo vec tơ $\vec{v}(2;3)$ biến điểm A thành điểm nào trong các điểm sau đây?

A. (1;0).

B. (3;6).

C. (4;3).

D. (0;2).

Câu 20: Giá trị của biểu thức $\frac{2P_5 + 3A_{10}^5}{7!}$ bằng

A. $\frac{379}{21}$.

B. $\frac{83}{420}$.

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

D. $\frac{271}{840}$.

Câu 21: Cho phép quay tâm I(1;2) biến điểm M(x;y) thành điểm M'(x';y'). Phép quay tâm I góc quay 45° biến điểm nào thành chính nó?

A. (2;1).

B. (-2;1).

C. (1;2).

D. (-1;-2).

Câu 22: Nghiệm của phương trình $\tan(2x - 15^\circ) = 1$, với $-90^\circ < x < 90^\circ$ là

A. $x = 45^\circ$.

B. $x = -30^\circ$.

C. $x = 60^\circ$.

D. $x = -60^\circ; x = 30^\circ$.

Câu 23: Nghiệm của phương trình $2\cos^2 x + \sin x + 1 = 0$ (với $k \in \mathbb{Z}$) là

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

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

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

D. $x = k\pi, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 24: Tập xác định của hàm số $y = \frac{1 - \cos x}{\cos x}$ là

A. $\mathbb{R} \setminus \{k2\pi, k \in \mathbb{Z}\}$.

B. $\mathbb{R} \setminus \{\pi + k2\pi, k \in \mathbb{Z}\}$.

C. $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi; k \in \mathbb{Z} \right\}$.

D. $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

Câu 25: Trong các mệnh đề sau đây, mệnh đề nào đúng?

A. Có duy nhất một mặt phẳng đi qua 3 điểm cho trước.

B. Có duy nhất một mặt phẳng đi qua ba điểm không thẳng hàng cho trước.

C. Có duy nhất một mặt phẳng đi qua một điểm và một mặt phẳng.

D. Có duy nhất một mặt phẳng đi qua 4 điểm cho trước.

Câu 26: Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

- A. Hai đường thẳng cắt nhau thì chúng không đồng phẳng.
 B. Tồn tại duy nhất một mặt phẳng đi qua một điểm và một đường thẳng cho trước.
 C. Hai đường thẳng cắt nhau nếu chúng đồng phẳng và không song song.
 D. Hai đường thẳng phân biệt cắt nhau nếu chúng đồng phẳng và không song song

Câu 27: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho véc tơ $\vec{v} = (-1; 2)$ và đường thẳng $d: x - 2y + 3 = 0$. Qua phép tịnh tiến $T_{\vec{v}}$ thì đường thẳng ảnh d' của đường thẳng d có phương trình là

- A. $x - 2y + 8 = 0$. B. $x + 2y + 3 = 0$. C. $x - 2y - 8 = 0$. D. $x + 2y - 3 = 0$.

Câu 28: Tính tổng: $C_{10}^0 + C_{10}^1 + C_{10}^2 + \dots + C_{10}^{10}$

- A. 1024. B. 512. C. 216. D. 300.

Câu 29: Phương trình $2\sin^2 x - \sin x = 0$ có tổng nghiệm $x \in [0; 2\pi]$ là

- A. π . B. 2π . C. 3π . D. 4π .

Câu 30: Tìm số hạng chứa x^5 trong khai triển $(1 + 3x)^{2n}$, biết $A_n^3 + 2A_n^2 = 100$.

- A. $-C_{12}^5 6^5$. B. $C_{10}^5 3^5 x^5$. C. $-3C_{12}^5 3^5 x^5$. D. $C_{10}^5 6^5 x^5$.

Câu 31: Cho đa giác đều 20 đỉnh nội tiếp đường tròn tâm O. Chọn ngẫu nhiên 4 đỉnh của đa giác đó. Tính xác suất sao cho 4 đỉnh được chọn là 4 đỉnh của một hình chữ nhật.

- A. $P = \frac{2}{969}$. B. $P = \frac{7}{216}$. C. $P = \frac{4}{9}$. D. $P = \frac{3}{323}$.

Câu 32: Giá trị lớn nhất của $y = 2\cos\left(x + \frac{\pi}{4}\right) + 1$ là

- A. 0. B. $\frac{\pi}{4}$. C. 3. D. 1.

Câu 33: Trong mp Oxy cho đường tròn (C): $(x - 1)^2 + (y - 1)^2 = 4$. Hỏi phép vị tự tâm O tỉ số $k = 2$ biến đường tròn (C) thành đường tròn nào trong các đường tròn sau?

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

Câu 34: Một hộp đựng 8 viên bi xanh và 4 viên bi đỏ. Lấy ngẫu nhiên 3 viên bi. Tính xác suất để lấy được 3 viên bi cùng màu.

- A. $P = \frac{42}{55}$. B. $P = \frac{3}{11}$. C. $P = \frac{18}{55}$. D. $P = \frac{8}{11}$.

Câu 35: Xét phương trình: $2\cos^2 x + 3\cos x - 2\cos 3x = 4\sin x \sin 2x$. Phương trình nào dưới đây tương đương với phương trình đã cho?

- A. $\cos^2 x (2\cos x + 1)(2\sin x + 3) = 0$. B. $\cos x (2\cos x + 1) = 0$.
 C. $\cos x (2\sin x + \sqrt{3}) = 0$. D. $\cos x (\cos x + 1) = 0$.

Câu 36: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình chữ nhật tâm O, $AB = 2a, BC = 3a$, biết hai tam giác SAB và SCD đều. Điểm M thuộc cạnh SA và $SM = x$ ($0 < x < 2a$). Mặt phẳng (MBC) cắt SD tại N. Tính diện tích tứ giác BMNC theo a và x.

- A. $\frac{6a + 3x}{16} \sqrt{28a^2 + 7x^2 + 3ax}$. B. $\frac{6a + 3x}{16} \sqrt{28a^2 + 7x^2 + 2ax}$.
 C. $\frac{6a + 3x}{16} \sqrt{28a^2 + 7x^2 + 4ax}$. D. $\frac{6a + 3x}{16} \sqrt{28a^2 + 7x^2 + ax}$.

Câu 37: Trong mặt phẳng Oxy cho điểm $M(2; 1)$. Phép dời hình có được bằng cách thực hiện liên tiếp phép tịnh tiến theo véc tơ $\vec{v}(2; 3)$ và phép vị tự tâm $I(-1; 0)$ tỉ số $k = 2$ biến điểm M thành N. Tọa độ điểm N là

- A. $(0; 4)$. B. $(2; 3)$. C. $(2; 3)$. D. $(9; 8)$.

Câu 38: Trong một giải bóng đá có 10 trận đấu và được diễn ra trong vòng 30 ngày. Hỏi ban tổ chức có bao nhiêu cách sắp xếp các trận bóng đá sao cho hai trận đấu kế nhau phải cách nhau ít nhất một ngày?

- A. 293930. B. 10015005. C. 30045015. D. 352716.

Câu 39: Một nhóm gồm 10 học sinh, trong đó 7 nam và 3 nữ. Hỏi có bao nhiêu cách sắp xếp 10 học sinh trên thành một hàng dọc sao cho 7 học sinh nam phải đứng liền nhau?

- A. 34568. B. 30240. C. 720. D. 120960.

Câu 40: Trong (Oxy) cho $d: 4x + 6y - 1 = 0$ và vectơ $\vec{v} = (3; m)$. Tính m để phép tịnh tiến vectơ $\vec{v}$ biến đường thẳng d thành chính nó.

- A. $m = 3$. B. $m = -2$. C. $m = 1$. D. $m = -4$.

Câu 41: Trong mặt phẳng Oxy, cho hai điểm $A(2;3), B(3;4)$. Tâm I của phép vị tự tỉ số $k = 2$ biến điểm A thành điểm B là

- A. $I(1;2)$. B. $I(0;1)$. C. $I(4;5)$. D. $I(3;4)$.

Câu 42: Cho phương trình: $2\cos^2\left(x + \frac{\pi}{4}\right) = 2\sin^2 x - \tan x$. Số nghiệm thuộc khoảng $(-2017\pi; 2017\pi)$ là

- A. 2569. B. 4034. C. 8068. D. 3073.

Câu 43: Cho tứ diện ABCD và một điểm M thuộc BC. Mặt phẳng (P) đi qua M và $(P) \parallel CD, (P) \parallel AB$. Thiết diện của mặt phẳng (P) và tứ diện ABCD là.

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

Câu 44: Giả sử giá vé máy bay của hãng hàng không X trong tháng t là $s(t) = 110 + 2t + 15\sin\frac{\pi t}{6}$ với $0 < t \leq 12$ và $t \in \mathbb{Z}$, đơn vị là nghìn đô la. Tháng có giá vé cao nhất là.

- A. tháng 3. B. tháng 4. C. tháng 12. D. tháng 11.

Câu 45: Tính tổng $S = C_{2n}^0 + \frac{1}{3}C_{2n}^2 + \frac{1}{5}C_{2n}^4 + \dots + \frac{1}{2n+1}C_{2n}^{2n}$.

- A. $\frac{2^{2n} - 3}{2n + 1}$. B. $\frac{2^{2n} - 1}{2n + 1}$. C. $\frac{2^{2n}}{2n + 1}$. D. $\frac{2^{2n} - n - 3}{2n + 1}$.

----- HẾT -----

Họ, tên thí sinh:.....Số báo danh:

Câu 1: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho điểm $M(2;2)$. Phép vị tự tâm O tỉ số $k=1$ biến điểm M thành điểm M' có tọa độ là

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

Câu 2: Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. Hàm số $y = \tan x$ nghịch biến trên khoảng $\left(\frac{-\pi}{4}; \frac{\pi}{4}\right)$.

B. Hàm số $y = \sin x$ đồng biến trên khoảng $(0; \pi)$.

C. Hàm số $y = \cot x$ nghịch biến trên khoảng $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$.

D. Hàm số $y = \cos x$ đồng biến trên khoảng $(0; \pi)$.

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

A. $x = \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$.

B. $x = \pi + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.

C. $x = k\pi, k \in \mathbb{Z}$.

D. $x = k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 4: Khẳng định nào sau đây là sai?

A. Hàm số $y = x + \cos x$ là hàm số chẵn.

B. Hàm số $y = x + \sin x$ là hàm số lẻ.

C. Hàm số $y = \cos x$ là hàm số chẵn.

D. Hàm số $y = \sin x$ là hàm số lẻ.

Câu 5: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , phép tịnh tiến theo vector $\vec{v}(1;-2)$ biến đường tròn $(C): (x-1)^2 + (y-1)^2 = 4$ thành đường tròn (C') có phương trình

A. $(x-2)^2 + (y-1)^2 = 4$.

B. $(x-2)^2 + (y+1)^2 = 4$.

C. $(x+2)^2 + (y+1)^2 = 4$.

D. $(x+2)^2 + (y-1)^2 = 4$.

Câu 6: Số hạng chứa x trong khai triển của biểu thức $(x+1)^6$ là

A. $6x$.

B. $5x$.

C. $4x$.

D. $7x$.

Câu 7: Có 8 đội bóng chuyên nữ thi đấu theo thể thức vòng tròn (hai đội bóng chuyên bất kì chỉ gặp nhau một lần) và tính điểm. Số trận đấu được tổ chức là

A. 56.

B. 40320.

C. 8.

D. 28.

Câu 8: Giả sử một công việc được hoàn thành bởi một trong hai hành động. Nếu hành động này có m cách thực hiện, hành động kia có n cách thực hiện không trùng với bất kì cách nào của hành động thứ nhất. Công việc đó có

A. $m.n$ cách thực hiện.

B. m^n cách thực hiện.

C. $m+n$ cách thực hiện.

D. n^m cách thực hiện.

Câu 9: Kí hiệu C_n^k là số các tổ hợp chập k của n phần tử $(1 \leq k \leq n; k, n \in \mathbb{N})$. Khi đó C_n^k bằng

A. $\frac{n!}{k!(n-k)!}$.

B. $\frac{n!}{(n-k)!}$.

C. $\frac{n!}{k!}$.

D. $\frac{n!}{k!(n-k)!}$.

Câu 10: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho điểm $M(1;0)$. Phép quay tâm O góc 90° biến điểm M thành điểm M' có tọa độ là

- A. $(2;0)$. B. $(1;1)$. C. $(0;2)$. D. $(0;1)$.

Câu 11: Giá trị của biểu thức $P = 1! + 2! + 3! + 6!$ bằng

- A. 361. B. 729. C. 236. D. 123.

Câu 12: Phương trình $\sin x = 0$ có nghiệm là

- A. $x = \frac{\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$. B. $x = k\pi, k \in \mathbb{Z}$.
C. $x = \frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$. D. $x = \frac{-\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 13: Phương trình $\cos x = 1$ có nghiệm là

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

Câu 14: Một tổ có 15 người gồm 8 nam và 7 nữ. Cần lập một đoàn đại biểu gồm 6 người. Hỏi có tất cả bao nhiêu cách lập?

- A. 720. B. 90. C. 56. D. 5005.

Câu 15: Phương trình $\sin x - \sqrt{3} \cos x = 2$ tương đương với phương trình nào sau đây?

- A. $\cos\left(x - \frac{\pi}{3}\right) = 1$. B. $\cos\left(x + \frac{\pi}{3}\right) = 1$. C. $\sin\left(x - \frac{\pi}{3}\right) = 1$. D. $\sin\left(x + \frac{\pi}{3}\right) = 1$.

Câu 16: Tập xác định của hàm số $y = \sin x$ là

- A. $D = (-1;1)$. B. $D = \mathbb{R}$. C. $D = \mathbb{R} \setminus [-1;1]$. D. $D = [-1;1]$.

Câu 17: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- A. Có duy nhất một mặt phẳng đi qua một điểm và một đường thẳng chứa điểm đó.
B. Có duy nhất một mặt phẳng đi qua một điểm và một đường thẳng cho trước.
C. Có duy nhất một mặt phẳng đi qua một điểm và một đường thẳng không chứa điểm đó.
D. Có đúng hai mặt phẳng đi qua một điểm và một đường thẳng cho trước.

Câu 18: Tập xác định của hàm số $y = \frac{1}{\cos x}$ là

- A. $D = \mathbb{R} \setminus \{k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$. B. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$.
C. $D = [-1;1]$. D. $D = \mathbb{R}$.

Câu 19: Phương trình $\sin^2 x + \sin x - 2 = 0$ có nghiệm là

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

Câu 20: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , phép tịnh tiến theo vector $\vec{v}(2;2)$ biến đường thẳng $\Delta: x - y - 1 = 0$ thành đường thẳng Δ' có phương trình là

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

Câu 21: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , phép tịnh tiến theo vector $\vec{v}$ biến đường thẳng $d: x + 2y - 3 = 0$ thành đường thẳng $d': x + 2y - 7 = 0$. Khi đó ta có

- A. $\vec{v}(1;1)$. B. $\vec{v}(2;1)$. C. $\vec{v}(-1;-1)$. D. $\vec{v}(1;2)$.

Câu 22: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , phép vị tự tâm O tỉ số $k = 2$ biến đường thẳng $x + y = 0$ thành đường thẳng nào trong các đường thẳng có phương trình sau?

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

- Câu 23:** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho 2 điểm $M(2;3)$ và $N(1;-1)$. Phép tịnh tiến theo vector $\vec{v}$ biến điểm M thành điểm N . Khi đó ta có
- A. $\vec{v}(1;4)$. B. $\vec{v}(-1;-4)$. C. $\vec{v}(3;2)$. D. $\vec{v}(-3;2)$.
- Câu 24:** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho điểm $M(1;1)$. Phép tịnh tiến theo vector $\vec{v}(0;1)$ biến điểm M thành điểm M' có tọa độ là
- A. $(2;0)$. B. $(1;0)$. C. $(2;1)$. D. $(1;2)$.
- Câu 25:** Tìm mệnh đề sai trong các mệnh đề sau
- A. Có một và chỉ một đường thẳng đi qua hai điểm phân biệt.
 B. Nếu hai mặt phẳng có một điểm chung thì chúng còn vô số điểm chung khác nữa.
 C. Có một và chỉ một mặt phẳng đi qua ba điểm không thẳng hàng.
 D. Nếu một đường thẳng có một điểm thuộc mặt phẳng thì mọi điểm của đường thẳng đều thuộc mặt phẳng đó.
- Câu 26:** Gieo ngẫu nhiên một con súc sắc cân đối và đồng chất hai lần. Xác suất để ít nhất một lần xuất hiện mặt hai chấm là
- A. $\frac{11}{36}$. B. $\frac{12}{36}$. C. $\frac{10}{36}$. D. $\frac{13}{36}$.
- Câu 27:** Tính biểu thức $P = C_2^1 + C_3^2 + C_4^3$ ta được kết quả bằng
- A. 6. B. 3. C. 9. D. 12.
- Câu 28:** Từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 và 8 lập được bao nhiêu số gồm 5 chữ số khác nhau đôi một?
- A. 120. B. 210. C. 6720. D. 7620.
- Câu 29:** Có bao nhiêu số tự nhiên chẵn có 5 chữ số đôi một khác nhau, sao cho trong mỗi số đó nhất thiết phải có mặt chữ số 0?
- A. 7506. B. 7056. C. 120. D. 5040.
- Câu 30:** Xếp 2 học sinh nam khác nhau và 2 học sinh nữ khác nhau vào một hàng ghế dài có 6 chỗ ngồi sao cho 2 học sinh nam ngồi kề nhau và 2 học sinh nữ ngồi kề nhau. Hỏi có bao nhiêu cách?
- A. 48. B. 120. C. 720. D. 16.
- Câu 31:** Giá trị lớn nhất của hàm số $y = 2\sin\left(x + \frac{7\pi}{12}\right) - 5$ là
- A. -5. B. -7. C. 3. D. -3.
- Câu 32:** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy . Phép vị tự tâm I tỉ số $k = -2$ biến điểm $M(1;2)$ thành điểm $M'(1;-1)$. Khi đó điểm I có tọa độ là
- A. $(1;1)$. B. $(-2;0)$. C. $(-2;-4)$. D. $(-1;2)$.
- Câu 33:** Số nghiệm của phương trình $\cos^2 3x \cdot \cos 2x - \cos^2 x = 0$ trên khoảng $(0; 4\pi)$ là
- A. 7. B. 5. C. 6. D. 8.
- Câu 34:** Lấy ngẫu nhiên một thẻ từ một hộp chứa 24 thẻ được đánh số từ 1 đến 24. Xác suất để thẻ lấy được ghi số chia hết cho 4 là
- A. $\frac{10}{24}$. B. $\frac{7}{24}$. C. $\frac{6}{24}$. D. $\frac{4}{24}$.
- Câu 35:** Biết hệ số của số hạng chứa x^2 trong khai triển của biểu thức $(1-2x)^n, n \in \mathbb{N}$ là 220. Tìm n ?
- A. $n = 11$. B. $n = 10$. C. $n = 22$. D. $n = 20$.
- Câu 36:** Tìm m để phương trình $(1 + \cos x)\left(\cos \frac{7x}{2} - m \cos x\right) = m \sin^2 x$ có đúng 3 nghiệm $x \in \left[0; \frac{2\pi}{3}\right]$
- A. $m \leq -1$ hoặc $m \geq 1$. B. $\frac{1}{2} \leq m < 1$. C. $-\frac{1}{2} \leq m \leq \frac{1}{2}$. D. $-1 < m < 1$.

Câu 37: Cho hình chóp $S.ABCD$, đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của AB, AD, SC . Khi đó mặt phẳng (MNP) cắt hình chóp $S.ABCD$ theo thiết diện là

- A. tam giác. B. tứ giác. C. ngũ giác. D. lục giác.

Câu 38: Cho hình chóp $S.ABCD$ đáy $ABCD$ là hình vuông, biết $AB = a$, $\widehat{SAD} = 90^\circ$ và tam giác SAB là tam giác đều. Gọi Dt là đường thẳng đi qua D và song song với SC ; I là giao điểm của Dt và mặt phẳng (SAB) . Thiết diện của hình chóp $S.ABCD$ với mặt phẳng (AIC) có diện tích là

- A. $\frac{a^2\sqrt{7}}{8}$. B. $\frac{11a^2}{32}$. C. $\frac{a^2\sqrt{5}}{16}$. D. $\frac{a^2\sqrt{2}}{4}$.

Câu 39: Phương trình $2\sin^2 x - 4\sin x \cos x + 4\cos^2 x = 1$ tương đương với phương trình

- A. $\cos 2x - 2\sin 2x = 2$. B. $\sin 2x - 2\cos 2x = 2$.
C. $\cos 2x - 2\sin 2x = -2$. D. $\sin 2x - 2\cos 2x = -2$.

Câu 40: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy . Phép vị tự tâm $I(2;1)$ tỉ số k biến điểm $M(3;3)$ thành điểm $M'(5;7)$. Khi đó k bằng bao nhiêu?

- A. 4. B. 5. C. 3. D. 2.

Câu 41: Số giờ có ánh sáng mặt trời của một thành phố X ở vĩ độ 40° bắc trong ngày thứ t của năm 2015 được cho bởi hàm số $y = 2\sin\left[\frac{\pi}{180}(t - 70)\right] + 13$ với $t \in \mathbb{Z}$ và $0 < t \leq 365$. Thành phố X có đúng 11 giờ có ánh sáng mặt trời vào ngày thứ bao nhiêu trong năm?

- A. 300. B. 180. C. 340. D. 70.

Câu 42: Cho hình chóp $S.ABCD$, 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 AC .
B. đường thẳng đi qua S và song song với đường thẳng AD .
C. đường thẳng đi qua S và song song với đường thẳng BD .
D. đường thẳng đi qua S và song song với đường thẳng CD .

Câu 43: Số hạng không chứa x trong khai triển của biểu thức $\left(x^2 + \frac{1}{x^2}\right)^{20}$, $x \neq 0$ là

- A. C_{20}^9 . B. C_{20}^6 . C. C_{20}^3 . D. C_{20}^{10} .

Câu 44: Đề cương ôn tập cuối năm môn Toán lớp 11 có 50 câu hỏi. Đề thi cuối năm gồm 5 câu trong số 50 câu đó. Một học sinh chỉ ôn 25 câu trong đề cương. Giả sử các câu hỏi trong đề cương đều có khả năng được chọn làm câu hỏi thi như nhau. Xác suất để có ít nhất 3 câu hỏi của đề thi cuối năm nằm trong số 25 câu hỏi mà học sinh nói trên đã ôn tập là

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

Câu 45: Tính giá trị của $P = \left(\frac{1}{C_{2017}^1} + \frac{1}{C_{2017}^2} + \frac{1}{C_{2017}^3} + \dots + \frac{1}{C_{2017}^{2017}}\right) : \left(\frac{1}{C_{2016}^0} + \frac{1}{C_{2016}^1} + \dots + \frac{1}{C_{2016}^{2016}}\right)$ ta được kết quả bằng

- A. $\frac{1008}{2017}$. B. $\frac{2016}{2017}$. C. $\frac{1009}{2017}$. D. $\frac{2018}{2017}$.

----- HẾT -----

Họ, tên thí sinh:.....Số báo danh:

Câu 1: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho $M(2; 1)$. Ảnh M' của M qua phép quay tâm O góc 90° có tọa độ là

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

Câu 2: Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Hàm số $y = \cos x$ nghịch biến trên khoảng $\left(\frac{\pi}{2}; \pi\right)$.
B. Hàm số $y = \cos x$ đồng biến trên khoảng $\left(-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right)$.
C. Hàm số $y = \cos x$ nghịch biến trên khoảng $\left(\pi; \frac{3\pi}{2}\right)$.
D. Hàm số $y = \cos x$ đồng biến trên khoảng $\left(\frac{\pi}{2}; \pi\right)$.

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

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

Câu 4: Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

- A. Hàm số $y = \sin x + x^2$ là hàm số lẻ. B. Hàm số $y = \cos x$ là hàm số chẵn.
C. Hàm số $y = \tan x$ là hàm số chẵn. D. Hàm số $y = \sin x + x$ là hàm số chẵn.

Câu 5: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho hai điểm $M(0;2)$, $N(-2;1)$. Gọi M', N' lần lượt là ảnh của M, N qua phép tịnh tiến vectơ $\vec{v} = (-3;1)$ thì độ dài $M'N'$ bằng

- A. $\sqrt{10}$. B. $\sqrt{5}$. C. $\sqrt{13}$. D. $\sqrt{11}$.

Câu 6: Cho $S = C_n^0 + 5C_n^1 + 5^2 C_n^2 + \dots + 5^n C_n^n$. Khi đó

- A. $S = n.6^n$. B. $S = 6^n$. C. $S = n.5^n$. D. $S = 7^n$.

Câu 7: Trong một mặt phẳng có 5 điểm trong đó không có 3 điểm nào thẳng hàng. Tổng số đoạn thẳng và tam giác có thể lập được từ các điểm trên là

- A. 20. B. 80. C. 40. D. 10.

Câu 8: Tính giá trị biểu thức $S = C_7^1 + C_7^2 + C_7^3 + C_7^4 + C_7^5 + C_7^6 + C_7^7$.

- A. $S = 128$. B. $S = 127$. C. $S = 49$. D. $S = 149$.

Câu 9: Trong các đẳng thức sau, với $0 \leq k \leq n, (n, k \in \mathbb{N})$, đẳng thức nào sai?

- A. $P_n = n!$. B. $C_n^0 = 1$. C. $A_n^n = 1$. D. $C_n^k = \frac{A_n^k}{k!}$.

Câu 10: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho $A(2;5)$ và $A'(3;7)$. Phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{v}$ biến A thành A' thì tọa độ của $\vec{v}$ là

- A. $(1;6)$. B. $(1;2)$. C. $(3;1)$. D. $(3;7)$.

Câu 11: Tính giá trị biểu thức $M = \frac{C_7^3 - P_3}{A_5^2}$.

- A. $M = \frac{204}{20}$. B. $M = \frac{29}{20}$. C. $M = \frac{29}{60}$. D. $M = \frac{204}{60}$.

Câu 12: Phương trình $\sin x + m = 0$ có nghiệm khi và chỉ khi

- A. $m < -1$. B. $-1 \leq m \leq 1$. C. $m > 1$. D. $m > 1$ hoặc $m < -1$.

Câu 13: Phương trình $\sqrt{3} \tan x + 3 = 0$ có nghiệm là

- A. $x = \frac{\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$. B. $x = \frac{\pi}{6} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$.
C. $x = -\frac{\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$. D. $x = -\frac{\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 14: Từ 10 điểm phân biệt trên 1 đường tròn. Có bao nhiêu vector khác vector không có gốc và ngọn trùng với 2 trong số 10 điểm đã cho?

- A. 45. B. 5. C. 90. D. 20.

Câu 15: Phương trình $\sin x + \cos x = \sqrt{2}$ có nghiệm là

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

Câu 16: Tập xác định của hàm số $y = \frac{1 - 2\cos x}{1 - \sin x}$ là

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

Câu 17: Cho tứ diện ABCD và ba điểm P, Q, R lần lượt nằm trên cạnh AB, CD, BC sao cho $PR \parallel AC$. Khi đó giao tuyến của hai mặt phẳng (PQR) và (ACD) song song với đường nào trong các đường thẳng sau?

- A. BD. B. CD. C. CB. D. AC.

Câu 18: Tập xác định của hàm số $y = \tan\left(2x + \frac{\pi}{6}\right)$ là

- A. $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{12} + \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z} \right\}$. B. $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.
C. $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{6} + \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z} \right\}$. D. $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{12} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

Câu 19: Nghiệm của phương trình $2\sin^2 x - 5\sin x + 2 = 0$ là

- A. $x = \frac{\pi}{6} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$. B. $x = \pm \frac{\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.
C. $x = \frac{\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$. D. $x = \frac{\pi}{6} + k2\pi; x = \frac{5\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 20: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, điểm nào là ảnh của điểm M(1;-2) qua phép vị tự tâm O(0; 0) tỉ số $k = -3$?

- A. M'(-3, 6). B. M'(-9, 6). C. M'(-3, 0). D. M'(6;9).

Câu 21: Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau đây:

A. Qua một điểm nằm ngoài mặt phẳng cho trước ta vẽ được một và chỉ một đường thẳng song song với mặt phẳng cho trước đó.

B. Nếu đường thẳng d song song với mặt phẳng (P) thì d song song với mọi đường thẳng nằm trong mặt phẳng (P).

C. Hai đường thẳng phân biệt không có điểm chung thì song song với nhau.

D. Nếu hai mặt phẳng phân biệt (P) và (Q) cùng song song với đường thẳng d thì giao tuyến của chúng (nếu có) song song với d.

Câu 22: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, ảnh của đường tròn (C): $x^2 + y^2 + 6x - 12y + 9 = 0$ qua phép vị tự tâm O(0;0), tỉ số $k = \frac{1}{3}$ có phương trình là

A. $(x+1)^2 + (y-2)^2 = 4$.

B. $(x+9)^2 + (y-18)^2 = 4$.

C. $(x+1)^2 + (y-2)^2 = 36$.

D. $(x+9)^2 + (y-18)^2 = 36$.

Câu 23: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho $\vec{v} = (1, -2)$ và điểm $M(2, -3)$. Ảnh của M qua phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{v}$ là điểm có tọa độ là

A. $(-1; 1)$.

B. $(1; 1)$.

C. $(1; -1)$.

D. $(3; -5)$.

Câu 24: Gieo một con súc sắc cân đối, đồng chất hai lần. Tính xác suất để tổng số chấm xuất hiện ở hai lần gieo bằng 5.

A. $\frac{1}{36}$.

B. $\frac{1}{9}$.

C. $\frac{1}{12}$.

D. $\frac{1}{6}$.

Câu 25: Tìm mệnh đề **sai** trong các mệnh đề sau đây:

A. Có duy nhất một mặt phẳng đi qua ba điểm không thẳng hàng cho trước.

B. Nếu hai mặt phẳng có một điểm chung thì chúng còn có vô số điểm chung khác nữa.

C. Có duy nhất một mặt phẳng đi qua một điểm và một đường thẳng không chứa điểm đó.

D. Nếu hai đường thẳng phân biệt cùng song song với một mặt phẳng thì chúng song song với nhau.

Câu 26: Tìm số hạng chứa x^5 trong khai triển nhị thức Newton của biểu thức $\left(\frac{1}{x} - x^4\right)^{10}$, $x \neq 0$.

A. $120x^5$.

B. $210x^5$.

C. $-210x^5$.

D. $-120x^5$.

Câu 27: Trong một hộp bút có 2 bút đỏ, 3 bút đen và 2 bút xanh. Hỏi có bao nhiêu cách để lấy một cái bút?

A. 6.

B. 12.

C. 7.

D. 2.

Câu 28: Một câu lạc bộ cầu lông có 26 thành viên. Số cách chọn một ban đại diện gồm một trưởng ban, một phó ban và một thư ký là

A. 13800.

B. 1560.

C. 6900.

D. 15600.

Câu 29: Cho ΔABC có $AB=4$; $AC=6$; AD là đường phân giác trong của góc A, (D thuộc BC). Với giá trị nào của k thì phép vị tự tâm D, tỉ số k biến B thành C?

A. $k = -\frac{3}{2}$.

B. $k = \frac{3}{2}$.

C. $k = \frac{2}{3}$.

D. $k = -\frac{2}{3}$.

Câu 30: Trong khai triển $(\sqrt{3} - \sqrt[4]{5})^{124}$ có bao nhiêu số hạng hữu tỉ?

A. 16.

B. 64.

C. 32.

D. 48.

Câu 31: Số nghiệm của phương trình $\sin 2x = 0$, $x \in \left[-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right]$ là

A. 1.

B. 4.

C. 2.

D. 3.

Câu 32: Trong một hộp 30 chiếc thẻ được đánh số từ 1 đến 30. Lấy ngẫu nhiên 10 thẻ. Tính xác suất để lấy được năm thẻ ghi số lẻ, năm thẻ ghi số chẵn trong đó có đúng 1 thẻ chia hết cho 10.

A. $\frac{1001}{3335}$.

B. $\frac{99}{667}$.

C. $\frac{2}{3}$.

D. $\frac{11}{93380}$.

Câu 33: Hằng ngày, mực nước của một con kênh lên xuống theo thủy triều. Độ sâu $h(m)$ của mực nước trong kênh tính theo thời gian $t(\text{giờ})$ trong một ngày và cho bởi công thức $h = 3\cos\left(\frac{\pi t}{6} + \frac{\pi}{3}\right) + 12$.

Trong các thời điểm sau, thời điểm nào mực nước của con kênh là cao nhất?

A. $t = 17(\text{giờ})$.

B. $t = 16(\text{giờ})$.

C. $t = 14(\text{giờ})$.

D. $t = 15(\text{giờ})$.

Câu 34: Có 9 quả cân có trọng lượng từ 1kg đến 9kg (hình dạng và màu sắc các quả cân giống nhau). Lấy ngẫu nhiên 3 quả. Tính xác suất để tổng trọng lượng lấy ra không quá 8 kg.

A. $\frac{1}{21}$.

B. $\frac{5}{84}$.

C. $\frac{1}{42}$.

D. $\frac{3}{84}$.

Câu 35: Trong một hộp đựng 7 bi xanh, 5 bi đỏ và 3 bi vàng. Lấy ngẫu nhiên 3 viên bi. Tính xác suất để 3 bi lấy ra cùng màu.

A. $\frac{46}{455}$.

B. $\frac{48}{455}$.

C. $\frac{44}{455}$.

D. $\frac{45}{455}$.

Câu 36: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho đường thẳng (d): $x = 2$. Đường thẳng d' là ảnh của d bằng cách thực hiện liên tiếp phép vị tự tâm O tỉ số $k = \frac{1}{2}$ và phép quay tâm O góc quay 90° . Khi đó d' có phương trình là

A. (d'): $y - 1 = 0$.

B. (d'): $y + 2 = 0$.

C. (d'): $y - 2 = 0$.

D. (d'): $y + 1 = 0$.

Câu 37: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, phép vị tự tâm I tỉ số $k = -3$ biến điểm $M(1;2)$ thành điểm $M'(-7;-2)$. Khi đó tọa độ điểm I là

A. $I(1;-1)$.

B. $I(1;1)$.

C. $I(-1;1)$.

D. $I(1;1)$.

Câu 38: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình thoi cạnh a , $SA = SB = a$; $SC = SD = a\sqrt{3}$. Gọi E, F lần lượt là trung điểm của các cạnh SA, SB; M là một điểm trên cạnh BC sao cho $BM = \frac{2a}{3}$. Thiết diện của hình chóp S.ABCD cắt bởi mặt phẳng (EFM) có diện tích bằng

A. $\frac{\sqrt{7}a^2}{8}$.

B. $\frac{\sqrt{139}a^2}{8}$.

C. $\frac{\sqrt{139}a^2}{16}$.

D. $\frac{\sqrt{7}a^2}{16}$.

Câu 39: Tìm m để phương trình $\cos 2x - 2\sin x + 2m + 1 = 0$ có nghiệm?

A. $-1 \leq m \leq 1$.

B. $m \geq -\frac{5}{4}$.

C. $-\frac{5}{4} \leq m \leq 1$.

D. $-1 < m < 1$.

Câu 40: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho $\triangle ABC$ có $A(2;4), B(5;1), C(-1;-2)$. Phép tịnh tiến $T_{\overline{BC}}$ biến $\triangle ABC$ thành $\triangle A'B'C'$. Tọa độ trọng tâm của $\triangle A'B'C'$ là

A. $(-4;-2)$.

B. $(4;-2)$.

C. $(4;2)$.

D. $(-4;2)$.

Câu 41: Từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 lập được bao nhiêu số tự nhiên có 6 chữ số trong đó chữ số 1 xuất hiện đúng 3 lần, các chữ số khác xuất hiện không quá 1 lần?

A. 2016.

B. 2400.

C. 120.

D. 720.

Câu 42: Giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 2 - \cos^2 x$ là

A. 2 và 1.

B. 2 và -1.

C. 3 và 1.

D. 2 và 0.

Câu 43: Phương trình $\sin 3x + \cos 2x = 1 + 2\sin x \cos 2x$ tương đương với hệ phương trình nào sau đây?

A. $\begin{cases} \sin x = 0 \\ \sin x = -1 \end{cases}$.

B. $\begin{cases} \sin x = 0 \\ \sin x = 1 \end{cases}$.

C. $\begin{cases} \sin x = 0 \\ \sin x = \frac{1}{2} \end{cases}$.

D. $\begin{cases} \sin x = 0 \\ \sin x = -\frac{1}{2} \end{cases}$.

Câu 44: Cho $S = C_n^0 + 4C_n^1 + 7C_n^2 + \dots + (3n+1)C_n^n$. Khi đó

A. $S = 4^n$.

B. $S = 2^n(3n+1)$.

C. $S = 2^n$.

D. $S = 2^n + 3n \cdot 2^{n-1}$.

Câu 45: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình bình hành tâm O. Trên đoạn OA lấy điểm M tùy ý. Gọi (P) là mặt phẳng qua M, song song với các đường thẳng BD và SA. Thiết diện của hình chóp S.ABCD cắt bởi mặt phẳng (P) là hình gì?

A. Hình tam giác.

B. Hình thang.

C. Hình vuông.

D. Hình ngũ giác.

----- HẾT -----

Họ, tên thí sinh:.....Số báo danh:

Câu 1: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, ảnh của điểm $M(0; 4)$ qua phép quay tâm O , góc quay 90° là
 A. $M'(-4; 0)$. B. $M'(0; 4)$. C. $M'(0; -4)$. D. $M'(4; 0)$.

Câu 2: Hàm số $y = \sin x$ đồng biến trên khoảng

- A. $\left(\frac{\pi}{2}; \pi\right)$. B. $(0; \pi)$. C. $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$. D. $\left(\pi; \frac{3\pi}{2}\right)$.

Câu 3: Giải phương trình $\sin^2 x - \sqrt{3} \sin x \cos x + 2 \cos^2 x = 1$ ta được tất cả các nghiệm là

- A. $x = \frac{\pi}{6} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$. B. $x = \frac{\pi}{2} + k\pi, x = \frac{\pi}{6} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$.
 C. $x = \pi + k2\pi, x = \frac{\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$. D. $x = \frac{\pi}{2} + k2\pi, x = \frac{\pi}{6} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 4: Hàm số nào sau đây là hàm số lẻ?

- A. $y = \sin 2x$. B. $y = \sin x + 1$. C. $y = \cos x$. D. $y = \cos 2x$.

Câu 5: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, ảnh của đường tròn $(C): (x-2)^2 + (y+3)^2 = 25$ qua phép tịnh tiến theo véc tơ $\vec{v} = (-3; 4)$ là đường tròn

- A. $(C'): (x-2)^2 + (y+3)^2 = 5$. B. $(C'): (x-1)^2 + (y+1)^2 = 25$.
 C. $(C'): (x+2)^2 + (y-3)^2 = 25$. D. $(C'): (x+1)^2 + (y-1)^2 = 25$.

Câu 6: Số hạng chứa x^{12} trong khai triển của biểu thức $(2x - x^2)^{10}$ là

- A. $C_{10}^2 \cdot 2^8 x^{12}$. B. $-C_{10}^2 \cdot 2^8 x^{12}$. C. $C_{10}^8 x^{12}$. D. $C_{10}^2 x^{12}$.

Câu 7: Một tổ có 9 người gồm 6 học sinh nam và 3 học sinh nữ. Cô giáo chủ nhiệm cần chọn 4 học sinh để trực nhật. Số cách chọn là

- A. 3024. B. 126. C. 15. D. 216.

Câu 8: Số cách xếp 5 người ngồi vào 5 ghế kê thành một dãy là

- A. 210. B. 12. C. 5. D. 120.

Câu 9: Giá trị của biểu thức $C_9^2 + 2A_5^4 - 1$ bằng

- A. 303635. B. 275. C. 276. D. 45.

Câu 10: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho $A(1; 2)$, $B(-3; 4)$. Phép tịnh tiến biến điểm A thành điểm B có véc tơ tịnh tiến

- A. $\vec{v} = (-4; -2)$. B. $\vec{v} = (4; -2)$. C. $\vec{v} = (4; 2)$. D. $\vec{v} = (-4; 2)$.

Câu 11: Công thức tính số các chỉnh hợp chập k của n phần tử $(1 \leq k \leq n; k, n \in \mathbb{Z})$ là

- A. $\frac{n!}{(n-k)!}$. B. $n!$. C. $\frac{n!}{k!}$. D. $\frac{n!}{k!(n-k)!}$.

Câu 12: Giải phương trình $\sin x = -\frac{1}{\sqrt{2}}$ được tất cả các nghiệm là

- A. $x = -\frac{\pi}{4} + k2\pi, x = -\frac{5\pi}{4} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$. B. $x = -\frac{\pi}{4} + k2\pi, x = \frac{5\pi}{4} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.

C. $x = \frac{\pi}{4} + k2\pi, x = \frac{5\pi}{4} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}.$

D. $x = \frac{\pi}{4} + k2\pi, x = -\frac{5\pi}{4} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}.$

Câu 13: Phương trình $2\cos\left(3x + \frac{\pi}{4}\right) - \sqrt{3} = 0$ có tất cả các nghiệm là

A. $x = -\frac{\pi}{36} + k\frac{2\pi}{3}, x = -\frac{5\pi}{36} + k\frac{2\pi}{3}, k \in \mathbb{Z}.$

B. $x = -\frac{13\pi}{36} + k\frac{2\pi}{3}, x = \frac{7\pi}{36} + k\frac{2\pi}{3}, k \in \mathbb{Z}.$

C. $x = \frac{\pi}{36} + k\frac{2\pi}{3}, x = -\frac{5\pi}{36} + k\frac{2\pi}{3}, k \in \mathbb{Z}.$

D. $x = \frac{\pi}{36} + k\frac{2\pi}{3}, x = \frac{5\pi}{36} + k\frac{2\pi}{3}, k \in \mathbb{Z}.$

Câu 14: Có 10 đội bóng đá tham gia thi đấu. Hai đội bất kỳ chỉ đấu với nhau một trận. Số trận đấu phải tổ chức là

A. 45.

B. 90.

C. 80.

D. 54.

Câu 15: Phương trình $\sin x + \sqrt{3}\cos x = 1$ có tất cả các nghiệm là

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

B. $x = -\frac{\pi}{6} + k2\pi, x = \frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}.$

C. $x = \frac{\pi}{6} + k2\pi, x = \frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}.$

D. $x = \frac{\pi}{6} + k2\pi, x = -\frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}.$

Câu 16: Tập xác định của hàm số $y = \frac{1}{\sin x + 1}$ là

A. $\mathbb{R} \setminus \{k2\pi, k \in \mathbb{Z}\}.$

B. $\mathbb{R} \setminus \{\pi + k2\pi, k \in \mathbb{Z}\}.$

C. $\mathbb{R} \setminus \left\{\frac{3\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}.$

D. $\mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}.$

Câu 17: Cho tứ diện $ABCD$. I, J lần lượt là trung điểm của AC và BD . M, N tương ứng là hai điểm bất kỳ trên các đoạn thẳng AC và BD . Giao tuyến của hai mặt phẳng (MBD) và (NAC) là

A. AB .

B. DC .

C. MN .

D. IJ .

Câu 18: Tập giá trị của hàm số $y = \sin 2x$ là

A. $(-1; 1).$

B. $[-2; 2].$

C. $[-1; 2].$

D. $[-1; 1].$

Câu 19: Phương trình $\cos^2 x - 3\cos x + 2 = 0$ có tất cả các nghiệm là

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

B. $x = k2\pi, x = \pm \arccos 2 + k2\pi, k \in \mathbb{Z}.$

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

D. $x = k\pi, k \in \mathbb{Z}.$

Câu 20: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, ảnh của điểm $M(1; 2)$ qua phép vị tự tâm O tỉ số 2 là

A. $M'(-4; -2).$

B. $M'(2; 4).$

C. $M'(-2; -4).$

D. $M'(4; 2).$

Câu 21: Mệnh đề nào dưới đây là sai?

A. Hai đường thẳng cắt nhau thì đồng phẳng.

B. Nếu hai đường thẳng phân biệt cùng song song với đường thẳng thứ 3 thì chúng song song với nhau.

C. Trong không gian, nếu hai đường thẳng không có điểm chung thì song song.

D. Hai đường thẳng song song thì không có điểm chung.

Câu 22: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, ảnh của đường thẳng $d: \begin{cases} x = 2 - 3t \\ y = -3 + 5t \end{cases}$ qua phép vị tự $V_{(0, -2)}$ là đường thẳng

A. $d': 5x + 3y - 2 = 0.$

B. $d': 5x + 3y + 2 = 0.$

C. $d': 5x - 3y - 38 = 0.$

D. $d': -3x + 5y - 42 = 0.$

Câu 23: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, ảnh của $A(1; 2)$ qua phép tịnh tiến theo véc tơ $\vec{v} = (2; -1)$ là

A. $A'(-3; 1).$

B. $A'(3; -1).$

C. $A'(1; 3).$

D. $A'(3; 1).$

Câu 24: Gieo một đồng tiền xu cân đối, đồng chất liên tiếp 2 lần. Xác suất để cả hai lần xuất hiện mặt sấp là

- A. 0,5. B. $\frac{1}{3}$. C. 0,75. D. 0,25.

Câu 25: Nếu 3 đường thẳng không cùng nằm trong một mặt phẳng và đôi một cắt nhau thì ba đường thẳng đó

- A. Trùng nhau. B. Tạo thành một tam giác.
C. Đồng quy. D. Cùng song song với một mặt phẳng.

Câu 26: Ba số hạng đầu trong khai triển của biểu thức $\left(1 - \frac{x}{2}\right)^{10}$ là

- A. $1; -5; \frac{45}{4}$. B. $1; 5x; \frac{45x^2}{4}$. C. $1; -5x; -\frac{45x^2}{4}$. D. $1; -5x; \frac{45x^2}{4}$.

Câu 27: Số các tổ hợp chập 4 của 10 phần tử là

- A. 210. B. 120. C. 102. D. 5040.

Câu 28: Cho 8 chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8. Số các số tự nhiên có 5 chữ số khác nhau lập được từ các chữ số đã cho là

- A. 56. B. 40320. C. 6720. D. 120.

Câu 29: Phương trình $\sin 2(x - \pi) - \sin(3x - \pi) = m \sin x$ có ít nhất 1 nghiệm $x \neq k\pi, k \in \mathbb{Z}$ khi và chỉ khi

- A. $\begin{cases} \frac{5}{4} \leq m < 5 \\ m \neq 1 \end{cases}$. B. $-\frac{5}{4} \leq m \leq 5$. C. $-\frac{5}{4} \leq m < 5$. D. $\begin{cases} -\frac{5}{4} \leq m < 5 \\ m \neq 1 \end{cases}$.

Câu 30: Một hộp chứa 9 viên bi đỏ, 7 viên bi đen và 5 viên bi trắng. Chọn ngẫu nhiên 2 viên bi. Xác suất để chọn được một viên bi đỏ và một viên bi đen là

- A. $\frac{49}{210}$. B. $\frac{63}{217}$. C. $\frac{5}{101}$. D. $\frac{3}{10}$.

Câu 31: Trong khoảng $\left[0; \frac{\pi}{2}\right)$, phương trình $\sin^2 4x + 3 \sin 4x \cos 4x - 4 \cos^2 4x = 0$ có

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

Câu 32: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho hai điểm A(2; -3), A'(-10; 1). Phép vị tự tâm I(-1; -2) biến A thành A' có tỉ số là

- A. $k = -3$. B. $k = 2$. C. $k = -2$. D. $k = 3$.

Câu 33: Phương trình $\frac{3(\sin x + \tan x)}{\tan x - \sin x} - 2 \cos x = 2$ có tất cả các nghiệm là

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

Câu 34: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, phép tịnh tiến $T_{\vec{v}}$ biến đường thẳng $d: 3x - 4y - 2016 = 0$ thành đường thẳng $d': 3x - 4y - 2021 = 0$. Tìm véc tơ tịnh tiến?

- A. $\vec{v} = (1; -2)$. B. $\vec{v} = (1; 2)$. C. $\vec{v} = (-1; 2)$. D. $\vec{v} = (-1; -2)$.

Câu 35: Trong hòm có 10 chi tiết máy, trong đó có 2 chi tiết hỏng. Lấy ngẫu nhiên 6 chi tiết, xác suất để có không quá 1 chi tiết hỏng là

- A. $\frac{1}{3}$. B. $\frac{2}{3}$. C. $\frac{8}{15}$. D. $\frac{2}{15}$.

Câu 36: Giá trị của biểu thức $C_{2017}^0 C_{2017}^{2016} + C_{2017}^1 C_{2016}^{2015} + C_{2017}^2 C_{2015}^{2014} + \dots + C_{2017}^{2016} C_1^0$ là

A. $2^{2016.2017}$. B. 2016.2^{2017} . C. 2017.2^{2016} . D. $2^{2017.2018}$.

Câu 37: Trong mặt phẳng Oxy, cho đường thẳng d: $x - y + 1 = 0$. Ảnh của đường thẳng d qua phép biến hình có được bằng thực hiện liên tiếp phép tịnh tiến theo véc tơ $\vec{v} = (0; 2)$ và phép vị tự tâm I(-1; 2) tỉ số $k = \frac{1}{3}$ có phương trình

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

Câu 38: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình chữ nhật tâm O, $AB = 2a$, $BC = 3a$. Biết hai tam giác SAB và SCD đều. Điểm M thuộc cạnh SA sao cho $SA = 3SM$. Diện tích thiết diện của hình chóp cắt bởi mặt phẳng (MBC) là

- A. $\frac{3a^2\sqrt{19}}{2}$. B. $\frac{3a^2\sqrt{19}}{8}$. C. $\frac{2a^2\sqrt{19}}{3}$. D. $\frac{a^2\sqrt{19}}{3}$.

Câu 39: Từ các chữ số 0, 1, 2, 3, 4 lập được số các số tự nhiên có 7 chữ số mà chữ số 1 có mặt đúng 3 lần và các chữ số khác có mặt đúng 1 lần là

- A. 4320. B. 720. C. 120. D. 270.

Câu 40: Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình bình hành ABCD. Lấy điểm M bất kỳ trên cạnh AD. Thiết diện của hình chóp cắt bởi mặt phẳng (α) đi qua M, song song với SA và CD là

- A. Hình bình hành có hai cạnh song song với SA và hai cạnh song song với CD.
B. Hình thang có hai đáy song song với SA.
C. Hình thang có hai đáy song song với CD.
D. Tam giác có một đỉnh là M.

Câu 41: Biết tổng các hệ số trong khai triển của biểu thức $(x^2 + 1)^{2n}$ bằng 1024. Tìm n ta được kết quả là

- A. $n = 3$. B. $n = 5$. C. $n = 10$. D. $n = 8$.

Câu 42: Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 3\cos\left(x - \frac{\pi}{3}\right) - 2$ lần lượt là

- A. 1 và 5. B. -3 và 1. C. 1 và -5. D. -1 và 5.

Câu 43: Phương trình $\cos^2 x + \cos^2 2x + \cos^2 3x + \cos^2 4x = 2$ tương đương với phương trình

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

Câu 44: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho hai điểm A(1; 2), A'(-1; 5). Tâm của phép vị tự tỉ số $k = 2$ biến A thành A' là

- A. I(-1;3). B. I(1; 3). C. I(3; 1). D. I(3; -1).

Câu 45: Cho tam giác ABC. Xét tập hợp đường thẳng gồm 4 đường thẳng song song với AB, 5 đường thẳng song song với BC và 6 đường thẳng song song với CA. Các đường thẳng này tạo được số hình thang không phải là hình bình hành là

- A. 180. B. 720. C. 420. D. 270.

----- HẾT -----

Họ, tên thí sinh:.....Số báo danh:

Câu 1: Cho phép quay tâm $I(1;2)$ biến điểm $M(x;y)$ thành điểm $M'(x';y')$. Phép quay tâm I góc quay 45° biến điểm nào thành chính nó.

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

Câu 2: Hàm số nào dưới đây đồng biến trên khoảng $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$?

- A. $y = \sin x$. B. $y = \cos x - 2$. C. $y = \cos x$. D. $y = -2\sin x + 1$.

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

- A. $S = \left\{ \frac{\pi}{4} + k2\pi; \arctan \frac{1}{3} + k\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$. B. $S = \left\{ \frac{\pi}{4} + k2\pi; \frac{\pi}{3} + k\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$.
C. $S = \left\{ \frac{\pi}{4} + k\pi; \arctan \left(-\frac{1}{3} \right) + k\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$. D. $S = \left\{ \frac{\pi}{4} + k\pi; \frac{\pi}{3} + k2\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$.

Câu 4: Hàm số nào dưới đây là hàm số chẵn?

- A. $y = x \cdot \cos x + x + 1$. B. $y = \frac{x}{\sin x + 2}$. C. $y = \cos x$. D. $y = x \sin x + x - 2$.

Câu 5: Cho một đường thẳng $(d): 2x - 3y + 9 = 0$. Phép tịnh tiến theo vec tơ nào sau đây biến (d) thành chính nó?

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

Câu 6: Số hạng chứa x^3 trong khai triển $(2+x)^{10}$ là

- A. $C_{10}^2 2^8 x^2$. B. $C_{10}^3 2^7 x^3$. C. $C_7^3 2^7 x^3$. D. $C_{10}^3 2^3 x^3$.

Câu 7: Trong mặt phẳng cho một tập hợp P gồm 10 điểm, trong đó không có ba điểm nào thẳng hàng. Số tam giác có đỉnh đều thuộc P là

- A. 720. B. 400. C. 100. D. 120.

Câu 8: Bạn An vào siêu thị để mua một áo sơ mi, theo cỡ 40 hoặc 41. Cỡ 40 có 3 màu khác nhau, cỡ 41 có 4 màu khác nhau. Bạn An có số cách lựa chọn là

- A. 7. B. 12. C. 11. D. 9.

Câu 9: Số các tổ hợp chập k của một tập hợp có n phần tử $(1 \leq k \leq n)$ là

- A. $C_n^k = \frac{A_n^k}{k!}$. B. $C_n^k = \frac{A_n^k}{(n-k)!}$. C. $C_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$. D. $C_n^k = \frac{k!(n-k)!}{n!}$.

Câu 10: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho tam giác ABC với $A(3;0), B(-2;4), C(-4;5)$. Gọi G là trọng tâm của tam giác ABC. Phép tịnh tiến theo vec tơ $\vec{v}(1;-2)$ biến điểm G thành điểm nào trong các điểm dưới đây?

- A. $(4;2)$. B. $(2;0)$. C. $(0;1)$. D. $(0;-1)$.

Câu 11: Giá trị của biểu thức $\frac{2P_5 + 3A_{10}^5}{7!}$ bằng

- A. $\frac{271}{840}$. B. $\frac{3}{7}$. C. $\frac{83}{420}$. D. $\frac{379}{21}$.

Câu 12: Nghiệm của phương trình $\tan(2x - 15^\circ) = 1$, với $-90^\circ < x < 90^\circ$ là

- A. $x = -30^\circ$. B. $x = 45^\circ$. C. $x = 60^\circ$. D. $x = -60^\circ; x = 30^\circ$.

Câu 13: Nghiệm của phương trình $2\cos x - 1 = 0$ là

A. $x = \pm \frac{\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.

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

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

D. $x = \pm \frac{\pi}{6} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 14: Một tổ gồm 7 nam và 6 nữ. 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. $(C_7^2 \cdot C_6^2) + (C_6^3 \cdot C_7^1) + C_6^4$.

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

D. C_{13}^4 .

Câu 15: Phương trình $\sqrt{3}\sin 2x - \cos 2x = 2$ có nghiệm là

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

B. $\frac{2\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$.

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

D. $\frac{\pi}{6} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 16: Tập xác định của hàm số $y = \frac{1 - \cos x}{\cos x}$ là:

A. $\mathbb{R} \setminus \{k2\pi, k \in \mathbb{Z}\}$.

B. $\mathbb{R} \setminus \{\pi + k2\pi, k \in \mathbb{Z}\}$.

C. $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi; k \in \mathbb{Z} \right\}$.

D. $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

Câu 17: Cho tứ diện ABCD; E và F là hai điểm trên AB và AC sao cho EF cắt BC tại I; G là một điểm thuộc miền trong của tam giác BCD. Câu nào sau đây đúng?

A. IG là giao tuyến của (EFG) và (ABC).

B. IG là giao tuyến của (EFG) và (AGC).

C. IG là giao tuyến của (EFG) và (BCD).

D. IG là giao tuyến của (EFG) và (ACD).

Câu 18: Tập xác định của hàm số $y = \tan(2x + \frac{\pi}{6})$ là:

A. $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{6} + \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

B. $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{12} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

C. $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{16} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

D. $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{12} + \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

Câu 19: Nghiệm của phương trình $2\cos^2 x + \sin x + 1 = 0$ là

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

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

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

D. $x = k\pi, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 20: Trong mặt phẳng Oxy, cho điểm $M(-2;3)$. Phép vị tự tâm O tỉ số $k=2$ biến điểm M thành điểm M' có tọa độ

A. $(5;6)$.

B. $(2;3)$.

C. $(3;4)$.

D. $(-4;6)$.

Câu 21: Trong các mệnh đề sau đây, mệnh đề nào đúng?

A. Có duy nhất một mặt phẳng đi qua 3 điểm cho trước.

B. Có duy nhất một mặt phẳng đi qua ba điểm không thẳng hàng cho trước.

C. Có duy nhất một mặt phẳng đi qua một điểm và một mặt phẳng.

D. Có duy nhất một mặt phẳng đi qua 4 điểm cho trước.

Câu 22: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho véc tơ $\vec{v} = (-1;2)$ và đường thẳng $d: x - 2y + 3 = 0$. Qua phép tịnh tiến $T_{\vec{v}}$ thì đường thẳng ảnh (d') có phương trình là

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

B. $x - 2y + 8 = 0$.

C. $x - 2y - 8 = 0$.

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

Câu 23: Trong mặt phẳng Oxy, cho điểm $A(1;3)$. Phép tịnh tiến theo véc tơ $\vec{v}(2;3)$ biến điểm A thành điểm nào trong các điểm sau đây

A. $(4;3)$.

B. $(0;2)$.

C. $(1;0)$.

D. $(3;6)$.

Câu 24: Chọn ngẫu nhiên một số nguyên dương nhỏ hơn 9. Tính xác suất để số được chọn là số nguyên tố.

A. $\frac{3}{8}$.

B. $\frac{4}{9}$.

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

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

Câu 25: Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

- A. Hai đường thẳng cắt nhau thì chúng không đồng phẳng.
- B. Tồn tại duy nhất một mặt phẳng đi qua một điểm và một đường thẳng cho trước.
- C. Hai đường thẳng cắt nhau nếu chúng đồng phẳng và không song song.
- D. Hai đường thẳng phân biệt cắt nhau nếu chúng đồng phẳng và không song song

Câu 26: Tính tổng: $C_{10}^0 + C_{10}^1 + C_{10}^2 + \dots + C_{10}^{10}$.

- A. 1024.
- B. 512.
- C. 216.
- D. 300.

Câu 27: Giá trị của biểu thức $4C_7^4 + 3A_4^3$ bằng

- A. 212.
- B. 152.
- C. 3372.
- D. 132.

Câu 28: Trong mặt phẳng cho một tập hợp gồm 7 điểm phân biệt. Số các véc tơ khác véc tơ $\vec{0}$ có điểm đầu và điểm cuối thuộc tập hợp điểm này là

- A. 42.
- B. 14.
- C. 21.
- D. 30.

Câu 29: Trong mặt phẳng Oxy, cho hai điểm $A(2;3), B(3;4)$. Tâm I của phép vị tự tỉ số $k=2$ biến điểm A thành điểm B là

- A. $I(0;1)$.
- B. $I(1;2)$.
- C. $I(4;5)$.
- D. $I(3;4)$.

Câu 30: Tìm số hạng chứa x^5 trong khai triển $(1+3x)^{2n}$ biết $A_n^3 + 2A_n^2 = 100$

- A. $C_{10}^5 3^5 x^5$.
- B. $-3C_{12}^5 3^5 x^5$.
- C. $-C_{12}^5 6^5$.
- D. $C_{10}^5 6^5 x^5$.

Câu 31: Phương trình $2\sin^2 x - \sin x = 0$ có tổng nghiệm $x \in [0; 2\pi]$ là

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

Câu 32: Trong một giải bóng đá có 10 trận đấu và được diễn ra trong vòng 30 ngày. Hỏi ban tổ chức có bao nhiêu cách sắp xếp các trận bóng đá sao cho hai trận đấu kề nhau phải cách nhau ít nhất một ngày.

- A. 293930.
- B. 10015005.
- C. 30045015.
- D. 352716.

Câu 33: Giả sử giá vé máy bay của hãng hàng không X trong tháng t là $s(t) = 110 + 2t + 15\sin\frac{\pi t}{6}$ với $0 < t \leq 12$ và $t \in \mathbb{Z}$, đơn vị là nghìn đô la. Tháng có giá vé cao nhất là

- A. tháng 3.
- B. tháng 4.
- C. tháng 11.
- D. tháng 12.

Câu 34: Cho đa giác đều 20 đỉnh nội tiếp đường tròn tâm O. Chọn ngẫu nhiên 4 đỉnh của đa giác đó. Tính xác suất sao cho 4 đỉnh được chọn là 4 đỉnh của một hình chữ nhật.

- A. $P = \frac{3}{323}$.
- B. $P = \frac{2}{969}$.
- C. $P = \frac{7}{216}$.
- D. $P = \frac{4}{9}$.

Câu 35: Một hộp đựng 8 viên bi xanh và 4 viên bi đỏ. Lấy ngẫu nhiên 3 viên bi. Tính xác suất để lấy được 3 viên bi cùng màu.

- A. $P = \frac{42}{55}$.
- B. $P = \frac{18}{55}$.
- C. $P = \frac{3}{11}$.
- D. $P = \frac{8}{11}$.

Câu 36: Trong mặt phẳng Oxy cho điểm $M(2;1)$. Phép dời hình có được bằng cách thực hiện liên tiếp phép tịnh tiến theo véc tơ $\vec{v}(2;3)$ và phép vị tự tâm $I(-1;0)$ tỉ số $k=2$ biến điểm M thành N. Tọa độ điểm N là

- A. $(0;4)$.
- B. $(2;3)$.
- C. $(2;3)$.
- D. $(9;8)$.

Câu 37: Trong (Oxy) cho $d: 4x + 6y - 1 = 0$ và vector $\vec{v} = (3;m)$. Tính m để phép tịnh tiến vector $\vec{v}$ biến đường thẳng d thành chính nó?

- A. $m = 3$.
- B. $m = -2$.
- C. $m = 1$.
- D. $m = -4$.

Câu 38: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình chữ nhật tâm O, $AB = 2a, BC = 3a$, biết hai tam giác SAB và SCD đều. Điểm M thuộc cạnh SA và $SM = x$ ($0 < x < 2a$). Mặt phẳng (MBC) cắt SD tại N. Tính diện tích tứ giác BMNC theo a và x.

- A. $\frac{6a+3x}{16} \sqrt{28a^2 + 7x^2 + ax}$.
- B. $\frac{6a+3x}{16} \sqrt{28a^2 + 7x^2 + 4ax}$.
- C. $\frac{6a+3x}{16} \sqrt{28a^2 + 7x^2 + 3ax}$.
- D. $\frac{6a+3x}{16} \sqrt{28a^2 + 7x^2 + 2ax}$.

Câu 39: Cho phương trình: $2\cos^2\left(x + \frac{\pi}{4}\right) = 2\sin^2 x - \tan x$. Số nghiệm thuộc khoảng $(-2017\pi; 2017\pi)$ là

- A. 2569. B. 4034. C. 8068. D. 3073.

Câu 40: Trong mp Oxy cho đường tròn (C) : $(x - 1)^2 + (y - 1)^2 = 4$. Hỏi phép vị tự tâm O tỷ số $k = 2$ biến đường tròn (C) thành đường tròn nào trong các đường tròn sau

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

Câu 41: Một nhóm gồm 10 học sinh, trong đó 7 nam và 3 nữ. Hỏi có bao nhiêu cách sắp xếp 10 học sinh trên thành một hàng dọc sao cho 7 học sinh nam phải đứng liền nhau?

- A. 34568. B. 720. C. 120960. D. 30240.

Câu 42: Giá trị lớn nhất của $y = 2\cos\left(x + \frac{\pi}{4}\right) + 1$ là

- A. 3. B. 0. C. $\frac{\pi}{4}$. D. 1.

Câu 43: Xét phương trình: $2\cos^2 x + 3\cos x - 2\cos 3x = 4\sin x \cdot \sin 2x$. Phương trình nào dưới đây tương đương với phương trình đã cho?

- A. $\cos x(2\cos x + 1) = 0$. B. $\cos x(2\sin x + \sqrt{3}) = 0$.
C. $\cos^2 x(2\cos x + 1)(2\sin x + 3) = 0$. D. $\cos x(\cos x + 1) = 0$.

Câu 44: Tính tổng $S = C_{2n}^0 + \frac{1}{3}C_{2n}^2 + \frac{1}{5}C_{2n}^4 + \dots + \frac{1}{2n+1}C_{2n}^{2n}$.

- A. $\frac{2^{2n} - 3}{2n + 1}$. B. $\frac{2^{2n} - 1}{2n + 1}$. C. $\frac{2^{2n}}{2n + 1}$. D. $\frac{2^{2n} - n - 3}{2n + 1}$.

Câu 45: Cho tứ diện ABCD và một điểm M thuộc BC. Mặt phẳng (P) đi qua M và $(P) \parallel CD$, $(P) \parallel AB$. Thiết diện của mặt phẳng (P) và tứ diện ABCD là

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

----- HẾT -----

Câu	Mã đề							
	253	459	490	593	601	725	832	951
	1	2	3	4	1	2	3	4
1	B	C	B	A	B	C	A	D
2	D	B	B	D	C	A	C	A
3	B	B	A	D	A	A	B	C
4	A	D	A	C	A	B	A	C
5	A	D	C	A	B	B	D	B
6	C	B	C	D	A	B	A	B
7	B	A	B	B	D	A	B	D
8	A	B	D	A	C	B	D	A
9	C	B	D	A	D	C	B	A
10	D	C	B	A	D	B	D	C
11	C	A	C	A	B	B	A	D
12	B	C	B	A	B	B	B	D
13	D	B	D	D	D	C	A	C
14	D	C	A	C	D	C	A	B
15	D	C	A	B	C	B	B	C
16	C	C	B	B	B	D	C	C
17	A	D	B	C	C	D	C	C
18	C	C	D	A	B	C	D	A
19	B	B	B	B	A	D	A	B
20	C	A	D	A	D	A	B	D
21	D	B	A	C	B	D	C	B
22	A	A	A	D	A	A	B	B
23	A	D	A	B	B	D	D	D
24	B	D	C	C	D	B	D	D
25	C	D	D	B	D	D	C	D
26	D	D	C	D	A	D	D	A
27	B	B	A	A	C	C	A	A
28	A	D	D	A	C	D	C	A
29	B	B	D	D	B	A	C	B
30	B	A	D	B	A	C	D	A
31	B	D	C	D	D	D	A	A
32	D	C	A	C	A	B	A	D
33	D	A	C	C	A	C	B	D
34	A	A	C	B	C	A	D	A
35	D	A	B	B	A	A	B	C
36	C	A	A	C	B	A	C	D
37	B	A	C	D	C	C	D	B
38	A	B	A	D	A	C	C	B
39	D	C	C	D	C	C	B	C
40	C	C	D	B	C	A	C	B
41	A	A	C	A	C	B	B	C
42	C	C	B	C	D	A	C	A
43	C	D	B	B	D	C	A	A
44	A	D	B	C	B	D	D	C
45	C	D	D	C	C	D	B	B