

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO THÁI NGUYÊN
TRƯỜNG THPT LƯƠNG NGỌC QUYẾN

**ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP KIỂM TRA GIỮA KỲ I, MÔN: TOÁN, LỚP 11
NĂM HỌC 2021 – 2022**

I. NỘI DUNG ÔN TẬP

A-Đại số

- 1) Hàm số lượng giác.
- 2) Phương trình lượng giác cơ bản.
- 3) Phương trình lượng giác thường gặp.
- 4) Quy tắc đếm.

B-Hình học

- 1) Phép tịnh tiến.
- 2) Phép quay.
- 3) Phép dời hình và hai hình bằng nhau.
- 4) Phép vị tự.
- 5) Phép đồng dạng.

II. CÂU HỎI ÔN TẬP

1. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN

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

- A. $x \neq k\pi$. B. $x \neq k2\pi$. C. $x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi$. D. $x \neq \frac{\pi}{4} + k\pi$.

Câu 2. Điều kiện xác định của hàm số $y = \frac{1-3\cos x}{\sin x}$ là

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

Câu 3. Tập xác định của hàm số $y = \frac{3}{\sin^2 x - \cos^2 x}$ là

- A. $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$. B. $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.
C. $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{4} + k\frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z} \right\}$. D. $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{3\pi}{4} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

Câu 4. Tập xác định của hàm số $y = \frac{\cot x}{\cos x - 1}$ là

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

Câu 5. Tập xác định của hàm số $y = \frac{2\sin x + 1}{1 - \cos x}$ là

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

Câu 6. Điều kiện xác định của hàm số $y = \tan\left(2x - \frac{\pi}{3}\right)$ là

A. $x \neq \frac{\pi}{6} + \frac{k\pi}{2}$

B. $x \neq \frac{5\pi}{12} + k\pi$

C. $x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi$

D. $x \neq \frac{5\pi}{12} + k\frac{\pi}{2}$

Câu 7. Điều kiện xác định của hàm số $y = \tan 2x$ là

A. $x \neq \frac{-\pi}{4} + \frac{k\pi}{2}$

B. $x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi$

C. $x \neq \frac{\pi}{4} + \frac{k\pi}{2}$

D. $x \neq \frac{\pi}{4} + k\pi$

Câu 8. Điều kiện xác định của hàm số $y = \frac{1 - \sin x}{\sin x + 1}$ là

A. $x \neq \frac{\pi}{2} + k2\pi$.

B. $x \neq k2\pi$.

C. $x \neq \frac{3\pi}{2} + k2\pi$.

D. $x \neq \pi + k2\pi$.

Câu 9. Tập xác định của hàm số $y = \frac{1 - 2\cos x}{\sin 3x - \sin x}$ là

A. $\mathbb{R} \setminus \left\{ k\pi; \frac{\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$

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

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

D. $\mathbb{R} \setminus \left\{ k\pi; \frac{\pi}{4} + \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

Câu 10. Hàm số $y = \cot 2x$ có tập xác định là

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

B. $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{4} + k\pi; k \in \mathbb{Z} \right\}$

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

D. $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{4} + k\frac{\pi}{2}; k \in \mathbb{Z} \right\}$

Câu 11. Tập xác định của hàm số $y = \tan x + \cot x$ là

A. \mathbb{R}

B. $\mathbb{R} \setminus \{k\pi; k \in \mathbb{Z}\}$

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

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

Câu 12. Tập xác định của hàm số $y = \tan x$ là

A. $D = \mathbb{R}$.

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

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

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

Câu 13. Tập xác định của hàm số $y = \frac{1}{\sin x}$ là

A. $D = \mathbb{R} \setminus \{0\}$.

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

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

D. $D = \mathbb{R} \setminus \{0; \pi\}$.

Câu 14. Tập xác định của hàm số $y = \frac{1}{\cot x}$ là

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

B. $D = \mathbb{R} \setminus \{k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$.

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

D. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ 0; \frac{\pi}{2}; \pi; \frac{3\pi}{2} \right\}$.

Câu 15. Tập xác định của hàm số $y = \frac{1}{\cot x - \sqrt{3}}$ là

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

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

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

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

Câu 16. Tập xác định của hàm số $y = \frac{x+1}{\tan 2x}$ là

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

B. $\mathbb{R} \setminus \left\{ k \frac{\pi}{4}, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

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

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

Câu 17. Tập xác định của hàm số $y = \frac{3x+1}{1-\cos^2 x}$ là

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

B. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{3\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$

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

D. $D = \emptyset$.

Câu 18. Tập xác định của hàm số $y = \tan\left(3x + \frac{\pi}{4}\right)$ là

A. $D = \mathbb{R}$.

B. $D = \mathbb{R} \setminus \{\pi + k2\pi\}$

C. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{12} + \frac{k\pi}{3}, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

D. $D = \mathbb{R} \setminus \{k\pi\}$.

Câu 19. Tìm tập xác định của hàm số sau $y = \tan\left(x - \frac{\pi}{4}\right) \cdot \cot\left(x - \frac{\pi}{3}\right)$

A. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{3\pi}{4} + k\pi, \frac{\pi}{3} + k\pi; k \in \mathbb{Z} \right\}$

B. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{3\pi}{4} + k\pi, \frac{\pi}{5} + k\pi; k \in \mathbb{Z} \right\}$

C. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{4} + k\pi, \frac{\pi}{3} + k\pi; k \in \mathbb{Z} \right\}$

D. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{3\pi}{5} + k\pi, \frac{\pi}{6} + k\pi; k \in \mathbb{Z} \right\}$

Câu 20. Hàm số nào sau đây là hàm số chẵn

A. $y = \sin 3x$.

B. $y = x \cdot \cos x$.

C. $y = \cos x \cdot \tan 2x$.

D. $y = \frac{\tan x}{\sin x}$.

Câu 21. Trong các hàm số dưới đây có bao nhiêu hàm số là hàm số chẵn

$y = \cos 3x$ (1);

$y = \sin(x^2 + 1)$ (2);

$y = \tan^2 x$ (3);

$y = \cot x$ (4).

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Câu 22. Chu kỳ của hàm số $y = \tan x$ là

A. 2π .

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

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

D. π .

Câu 23. Chu kỳ của hàm số $y = \cot 2x$ là

A. 2π .

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

C. π .

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

Câu 24. Hàm số $y = \sin x$

A. Đồng biến trên mỗi khoảng $\left(\frac{\pi}{2} + k2\pi; \pi + k2\pi\right)$ và nghịch biến trên mỗi khoảng $(\pi + k2\pi; k2\pi)$ với $k \in \mathbb{Z}$.

B. Đồng biến trên mỗi khoảng $\left(-\frac{3\pi}{2}+k2\pi; \frac{5\pi}{2}+k2\pi\right)$ và nghịch biến trên mỗi khoảng $\left(-\frac{\pi}{2}+k2\pi; \frac{\pi}{2}+k2\pi\right)$ với $k \in \mathbb{Z}$.

C. Đồng biến trên mỗi khoảng $\left(\frac{\pi}{2}+k2\pi; \frac{3\pi}{2}+k2\pi\right)$ và nghịch biến trên mỗi khoảng $\left(-\frac{\pi}{2}+k2\pi; \frac{\pi}{2}+k2\pi\right)$ với $k \in \mathbb{Z}$.

D. Đồng biến trên mỗi khoảng $\left(-\frac{\pi}{2}+k2\pi; \frac{\pi}{2}+k2\pi\right)$ và nghịch biến trên mỗi khoảng $\left(\frac{\pi}{2}+k2\pi; \frac{3\pi}{2}+k2\pi\right)$ với $k \in \mathbb{Z}$.

Câu 25. Hàm số $y = \cos x$

A. Đồng biến trên mỗi khoảng $\left(\frac{\pi}{2}+k2\pi; \pi+k2\pi\right)$ và nghịch biến trên mỗi khoảng $(\pi+k2\pi; k2\pi)$ với $k \in \mathbb{Z}$.

B. Đồng biến trên mỗi khoảng $(-\pi+k2\pi; k2\pi)$ và nghịch biến trên mỗi khoảng $(k2\pi; \pi+k2\pi)$ với $k \in \mathbb{Z}$.

C. Đồng biến trên mỗi khoảng $\left(\frac{\pi}{2}+k2\pi; \frac{3\pi}{2}+k2\pi\right)$ và nghịch biến trên mỗi khoảng $\left(-\frac{\pi}{2}+k2\pi; \frac{\pi}{2}+k2\pi\right)$ với $k \in \mathbb{Z}$.

D. Đồng biến trên mỗi khoảng $(k2\pi; \pi+k2\pi)$ và nghịch biến trên mỗi khoảng $(\pi+k2\pi; 3\pi+k2\pi)$ với $k \in \mathbb{Z}$.

Câu 26. Hàm số $y = \sqrt{3} + 2\cos x$ tăng trên khoảng

- A.** $\left(-\frac{\pi}{6}; \frac{\pi}{2}\right)$. **B.** $\left(\frac{\pi}{2}; \frac{3\pi}{2}\right)$. **C.** $\left(\frac{7\pi}{6}; 2\pi\right)$. **D.** $\left(\frac{\pi}{6}; \frac{\pi}{2}\right)$.

Câu 27. Hàm số $y = \sin x$ đồng biến trên

- A.** Khoảng $(0; \pi)$. **B.** Các khoảng $\left(-\frac{\pi}{4}+k2\pi; \frac{\pi}{4}+k2\pi\right)$, $k \in \mathbb{Z}$.
C. Các khoảng $\left(\frac{\pi}{2}+k2\pi; \pi+k2\pi\right)$, $k \in \mathbb{Z}$. **D.** Khoảng $\left(\frac{\pi}{2}; \frac{3\pi}{2}\right)$.

Câu 28. Hàm số $y = \tan x$ đồng biến trên khoảng

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

Câu 29. Xét sự biến thiên của hàm số $y = \sin x - \cos x$. Trong các kết luận sau, kết luận nào đúng?

- A.** Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $\left(-\frac{\pi}{4}; \frac{3\pi}{4}\right)$.
B. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $\left(\frac{3\pi}{4}; \frac{7\pi}{4}\right)$.

C. Hàm số đã cho có tập giá trị là $[-1; 1]$.

D. Hàm số đã cho luôn nghịch biến trên khoảng $\left(-\frac{\pi}{4}; \frac{7\pi}{4}\right)$.

Câu 30. Giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số $y = 3\sin 2x - 5$ lần lượt là

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

Câu 31. Giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số $y = 4\sqrt{\sin x + 3} - 1$ lần lượt là

- A. $\sqrt{2}$ và 2 . B. 2 và 4 . C. $4\sqrt{2}$ và 8 . D. $4\sqrt{2} - 1$ và 7 .

Câu 32. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \sin^2 x - 4\sin x - 5$ là

- A. -20 . B. -8 . C. 0 . D. 9 .

Câu 33. Tìm tập giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số sau $y = 2 + 3\sin 3x$

- A. $\min y = -2$; $\max y = 5$ B. $\min y = -1$; $\max y = 4$
C. $\min y = -1$; $\max y = 5$ D. $\min y = -5$; $\max y = 5$

Câu 34. Tìm tập giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số sau $y = 2\cos\left(3x - \frac{\pi}{3}\right) + 3$

- A. $\min y = 2$, $\max y = 5$ B. $\min y = 1$, $\max y = 4$
C. $\min y = 1$, $\max y = 5$ D. $\min y = 1$, $\max y = 3$

Câu 35. Tìm tập giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số sau $y = \sqrt{3 - 2\sin^2 2x} + 4$

- A. $\min y = 6$, $\max y = 4 + \sqrt{3}$ B. $\min y = 5$, $\max y = 4 + 2\sqrt{3}$
C. $\min y = 5$, $\max y = 4 + 3\sqrt{3}$ D. $\min y = 5$, $\max y = 4 + \sqrt{3}$

Câu 36. Nghiệm của phương trình $\sin x = 1$ là

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

Câu 37. Nghiệm của phương trình $\cos x = \frac{1}{2}$ là

- A. $x = \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi$ B. $x = \pm \frac{\pi}{6} + k2\pi$ C. $x = \pm \frac{\pi}{4} + k\pi$ D. $x = \pm \frac{\pi}{2} + k2\pi$

Câu 38. Nghiệm của phương trình $\sqrt{3} + 3\tan x = 0$ là

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

Câu 39. Nghiệm của phương trình $\sin 3x = \sin x$ là

- A. $x = \frac{\pi}{2} + k\pi$ B. $x = k\pi; x = \frac{\pi}{4} + k\frac{\pi}{2}$ C. $x = k2\pi$ D. $x = \frac{\pi}{2} + k\pi; x = k2\pi$

Câu 40. Nghiệm của phương trình $\sin^2 x - \sin x = 0$ thỏa điều kiện $0 < x < \pi$

- A. $x = \frac{\pi}{2}$ B. $x = \pi$ C. $x = \frac{\pi}{6}$ D. $x = \frac{\pi}{3}$

Câu 41. Nghiệm của phương trình $\cos^2 x - \cos x = 0$ thỏa điều kiện $0 < x < \pi$

A. $x = \frac{\pi}{6}$

B. $x = \frac{\pi}{4}$

C. $x = \frac{\pi}{2}$

D. $x = \frac{3\pi}{4}$

Câu 42. Nghiệm của phương trình $\cos^2 x + \cos x = 0$ thỏa điều kiện $\frac{\pi}{2} < x < \frac{3\pi}{2}$

A. $x = \pi$

B. $x = \frac{\pi}{3}$

C. $x = \frac{3\pi}{2}$

D. $x = \frac{5\pi}{6}$

Câu 43. Nghiệm của phương trình $2\sin(4x - \frac{\pi}{3}) - 1 = 0$ là

A. $x = \frac{\pi}{8} + k\frac{\pi}{2}; x = \frac{7\pi}{24} + k\frac{\pi}{2}$

B. $x = k2\pi; x = \frac{\pi}{2} + k2\pi$

C. $x = k\pi; x = \pi + k2\pi$

D. $x = \pi + k2\pi; x = k\frac{\pi}{2}$

Câu 44. Nghiệm của phương trình $2\sin^2 x - 3\sin x + 1 = 0$ thỏa điều kiện $0 \leq x < \frac{\pi}{2}$

A. $x = \frac{\pi}{6}$

B. $x = \frac{\pi}{4}$

C. $x = \frac{\pi}{2}$

D. $x = -\frac{\pi}{2}$

Câu 45. Nghiệm của phương trình $2\sin^2 x - 5\sin x - 3 = 0$ là

A. $x = -\frac{\pi}{6} + k2\pi; x = \frac{7\pi}{6} + k2\pi$

B. $x = \frac{\pi}{3} + k2\pi; x = \frac{5\pi}{6} + k2\pi$

C. $x = \frac{\pi}{2} + k\pi; x = \pi + k2\pi$

D. $x = \frac{\pi}{4} + k2\pi; x = \frac{5\pi}{4} + k2\pi$

Câu 46. Nghiệm của phương trình $\sin x + \sqrt{3} \cos x = \sqrt{2}$ là

A. $x = -\frac{\pi}{12} + k2\pi; x = \frac{5\pi}{12} + k2\pi$

B. $x = -\frac{\pi}{4} + k2\pi; x = \frac{3\pi}{4} + k2\pi$

C. $x = \frac{\pi}{3} + k2\pi; x = \frac{2\pi}{3} + k2\pi$

D. $x = -\frac{\pi}{4} + k2\pi; x = -\frac{5\pi}{4} + k2\pi$

Câu 47. Nghiệm của pt $\cot x + \sqrt{3} = 0$ là

A. $x = \frac{\pi}{3} + k2\pi$

B. $x = \frac{\pi}{6} + k\pi$

C. $x = -\frac{\pi}{6} + k\pi$

D. $x = -\frac{\pi}{3} + k\pi$

Câu 48. Nghiệm của pt $\tan x + \cot x = 2$ là

A. $x = -\frac{\pi}{4} + k\pi$

B. $x = \frac{\pi}{4} + k\pi$

C. $x = \frac{5\pi}{4} + k2\pi$

D. $x = -\frac{3\pi}{4} + k2\pi$

$$\text{C. } \begin{cases} x = \frac{\pi}{5} + k\pi \\ x = \frac{\pi}{7} + k\frac{\pi}{2} \end{cases} \quad \text{D. } \begin{cases} x = \frac{\pi}{8} + k\pi \\ x = \frac{\pi}{9} + k\frac{\pi}{3} \end{cases}$$

Câu 56. Phương trình $3\cos^2 4x + 5\sin^2 4x = 2 - 2\sqrt{3}\sin 4x \cos 4x$ có nghiệm là

$$\begin{array}{ll} \text{A. } x = -\frac{\pi}{6} + k\pi, k \in \mathbb{Z}. & \text{B. } x = -\frac{\pi}{12} + k\frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}. \\ \text{C. } x = -\frac{\pi}{18} + k\frac{\pi}{3}, k \in \mathbb{Z}. & \text{D. } x = -\frac{\pi}{24} + k\frac{\pi}{4}, k \in \mathbb{Z}. \end{array}$$

Câu 57. Phương trình $2\cos^2 x - 3\sqrt{3}\sin 2x - 4\sin^2 x = -4$ có họ nghiệm là

$$\begin{array}{ll} \text{A. } \begin{cases} x = \frac{\pi}{2} + k\pi \\ x = \frac{\pi}{6} + k\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}. & \text{B. } x = \frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}. \\ \text{C. } x = \frac{\pi}{6} + k\pi, k \in \mathbb{Z}. & \text{D. } x = \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}. \end{array}$$

Câu 58. Phương trình $2\sin^2 x + \sin x \cos x - \cos^2 x = 0$ (với $k \in \mathbb{Z}$) có nghiệm là

$$\begin{array}{ll} \text{A. } -\frac{\pi}{4} + k2\pi, \arctan\left(\frac{1}{2}\right) + k2\pi. & \text{B. } \frac{\pi}{4} + k\pi. \\ \text{C. } \frac{\pi}{4} + k\pi, \arctan\left(\frac{1}{2}\right) + k\pi. & \text{D. } -\frac{\pi}{4} + k\pi, \arctan\left(\frac{1}{2}\right) + k\pi. \end{array}$$

Câu 59. Một họ nghiệm của phương trình $3\sin^2 x - 4\sin x \cos x + 5\cos^2 x = 2$ là

$$\text{A. } -\frac{\pi}{4} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}. \quad \text{B. } \frac{\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z}. \quad \text{C. } -\frac{\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z}. \quad \text{D. } \frac{3\pi}{4} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}.$$

Câu 60. Phương trình nào sau đây vô nghiệm?

$$\begin{array}{ll} \text{A. } \sqrt{3}\sin 2x - \cos 2x = 2 & \text{B. } 3\sin x - 4\cos x = 5 \\ \text{C. } \sin x = \cos \frac{\pi}{4} & \text{D. } \sqrt{3}\sin x - \cos x = -3 \end{array}$$

Câu 61. Cho phương trình $4\sin x + (m-1)\cos x = m$. Tìm tất cả các giá trị thực của m để phương trình có nghiệm

$$\text{A. } m < \frac{17}{2}. \quad \text{B. } m \leq -\frac{17}{2}. \quad \text{C. } m \geq \frac{17}{2}. \quad \text{D. } m \leq \frac{17}{2}.$$

Câu 62. Nghiệm dương nhỏ nhất của pt $2\sin x + 2\sqrt{2}\sin x \cos x = 0$ là

$$\text{A. } x = \frac{3\pi}{4} \quad \text{B. } x = \frac{\pi}{4} \quad \text{C. } x = \frac{\pi}{3} \quad \text{D. } x = \pi$$

Câu 63. Phương trình $\sqrt{3}\cos^2 x + 2\sin x \cos x - \sqrt{3}\sin^2 x = 1$ có hai họ nghiệm có dạng $x = \alpha + k\pi$, $x = \beta + k\pi$. Khi đó $\alpha + \beta$ là

$$\text{A. } \frac{\pi}{6}. \quad \text{B. } \frac{\pi}{3}. \quad \text{C. } \frac{\pi}{12}. \quad \text{D. } -\frac{\pi}{2}.$$

Câu 64. Phương trình $4\sin^2 x + 3\sqrt{3}\sin 2x - 2\cos^2 x = 4$ có tập nghiệm được biểu diễn bởi bao nhiêu điểm trên đường tròn lượng giác?

A. 2.

B. 4.

C. 6.

D. 8.

Câu 65. Từ các chữ số 1, 5, 6, 7 có thể lập được bao nhiêu chữ số tự nhiên có 4 chữ số (không nhất thiết phải khác nhau) ?

A. 324.

B. 256.

C. 248.

D. 124.

Câu 66. Từ các chữ số 1, 5, 6, 7 có thể lập được bao nhiêu chữ số tự nhiên có 4 chữ số khác nhau ?

A. 36.

B. 24.

C. 20.

D. 14.

Câu 67. Có bao nhiêu số tự nhiên có hai chữ số mà hai chữ số đều chẵn ?

A. 99.

B. 50.

C. 20.

D. 10.

Câu 68. Từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6 có thể lập được bao nhiêu chữ số tự nhiên bé hơn 100 ?

A. 36.

B. 62.

C. 54.

D. 42.

Câu 69. Từ các chữ số 0, 1, 2, 3, 4, 5 có thể lập được bao nhiêu số lẻ gồm 4 chữ số khác nhau ?

A. 154.

B. 145.

C. 144.

D. 155.

Câu 70. Từ các chữ số 0, 1, 2, 3, 4, 5 có thể lập được bao nhiêu số chẵn gồm 4 chữ số khác nhau ?

A. 156.

B. 144.

C. 96.

D. 134.

Câu 71. Từ 6 chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6 có thể lập được bao nhiêu số các số gồm 3 chữ số đôi một khác nhau không chia hết cho 5 là

A. 108

B. 121

C. 100

D. 120

Câu 72. Giả sử bạn muốn mua một áo sơ mi cỡ 39 hoặc cỡ 40. Áo cỡ 39 có 5 màu khác nhau, áo cỡ 40 có 4 màu khác nhau. Hỏi có bao nhiêu sự lựa chọn (về màu áo và cỡ áo)?

A. 9.

B. 5.

C. 4.

D. 1.

Câu 73. Một người có 4 cái quần khác nhau, 6 cái áo khác nhau, 3 chiếc cà vạt khác nhau. Để chọn một cái quần hoặc một cái áo hoặc một cái cà vạt thì người đó có bao nhiêu cách chọn khác nhau?

A. 13.

B. 72.

C. 12.

D. 30.

Câu 74. Trên bàn có 8 chiếc bút chì khác nhau, 6 chiếc bút bi khác nhau và 10 cuốn tập khác nhau. Một học sinh muốn chọn một đồ vật duy nhất hoặc một cây bút chì hoặc một cây bút bi hoặc một cuốn tập. Hỏi học sinh đó có bao nhiêu cách chọn?

A. 480.

B. 24.

C. 48.

D. 60.

Câu 75. Trong một trường THPT, khối 11 có 280 học sinh nam và 325 học sinh nữ. Nhà trường cần chọn một học sinh ở khối 11 đi dự dạ hội của học sinh thành phố. Hỏi nhà trường có bao nhiêu cách chọn?

A. 45.

B. 280.

C. 325.

D. 605.

Câu 76. Một trường THPT được cử một học sinh đi dự trại hè toàn quốc. Nhà trường quyết định chọn một học sinh tiên tiến lớp 11A hoặc lớp 12B. Hỏi nhà trường có bao nhiêu cách chọn, nếu biết rằng lớp 11A có 31 học sinh tiên tiến và lớp 12B có 22 học sinh tiên tiến?

A. 31.

B. 9.

C. 53.

D. 682.

Câu 77. Trong một hộp chứa sáu quả cầu trắng được đánh số từ 1 đến 6 và ba quả cầu đen được đánh số 7, 8, 9. Có bao nhiêu cách chọn một quả cầu trong hộp?

- A. 27. B. 9. C. 6. D. 3.

Câu 78. Giả sử từ tỉnh A đến tỉnh B có thể đi bằng các phương tiện: ô tô, tàu hỏa, tàu thủy hoặc máy bay. Mỗi ngày có 10 chuyến ô tô, 5 chuyến tàu hỏa, 3 chuyến tàu thủy và 2 chuyến máy bay. Hỏi có bao nhiêu cách đi từ tỉnh A đến tỉnh B ?

- A. 20. B. 300. C. 18. D. 15.

Câu 79. Trong một cuộc thi tìm hiểu về đất nước Việt Nam, ban tổ chức công bố danh sách các đề tài bao gồm: 8 đề tài về lịch sử, 7 đề tài về thiên nhiên, 10 đề tài về con người và 6 đề tài về văn hóa. Mỗi thí sinh được quyền chọn một đề tài. Hỏi mỗi thí sinh có bao nhiêu khả năng lựa chọn đề tài?

- A. 20. B. 3360. C. 31. D. 30.

Câu 80. Có 3 kiểu mặt đồng hồ đeo tay (vuông, tròn, elip) và 4 kiểu dây (kim loại, da, vải và nhựa). Hỏi có bao nhiêu cách chọn một chiếc đồng hồ gồm một mặt và một dây?

- A. 4. B. 7. C. 12. D. 16.

Câu 81. Trong mặt phẳng, cho tam giác ABC . Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm các cạnh BC, CA, AB . Phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{v} = \frac{1}{2}\overrightarrow{BC}$ biến

- A. điểm P thành điểm N . B. điểm N thành điểm P .
C. điểm M thành điểm B . D. điểm M thành điểm N .

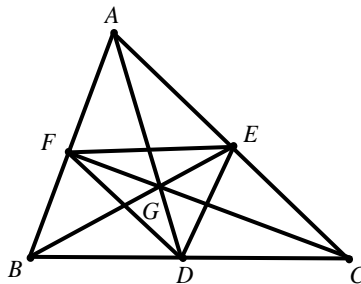
Câu 82. Cho tam giác có trọng tâm G . Gọi lần lượt là trung điểm của các cạnh BC, CA, AB . Mệnh đề nào sau đây là sai?

A. $T_{\frac{1}{2}\overrightarrow{BC}} EF = EF$.

B. $T_{\frac{1}{2}\overrightarrow{BC}} FD = AC$.

C. $T_{\frac{1}{2}\overrightarrow{DG}} AG = GD$.

D. $T_{\frac{3}{2}\overrightarrow{DG}} FE = BC$.



Câu 83. Ảnh của điểm $M(0;1)$ qua phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{u} = (1;2)$ là điểm nào?

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

Câu 84. Phép tịnh tiến theo \vec{v} biến điểm $A(1;3)$ thành điểm $A'(1;7)$. Tìm tọa độ của véc tơ tịnh tiến \vec{v} ?

- A. $\vec{v} = (0;-4)$. B. $\vec{v} = (4;0)$. C. $\vec{v} = (0;4)$. D. $\vec{v} = (0;5)$.

Câu 85. Trong mặt phẳng Oxy , cho đường thẳng $\Delta: x - 2y + 2 = 0$. Ảnh của đường thẳng Δ qua phép tịnh tiến theo $\vec{u} = (2;3)$ có phương trình là

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

Câu 86. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , phép tịnh tiến biến đường thẳng $d: x + y + 1 = 0$ thành đường thẳng $d': x + y - 1 = 0$ theo véc tơ cùng phương với véc tơ \vec{i} . Đó là phép tịnh tiến theo véc tơ

- A. $\vec{v} = (2; 0)$ B. $\vec{v} = (0; 2)$ C. $\vec{v} = (0; -2)$ D. $\vec{v} = (-2; 0)$

Câu 87. Trong mặt phẳng Oxy , phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{v} = 2; -3$ biến đường thẳng $d: 2x + 3y - 1 = 0$ thành đường thẳng d' có phương trình

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

Câu 88. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{v} = (a; b)$ biến đường thẳng $d_1: x + y = 0$ thành $d_1': x + y - 4 = 0$ và $d_2: x - y + 2$ thành $d_2': x - y - 8 = 0$. Tính $m = a + b$

- A. $m = 4$ B. $m = -4$ C. $m = 5$ D. $m = -5$

Câu 89. Cho hình vuông $ABCD$ trong đó $A(-1; 1), C(3; 5)$. Viết phương trình ảnh của đường tròn nội tiếp hình vuông $ABCD$ qua phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{v} = \frac{1}{2} \overrightarrow{AC}$

- A. $(x-3)^2 + (y-5)^2 = 4$ B. $(x+1)^2 + (y-1)^2 = 16$
C. $(x-2)^2 + (y-1)^2 = 8$ D. $(x-3)^2 + (y-5)^2 = 16$

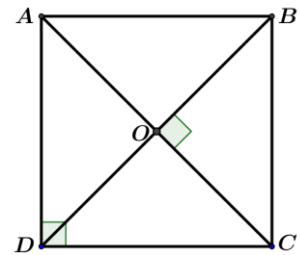
Câu 90. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho $\vec{v} = (-2; 3)$ và đường thẳng d có phương trình

$\begin{cases} x = -1 + 5t \\ y = 3t \end{cases}$. Viết phương trình của đường thẳng d' là ảnh của d qua phép tịnh tiến $T_{\vec{v}}$.

- A. $3x + 5y + 24 = 0$ B. $3x - 5y + 24 = 0$ C. $3x - 5y - 24 = 0$ D. $3x - 5y + 6 = 0$

Câu 91. Cho hình vuông $ABCD$ tâm O như hình bên. Hãy cho biết phép quay nào trong các phép quay dưới đây biến tam giác OAD thành tam giác ODC ?

- A. $Q_{(O; 90^\circ)}$ B. $Q_{(O; -45^\circ)}$ C. $Q_{(O; -90^\circ)}$ D. $Q_{(O; 45^\circ)}$



Câu 92. Trong mặt phẳng Oxy cho điểm $A(3; 0)$. Tìm tọa độ ảnh A' của điểm A qua phép quay $Q_{(O; \frac{\pi}{2})}$.

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

Câu 93. Ảnh của đường thẳng $d: 5x - 3y + 15 = 0$ qua phép quay $Q_{(O; 90^\circ)}$ có phương trình là

- A. $d': x + y + 15 = 0$ B. $d': 3x + 5y + 5 = 0$
C. $d': 3x + y + 5 = 0$ D. $d': 3x + 5y + 15 = 0$

Câu 94. Ảnh của đường tròn $(C): (x-1)^2 + (y+2)^2 = 9$ qua phép quay $Q_{(O;90^\circ)}$ có phương trình là

A. $(C'): (x+2)^2 + (y-2)^2 = 9$

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

C. $(C'): (x+5)^2 + (y-7)^2 = 9$

D. $(C'): (x+3)^2 + (y-2)^2 = 9$

Câu 95. Trong mặt phẳng (Oxy) cho đường tròn $(C): (x+1)^2 + (y-2)^2 = 9$. Viết phương trình đường tròn (C') là ảnh của đường tròn (C) qua phép dời hình có được khi thực hiện liên tiếp phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{v} = (3;1)$ và phép quay tâm O góc quay 90° ?

A. $(C'): (x+3)^2 + (y-2)^2 = 9$.

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

C. $(C'): (x-3)^2 + (y+2)^2 = 9$.

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

Câu 96. Trên chiếc đồng hồ treo tường từ lúc 12 giờ đến 15 giờ, kim phút đã quay 1 góc bao nhiêu độ?

A. -150° .

B. 150° .

C. -180° .

D. -90° .

Câu 97. Trong mặt phẳng Oxy cho $\vec{u} = (3;1)$ và đường thẳng $d: 2x - y = 0$. Ảnh của đường thẳng d qua phép dời hình có được bằng cách thực hiện liên tiếp phép quay $Q_{(O;90^\circ)}$ và phép tịnh tiến theo vectơ \vec{u} là đường thẳng d' có phương trình

A. $x + 2y - 5 = 0$.

B. $x + 2y + 5 = 0$.

C. $2x + y - 7 = 0$.

D. $2x + y + 7 = 0$.

Câu 98. Tìm A để điểm $A'(1;2)$ là ảnh của A qua phép vị tự tâm $I(1;3), k = -2$

A. $A(1;13)$.

B. $A\left(1; \frac{7}{2}\right)$.

C. $A\left(-1; -\frac{7}{2}\right)$.

D. $A(-1; -13)$.

Câu 99. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho điểm $A(3;2)$. Ảnh của A qua phép vị tự tâm O tỉ số $k = -1$ là:

A. $(3;2)$.

B. $(2;3)$.

C. $(-2; -3)$.

D. $(-3; -2)$.

Câu 100. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $P(-3;2), Q(1;1), R(2;-4)$. Gọi P', Q', R' lần lượt là ảnh của P, Q, R qua phép vị tự tâm O tỉ số $k = -\frac{1}{3}$. Khi đó tọa độ trọng tâm của tam

giác $P'Q'R'$ là: A. $\left(\frac{1}{9}; \frac{1}{3}\right)$. B. $\left(0; \frac{1}{9}\right)$. C. $\left(\frac{2}{3}; -\frac{1}{3}\right)$. D. $\left(\frac{2}{9}; 0\right)$.

Câu 101. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho ba điểm $A(0;3), B(2;-1), C(-1;5)$. Phép vị tự tâm A tỉ số k biến B thành C . Khi đó giá trị k là

A. $k = -\frac{1}{2}$. B. $k = -1$. C. $k = \frac{1}{2}$. D. $k = 2$.

Câu 102. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng $d: 2x + y - 4 = 0, I(-1;2)$. Ảnh d' của d qua phép vị tự tâm I tỉ số $k = -2$ có phương trình là

A. $2x - y + 4 = 0$. B. $-2x + y + 8 = 0$. C. $2x + y + 8 = 0$. D. $x + \frac{1}{2}y + 2 = 0$.

Câu 103. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai đường thẳng $d: \frac{x}{2} - \frac{y}{4} = 1$ và $d': 2x - y - 6 = 0$. Phép vị tự $V_{(O,k)}(d) = d'$. Tìm k ?

A. $k = \frac{3}{2}$. B. $k = -\frac{2}{3}$. C. $k = \frac{1}{3}$. D. $k = -\frac{1}{3}$.

Câu 104. Trong mặt phẳng Oxy , tìm ảnh đường tròn (C') của đường tròn $(C): (x-1)^2 + (y+2)^2 = 5$ qua phép vị tự tâm O tỉ số $k = -2$.

A. $(C'): (x+2)^2 + (y+4)^2 = 10$.

B. $(C'): (x-2)^2 + (y-4)^2 = 10$.

C. $(C'): (x+2)^2 + (y-4)^2 = 20$.

D. $(C'): (x-2)^2 + (y+4)^2 = 20$.

Câu 105. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường tròn $(C): (x-3)^2 + (y+1)^2 = 5$. Ảnh của đường tròn (C) qua phép vị tự tâm $I(1;2)$ và tỉ số $k = -2$ có phương trình

A. $x^2 + y^2 + 6x - 16y + 4 = 0$.

B. $x^2 + y^2 - 6x + 16y - 4 = 0$.

C. $(x+3)^2 + (y-8)^2 = 20$.

D. $(x-3)^2 + (y+8)^2 = 20$.

Câu 106. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

A. Khi thực hiện liên tiếp hai phép dời hình ta được một phép dời hình.

B. Khi thực hiện liên tiếp một phép dời hình và một phép đồng dạng ta được một phép đồng dạng.

C. Phép đồng dạng là một trường hợp đặc biệt của phép dời hình.

D. Phép dời hình là một trường hợp đặc biệt của phép đồng dạng.

Câu 107. Trong mặt phẳng Oxy , cho đường tròn (C) có phương trình $(x-2)^2 + (y-4)^2 = 4$. Hỏi phép đồng dạng có được 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° sẽ biến (C) thành đường tròn nào trong các đường tròn có phương trình sau?

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

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

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

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

Câu 108. Trong mặt phẳng Oxy , cho đường thẳng d có phương trình $2x + y = 0$. Hỏi phép đồng dạng có được bằng cách thực hiện liên tiếp phép vị tự tâm O , tỉ số $k = -2$ và phép quay tâm O , góc quay -90° sẽ biến đường thẳng d thành đường thẳng nào trong các đường thẳng có phương trình sau?

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

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

Câu 109. Trong mặt phẳng Oxy , cho đường tròn (C) có phương trình $(x-2)^2 + (y-4)^2 = 4$. Hỏi phép đồng dạng có được bằng cách thực hiện liên tiếp phép vị tự tâm O , tỉ số $k = \frac{1}{2}$ và phép tịnh tiến theo véc tơ $\vec{v}(1;-2)$ sẽ biến (C) thành đường tròn nào trong các đường tròn có phương trình sau?

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

Câu 110. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

- A. Phép dời hình là một phép đồng dạng. B. Phép vị tự là một phép đồng dạng.
 C. Phép quay là một phép đồng dạng. D. Phép đồng dạng là phép dời hình.

Câu 111. Trong mặt phẳng Oxy , cho điểm $M(2;4)$. Hỏi phép đồng dạng có được bằng cách thực hiện liên tiếp phép vị tự tâm O tỉ số $k = \frac{1}{2}$ và phép đối xứng tâm O sẽ biến M thành điểm nào có tọa độ sau

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

Câu 112. Trong mặt phẳng Oxy , cho đường thẳng d có phương trình $2x - y - 1 = 0$. Hỏi phép đồng dạng có được bằng cách thực hiện phép vị tự tâm O , tỉ số $k = 3$ và phép quay tâm O góc quay 180° sẽ biến d thành đường thẳng nào trong các đường thẳng có phương trình sau

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

Câu 113. Trong mặt phẳng Oxy , điểm $M(2;2)$. Phép đồng dạng có được bằng cách thực hiện phép vị tự tâm $I(-2;-3)$, tỉ số $k = 4$ và tịnh tiến theo $\vec{v} = (2;-1)$ sẽ biến điểm M thành điểm có tọa độ

- A. $(16;16)$. B. $(12;18)$. C. $(14;17)$. D. $(16;20)$.

Câu 114. Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy , cho 2 đường tròn (C) và (C') có phương trình: $x^2 + y^2 - 4y - 5 = 0$ và $x^2 + y^2 - 2x + 2y - 14 = 0$. Gọi (C') là ảnh của (C) qua phép đồng dạng tỉ số k , khi đó giá trị k là

- A. $\frac{4}{3}$ B. $\frac{3}{4}$ C. $\frac{9}{16}$ D. $\frac{16}{9}$

2. TỰ LUẬN

Câu 1. Giải các phương trình sau:

- $\left(\sin \frac{x}{2} + \cos \frac{x}{2}\right)^2 + \sqrt{3} \cos x = 2$
- $\sin 4x + \cos 7x - \sqrt{3}(\sin 7x - \cos 4x) = 0$

3. $8\cos x = \frac{\sqrt{3}}{\sin x} + \frac{1}{\cos x}$
4. $\cos^2 x - \sin x \cos x = 0$
5. $2\sin^2 x + \sqrt{3} \sin 2x = 2$
6. $5 - 5\sin x - 2\cos^2 x = 0$
7. $\cos^2 x + \sin x + 1 = 0$
8. $2\cos^2 x + 3\sin x - 3 = 0$
9. $2\cos 2x + 3\sin x - 1 = 0$
10. $4\sin^4 x + 12\cos^2 x - 7 = 0$
11. $\tan^2 x + 5\tan x - 6 = 0$
12. $\tan x + 3\cot x = 4$
13. $3\tan 2x + 2\cot 2x - 5 = 0$
14. $\cos 2x + \sin^2 x + 2\cos x + 1 = 0$

Câu 2. Tìm nghiệm trong khoảng đã chỉ ra:

- 1) $2(\sin x + 1)(\sin^2 2x - 3\sin x + 1) = \sin 4x \cdot \cos x$ trên khoảng $(-\pi; \pi)$
- 2) $\frac{\cos 4x}{\cos 2x} = \tan 2x$ trên khoảng $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$
- 3) $\sin x = 1 - \cos^2 x$ trên khoảng $[0; 2\pi)$,
- 4) $2\sin^2 x + \sqrt{3} \sin 2x = 2$ trên khoảng $(-\pi; \pi)$
- 5) $\sin^2 x - (\sqrt{3} + 1)\sin x \cos x + \sqrt{3} \cos^2 x = 0$ trên khoảng $(-\pi; \pi)$

Câu 3. Giải các phương trình sau:

1. $2\sin 3x - \frac{1}{\sin x} = 2\cos 3x + \frac{1}{\cos x}$
2. $\sin^2 3x - \cos^2 4x = \sin^2 5x - \cos^2 6x$
3. $2\tan x + \cot 2x = 2\sin 2x + \frac{1}{\sin 2x}$
4. $\sin x \cdot \cos 4x - \sin^2 2x = 4\sin^2\left(\frac{\pi}{4} - \frac{x}{2}\right) - \frac{7}{2}$
- 5) $\cos 5x \cos x = \cos 4x \cos 2x + 3\cos^2 x + 1$ thuộc khoảng $(-\pi; \pi)$
- 6) $\cos 5x + \cos 2x + 2\sin 3x \sin 2x = 0$ trên $[0; 2\pi]$

Câu 4. a) Có bao nhiêu số tự nhiên chẵn gồm 4 chữ số đôi một khác nhau, trong đó chữ số đầu tiên là số lẻ.

b) Có bao nhiêu số tự nhiên có 5 chữ số khác nhau và chia hết cho 5.

Câu 5. Biển đăng kí xe ô tô có 6 chữ số và hai chữ cái trong số 26 chữ cái (không dùng các chữ I và O). Chữ số đầu tiên khác 0. Hỏi số ô tô được đăng kí nhiều nhất có thể là bao nhiêu?

Câu 6. Có bao nhiêu số tự nhiên có 5 chữ số trong đó các chữ số cách đều chữ số đứng giữa thì giống nhau?

Câu 7. Từ các chữ số 0; 1; 2; 3; 4; 5 lập được bao nhiêu số tự nhiên có 3 chữ số khác nhau đôi một và chia hết cho 9.

Câu 8. Trên mặt phẳng tọa độ, phép tịnh tiến theo vector $\vec{v} = (3; 1)$ biến đường thẳng d thành đường thẳng d' , biết d' phương trình $x - 2y = 0$. Tìm phương trình d .

Câu 9. Phép tịnh tiến theo \vec{v} biến điểm $A(1; 3)$ thành điểm $A'(1; 7)$. Tìm tọa độ của véc tơ tịnh tiến \vec{v} ?

Câu 10. Cho $\vec{v}(-4; 2)$ và ba điểm $A(2; -1)$, $B(1; 1)$, $C(-1; 2)$. Viết phương trình Δ là ảnh của đường cao đỉnh A của tam giác ABC qua $T_{\vec{v}}$:

Câu 11. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng d có phương trình $x + 3y - 5 = 0$. Gọi d' là ảnh của d qua phép tịnh tiến theo véc tơ $\vec{u} = (-2; 7)$. Tìm tọa độ giao điểm A của d' và Oy .

Câu 12. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường tròn (C) có phương trình $x^2 + y^2 - x + y - 7 = 0$. Tìm phương trình đường tròn (a) biết (C) là ảnh của (a) qua phép tịnh tiến theo vector $\vec{v}(-2; 3)$

Câu 13. Trong mặt phẳng Oxy , cho $d: x - 2y + 3 = 0$, và $(C): (x - 1)^2 + y^2 = 9$.

a) Tìm ảnh của d qua phép quay tâm O , góc quay -90° .

b) Viết phương trình đường tròn (C_1) sao cho (C) là ảnh của đường tròn (C_1) qua phép quay tâm $B(-2; 3)$, góc quay 180° .

Câu 14. Trong mặt phẳng Oxy , cho đường tròn $(C): (x - 2)^2 + (y + 4)^2 = 16$. Viết phương trình đường tròn (C_1) sao cho (C) là ảnh của đường tròn (C_1) qua phép quay tâm O , góc quay 90° .

Câu 15. Cho đường thẳng $d: 2x + y = 0$ và $\vec{v} = (3; -1)$. Tìm ảnh của d qua phép dời hình có được bằng cách thực hiện liên tiếp phép quay $Q_{(O; 90^\circ)}$ và phép tịnh tiến theo \vec{v} .

Câu 16. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho đường thẳng $d: 2x + y - 3 = 0$. Phép vị tự tâm O , tỉ số $k = 2$ biến d thành đường thẳng?

Câu 17. Trong mặt phẳng Oxy , cho đường tròn (C) có phương trình $(x + 2)^2 + (y - 2)^2 = 4$. . Hỏi phép đồng dạng có được bằng cách thực hiện phép vị tự tâm O , tỉ số $k = 2$ và phép tịnh tiến theo véc tơ $\vec{v}(2; -3)$ sẽ biến (C) thành đường tròn có phương trình nào?

Câu 18. Trong mặt phẳng Oxy , xác định ảnh của đường tròn $(x + 1)^2 + (y - 3)^2 = 4$ qua phép tịnh tiến theo véc tơ $\vec{v} = (3; 2)$?

Câu 19. Trong mặt phẳng Oxy cho $\vec{u} = (3;1)$ và đường thẳng d: $2x - y = 0$. Xác định ảnh của đường thẳng d qua phép dời hình có được bằng cách thực hiện liên tiếp phép quay $Q_{(O;90^\circ)}$ và phép tịnh tiến theo vectơ \vec{u} .

Câu 20. Trong mp Oxy, cho đường tròn (C) $(x-2)^2 + (y-2)^2 = 4$. Hỏi phép đồng dạng có được bằng cách thực hiện liên tiếp phép vị tự tâm O, tỉ số $k = 1/2$ và phép quay tâm O góc 90° biến (C) thành đường tròn nào ?

-----Hết-----