

**ĐỀ CƯƠNG ÔN GIỮA HỌC KÌ I-LỚP 11  
NĂM HỌC 2022-2023**

**I. TRẮC NGHIỆM:**

**Câu 1.** Điều kiện xác định của hàm số  $y = \cot x$  là:

- A.  $x \neq \frac{\pi}{8} + k\frac{\pi}{2}$ .                      B.  $x \neq k\pi$ .                      C.  $x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi$ .                      D.  $x \neq \frac{\pi}{4} + k\pi$ .

**Câu 2.** Tập xác định của hàm số  $y = \tan x$  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.  $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$ .                      D.  $\mathbb{R} \setminus \{k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$ .

**Câu 3.** Tìm tập xác định của hàm số  $y = \sin \frac{1}{x} + 2x$

- A.  $D = \mathbb{R} \setminus \{0\}$ .                      B.  $D = [-1; 1] \setminus \{0\}$ .                      C.  $D = \mathbb{R}$ .                      D.  $D = [-2; 2]$ .

**Câu 4.** Tìm tập xác định của hàm số  $y = \frac{3 - 2022x}{\sin 2x}$ .

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

**Câu 5.** Tập xác định của hàm số  $y = \tan \left( x + \frac{\pi}{3} \right)$

- A.  $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$ .                      B.  $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$ .                      C.  $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{6} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$ .                      D.  $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$ .

**Câu 6.** Tập 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.  $x \neq k\pi$ .

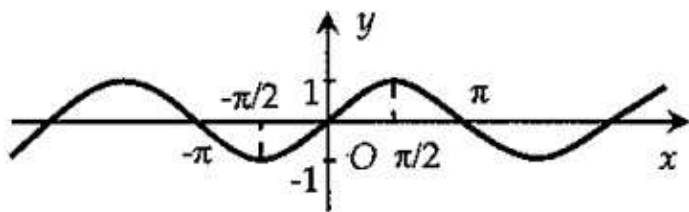
**Câu 7.** Hàm số nào sau đây có tập xác định là  $D = \mathbb{R}$

- A.  $y = \cos \sqrt{x}$ .                      B.  $y = \cos x$ .                      C.  $y = \tan x$ .                      D.  $y = \cot x$ .

**Câu 8.** Điều kiện xác định của hàm số  $y = \cot \left( x + \frac{\pi}{6} \right)$  là

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

**Câu 9.** Cho hàm số  $y = \sin x$  có đồ thị như hình vẽ



Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Hàm số đồng biến trên các khoảng  $\left( -\pi; -\frac{\pi}{2} \right)$  và  $\left( -\frac{\pi}{2}; 0 \right)$ .

B. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng  $\left(-\pi; -\frac{\pi}{2}\right)$ ; nghịch biến trên khoảng  $\left(-\frac{\pi}{2}; 0\right)$ .

C. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng  $\left(-\pi; -\frac{\pi}{2}\right)$ ; đồng biến trên khoảng  $\left(-\frac{\pi}{2}; 0\right)$ .

D. Hàm số nghịch biến trên các khoảng  $\left(-\pi; -\frac{\pi}{2}\right)$  và  $\left(-\frac{\pi}{2}; 0\right)$ .

**Câu 10.** Cho hàm số  $y = \sin x$ . Mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. Hàm số đồng biến trên khoảng  $\left(\frac{\pi}{2}; \pi\right)$ , nghịch biến trên khoảng  $\left(\pi; \frac{3\pi}{2}\right)$ .

B. Hàm số đồng biến trên khoảng  $\left(-\frac{3\pi}{2}; -\frac{\pi}{2}\right)$ , nghịch biến trên khoảng  $\left(-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right)$ .

C. Hàm số đồng biến trên khoảng  $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$ , nghịch biến trên khoảng  $\left(-\frac{\pi}{2}; 0\right)$ .

D. Hàm số đồng biến trên khoảng  $\left(-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right)$ , nghịch biến trên khoảng  $\left(\frac{\pi}{2}; \frac{3\pi}{2}\right)$ .

**Câu 11.** Xét hàm số  $y = \cos x$  trên đoạn  $[-\pi; \pi]$ . Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-\pi; 0)$  và nghịch biến trên khoảng  $(0; \pi)$ .

B. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-\pi; 0)$  và đồng biến trên khoảng  $(0; \pi)$ .

C. Hàm số luôn đồng biến trên các khoảng  $(-\pi; 0)$  và  $(0; \pi)$ .

D. Hàm số nghịch biến trên các khoảng  $(-\pi; 0)$  và  $(0; \pi)$ .

**Câu 12.** Hàm số  $y = \sin x$  đồng biến trên khoảng nào sau đây?

A.  $\left(\frac{7\pi}{4}; 3\pi\right)$

B.  $\left(\frac{7\pi}{4}; \frac{9\pi}{4}\right)$

C.  $\left(\frac{5\pi}{4}; \frac{7\pi}{4}\right)$

D.  $\left(\frac{9\pi}{4}; \frac{11\pi}{4}\right)$

**Câu 13.** Hàm số  $y = \tan x$  đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

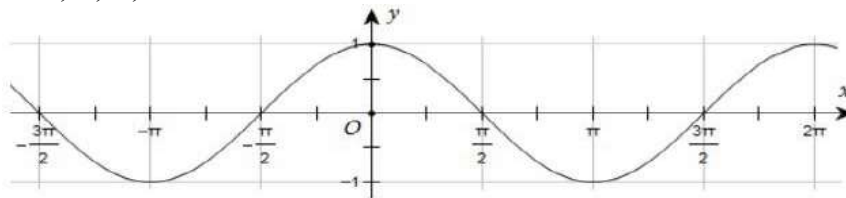
A.  $\left(-\frac{3\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right)$ .

B.  $(-2\pi; -\pi)$ .

C.  $(0; \pi)$ .

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

**Câu 14.** Đường cong trong hình dưới đây là đồ thị của hàm số nào trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D



Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

A.  $y = \tan x$ .

B.  $y = \cos x$ .

C.  $y = \sin x$ .

D.  $y = \cot x$ .

**Câu 15.** Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = 3 \sin^2\left(x + \frac{\pi}{12}\right) + 4$  bằng.

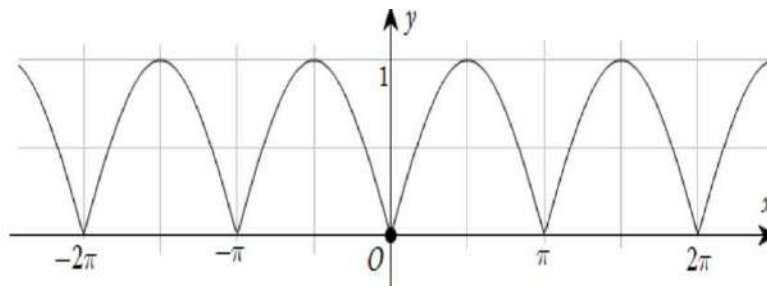
A. 4.

B. 7.

C. 1.

D. 3.

**Câu 16.** Đường cong trong hình dưới đây là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D.



Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

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

**Câu 17.** Cho các hàm số  $y = \cos x$ ,  $y = \sin x$ ,  $y = \tan x$ ,  $y = \cot x$ . Trong các hàm số trên, có bao nhiêu hàm số chẵn?

- A. 4.    B. 3.    C. 2.    D. 1.

**Câu 18.** Cho các hàm số  $y = \cos x$ ,  $y = \sin x$ ,  $y = \tan x$ ,  $y = \cot x$ . Trong các hàm số trên, có bao nhiêu hàm số lẻ?

- A. 4.    B. 3.    C. 2.    D. 1.

**Câu 19.** Khẳng định nào dưới đây là sai ?

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

**Câu 20.** Trong các hàm số sau, hàm số nào có đồ thị đối xứng qua gốc tọa độ?

- A.  $y = \cot 4x$ .    B.  $y = \frac{\sin x + 1}{\cos x}$ .    C.  $y = \tan^2 x$ .    D.  $y = |\cot x|$ .

**Câu 21.** Trong các hàm số sau đây, hàm số nào là hàm số tuần hoàn?

- A.  $y = \frac{1}{x}$ .    B.  $y = x \cos x$ .    C.  $y = x \tan x$ .    D.  $y = \tan x$ .

**Câu 22.** Hai hàm số nào sau đây có chu kì khác nhau?

- A.  $y = \tan 2x$  và  $y = \cot 2x$ .    B.  $y = \cos x$  và  $y = \cot \frac{x}{2}$ .  
C.  $y = \sin x$  và  $y = \tan 2x$ .    D.  $y = \sin \frac{x}{2}$  và  $y = \cos \frac{x}{2}$ .

**Câu 23.** Chọn mệnh đề đúng

Hàm số  $y = \sin x$  là hàm số:

- A. Lẻ và tuần hoàn với chu kỳ  $T = \pi$ .    B. Chẵn và tuần hoàn với chu kỳ  $T = 2\pi$ .  
C. Chẵn và tuần hoàn với chu kỳ  $T = \pi$ .    D. Lẻ và tuần hoàn với chu kỳ  $T = 2\pi$ .

**Câu 24.** Hàm số nào dưới đây là hàm số tuần hoàn với chu kì  $\pi$  ?

- A.  $y = \tan \frac{x}{2}$ .    B.  $y = \sin \frac{x}{2}$ .    C.  $y = \tan x$ .    D.  $y = \sin x$ .

**Câu 25.** Hàm số  $y = 3 \sin\left(\frac{x}{2} + \frac{\pi}{4}\right)$  tuần hoàn với chu kì

- A.  $T = 2\pi$     B.  $T = \frac{\pi}{2}$     C.  $T = 4\pi$     D.  $T = \pi$

**Câu 26.** Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = 3 \sin^2\left(x + \frac{\pi}{12}\right) + 4$  bằng.

- A. 4.    B. 7.    C. 1.    D. 3.

**Câu 27.** Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = \sin 3x - 2 \cos 3x + 2$  là  $a + \sqrt{b}$ ,  $a, b \in \mathbb{N}$ . Tính  $ab + b^2$  ?

- A. 45.    B. 35.    C. 15.    D.  $5 + 2\sqrt{5}$ .

**Câu 28.** Chọn mệnh đề đúng. Hàm số  $y = \tan x$  là hàm số:

- A. Lẻ và tuần hoàn với chu kỳ  $T = \pi$ .    B. Chẵn và tuần hoàn với chu kỳ  $T = 2\pi$ .  
C. Chẵn và tuần hoàn với chu kỳ  $T = \pi$ .    D. Lẻ và tuần hoàn với chu kỳ  $T = 2\pi$ .

Câu 29. Chu kỳ tuần hoàn của hàm số  $y = \sin 2x$  là

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

Câu 30. Hàm số  $y = 3 \cot\left(2x + \frac{\pi}{6}\right)$  tuần hoàn với chu kỳ

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

Câu 31. Mệnh đề nào sau đây là **sai**?

- A. Hàm số  $y = \sin x$  tuần hoàn với chu kỳ  $2\pi$ . B. Hàm số  $y = \cos x$  tuần hoàn với chu kỳ  $2\pi$ .  
C. Hàm số  $y = \tan x$  tuần hoàn với chu kỳ  $2\pi$ . D. Hàm số  $y = \cot x$  tuần hoàn với chu kỳ  $\pi$ .

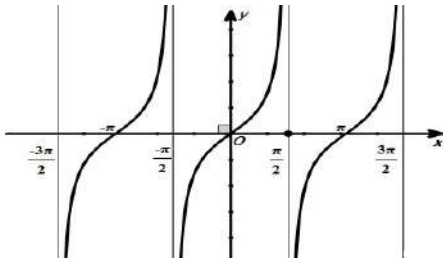
Câu 32. Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = \cos\left(x - \frac{\pi}{2}\right) - \sqrt{3} \cos x + 1$  là

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

Câu 33. Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = \sin 2x + 2\cos^2 x$  là  $a + \sqrt{b}$ ,  $a, b \in \mathbb{N}$ . Tính  $ab + b^2$ .

- A. 6.                                      B. 9.                                      C. 3.                                      D. 5.

Câu 34. Cho hàm số  $y = \tan x$  có đồ thị như hình vẽ



Chọn đáp án đúng?

A. Hàm số  $y = \tan x$  tăng trong các khoảng  $(\pi + k2\pi; 2\pi + k2\pi)$ ,  $k \in \mathbb{Z}$ .

B. Hàm số  $y = \tan x$  tăng trong các khoảng  $(k2\pi; \pi + k2\pi)$ ,  $k \in \mathbb{Z}$ .

C. Hàm số  $y = \tan x$  luôn luôn tăng.

D. Hàm số  $y = \tan x$  luôn luôn tăng trên từng khoảng xác định.

Câu 35. Phương trình  $\sin x = \sin \alpha$  (hằng số  $\alpha \in \mathbb{R}$ ) có nghiệm là

A.  $x = \alpha + k\pi, x = \pi - \alpha + k\pi$  ( $k \in \mathbb{Z}$ ). B.  $x = \alpha + k2\pi, x = -\alpha + k2\pi$  ( $k \in \mathbb{Z}$ ).

C.  $x = \alpha + k2\pi, x = \pi - \alpha + k2\pi$  ( $k \in \mathbb{Z}$ ). D.  $x = \alpha + k\pi, x = -\alpha + k\pi$  ( $k \in \mathbb{Z}$ ).

Câu 36. Số nghiệm của phương trình  $\cos x = \frac{1}{2}$  thuộc đoạn  $[-2\pi; 2\pi]$  là ?

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

Câu 37. Tất cả các nghiệm của phương trình  $\cos x = \cos \alpha$  là:

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

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

Câu 38. Khẳng định nào sau đây là khẳng định **sai**?

A.  $\sin x = 1 \Leftrightarrow x = \frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$ .                                      B.  $\cos x = 1 \Leftrightarrow x = k2\pi, k \in \mathbb{Z}$ .

C.  $\sin x = 0 \Leftrightarrow x = k\pi, k \in \mathbb{Z}$ .                                      D.  $\cos x = 0 \Leftrightarrow x = \frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$ .

Câu 39. Tìm tất cả các nghiệm của phương trình  $\tan x = m$ , ( $m \in \mathbb{R}$ ).

A.  $x = \arctan m + k\pi$  hoặc  $x = \pi - \arctan m + k\pi$ , ( $k \in \mathbb{Z}$ ).                                      B.  $x = \pm \arctan m + k\pi$ , ( $k \in \mathbb{Z}$ ).

C.  $x = \arctan m + k2\pi$ , ( $k \in \mathbb{Z}$ ).                                      D.  $x = \arctan m + k\pi$ , ( $k \in \mathbb{Z}$ ).

**Câu 40.** Phương trình nào sau đây vô nghiệm:

- A.  $\cos x + 2 = 0$       B.  $2 \cos^2 x - \cos x - 1 = 0$       C.  $\tan x + 5 = 0$       D.  $5 \sin x - 1 = 0$

**Câu 41.** Cho phương trình  $\cos 2x + \sin x + 2 = 0$ . Khi đặt  $t = \sin x$ , ta được phương trình nào dưới đây.

- A.  $-2t^2 + t + 3 = 0$ .      B.  $-2t^2 + t + 2 = 0$ .      C.  $2t^2 + t + 1 = 0$ .      D.  $t + 1 = 0$ .

**Câu 42.** Nghiệm của phương trình  $\cot x = -\sqrt{3}$  là:

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

**Câu 43.** Nghiệm của phương trình  $\sin x = -1$  là:

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

**Câu 44.** Gọi  $S$  là tổng các nghiệm trong khoảng  $(0; \pi)$  của phương trình  $\sin x = \frac{1}{2}$ . Tính  $S$ .

- A.  $S = \frac{\pi}{3}$       B.  $S = \pi$       C.  $S = \frac{\pi}{6}$       D.  $S = 0$

**Câu 45.** Nghiệm của phương trình  $\cot\left(x + \frac{\pi}{3}\right) = \sqrt{3}$  có dạng  $x = -\frac{\pi}{m} + \frac{k\pi}{n}$ ,  $k \in \mathbb{Z}$ ,  $m, n \in \mathbb{N}^*$  và  $\frac{k}{n}$  là phân số tối giản. Khi đó  $m - n$  bằng

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

**Câu 46.** Nghiệm của phương trình  $\cos x = \frac{1}{2}$  là:

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

**Câu 47.** Phương trình  $\sin 5x - m = 0$  có nghiệm khi:

- A.  $\begin{cases} m < -1 \\ m > 1 \end{cases}$ .      B.  $-1 \leq m \leq 1$ .      C.  $\begin{cases} m \leq -1 \\ m \geq 1 \end{cases}$ .      D.  $-1 < m < 1$ .

**Câu 48.** Tất cả các nghiệm của phương trình  $\cot x = \cot \alpha$  là

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

**Câu 49.** Phương trình lượng giác  $2 \cot x - \sqrt{3} = 0$  có nghiệm là:

- A.  $x = \frac{\pi}{6} + k\pi$ .      B.  $x = \frac{\pi}{3} + k\pi$ .      C.  $\begin{cases} x = \frac{\pi}{6} + k2\pi \\ x = \frac{-\pi}{6} + k2\pi \end{cases}$ .      D.  $x = \operatorname{arccot} \frac{\sqrt{3}}{2} + k\pi$ .

**Câu 50.** Tính tổng các nghiệm của phương trình  $\tan(2x - 15^\circ) = 1$  trên khoảng  $(-90^\circ; 90^\circ)$  bằng.

- A.  $0^\circ$ .      B.  $-30^\circ$ .      C.  $30^\circ$ .      D.  $-60^\circ$ .

**Câu 51.** Phương trình:  $\sqrt{3} \cos 3x + \sin 3x = -1$  tương đương với phương trình nào sau đây:

- A.  $\sin\left(3x - \frac{\pi}{6}\right) = -\frac{1}{2}$       B.  $\sin\left(3x + \frac{\pi}{6}\right) = -\frac{\pi}{6}$       C.  $\cos\left(3x - \frac{\pi}{6}\right) = -\frac{1}{2}$       D.  $\cos\left(3x + \frac{\pi}{6}\right) = -\frac{1}{2}$

**Câu 52.** 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.  $x = -\frac{3\pi}{4} + k2\pi$ .

**Câu 53.** Tất cả các họ nghiệm của phương trình  $-4 \sin^2 x + 9 \sin x - 5 = 0$  là

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

**Câu 54.** Cho phương trình  $\cos 2x + \sin x + 2 = 0$ . Khi đặt  $t = \sin x$ , ta được phương trình nào dưới đây.

A.  $-2t^2 + t + 2 = 0$ .    B.  $2t^2 + t + 1 = 0$ .    C.  $t + 1 = 0$ .    D.  $-2t^2 + t + 3 = 0$ .

**Câu 55.** Nghiệm của phương trình lượng giác  $2\sin^2 x - 3\sin x + 1 = 0$  thỏa điều kiện  $0 \leq x < \frac{\pi}{2}$  là:

A.  $x = \frac{\pi}{3}$ .    B.  $x = \frac{\pi}{2}$ .    C.  $x = \frac{\pi}{6}$ .    D.  $x = \frac{5\pi}{6}$ .

**Câu 56.** Nghiệm của phương trình  $\cos x + \sin x = 0$  là:

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

**Câu 57.** Phương trình:  $\sqrt{3}\sin 3x + \cos 3x = -1$  tương đương với phương trình nào sau đây:

A.  $\sin\left(3x + \frac{\pi}{6}\right) = \frac{1}{2}$ .    B.  $\sin\left(3x - \frac{\pi}{6}\right) = -\frac{1}{2}$ .    C.  $\sin\left(3x + \frac{\pi}{6}\right) = -\frac{\pi}{6}$ .    D.  $\sin\left(3x + \frac{\pi}{6}\right) = -\frac{1}{2}$ .

**Câu 58.** Phương trình  $\sqrt{3}\sin x + \cos x = m$ , với  $m$  là tham số có nghiệm khi giá trị của  $m$  bằng

A.  $-2 \leq m \leq 2$ .    B.  $-1 \leq m \leq 1$ .    C.  $\begin{cases} m \geq 2 \\ m \leq -2 \end{cases}$ .    D.  $\begin{cases} m \geq 1 \\ m \leq -1 \end{cases}$ .

**Câu 59.** 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.  $x = -\frac{3\pi}{2}$ .

**Câu 60.** Phương trình lượng giác:  $\sqrt{3}\tan x + 3 = 0$  có nghiệm là:

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

**Câu 61.** Tất cả các họ nghiệm của phương trình  $-4\sin^2 x + 9\sin x - 5 = 0$  là

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

**Câu 62.** Tập nghiệm của phương trình  $\sin x - \cos 2x - 2 = 0$  là:

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

**Câu 63.** Nghiệm của phương trình  $\cos x - \sin x = 0$  là:

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

**Câu 64.** Giải phương trình  $2\sin^2 x + \sqrt{3}\sin 2x = 3$ .

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

**Câu 65.** Nghiệm của phương trình  $\sin x - \sqrt{3}\cos x = 0$  là:

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

**Câu 66.** Nghiệm dương nhỏ nhất của phương trình  $2\sin x + 2\sqrt{2}\sin x \cos x = 0$  là:

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

**Câu 67.** Số nghiệm của phương trình  $\cos x + \cos 2x + \cos 3x = 0$  trên đoạn  $[0; 2\pi]$  là

A. 6.    B. 5.    C. 4.    D. 2.

**Câu 68.** Cho phương trình:  $\cos x \cdot \cos 7x = \cos 3x \cdot \cos 5x$  (1). Phương trình nào sau đây tương đương với phương trình (1)

A.  $\sin 4x = 0$ .

B.  $\cos 3x = 0$ .

C.  $\cos 4x = 0$ .

D.  $\sin 5x = 0$ .

**Câu 70.** 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 71.** 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 số cách chọn khác nhau là:

A. 13.

B. 72.

C. 12.

D. 30.

**Câu 72.** Trên bàn có 8 cây bút chì khác nhau, 6 cây 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 thì số cách chọn khác nhau là:

A. 480.

B. 24.

C. 48.

D. 60.

**Câu 73.** 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 74.** 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 75.** 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 trong các quả cầu ấy?

A. 27.

B. 9.

C. 6.

D. 3.

**Câu 76.** 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 77.** 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 78.** 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 79.** Một người có 4 cái quần, 6 cái áo, 3 chiếc cà vạt. Để chọn mỗi thứ một món thì có bao nhiêu cách chọn bộ "quần-áo-cà vạt" khác nhau?

A. 13.

B. 72.

C. 12.

D. 30.

**Câu 80.** Một thùng trong đó có 12 hộp đựng bút màu đỏ, 18 hộp đựng bút màu xanh. Số cách khác nhau để chọn được đồng thời một hộp màu đỏ, một hộp màu xanh là?

A. 13.

B. 12.

C. 18.

D. 216.

**Câu 81.** Trên bàn có 8 cây bút chì khác nhau, 6 cây bút bi khác nhau và 10 cuốn tập khác nhau. Số cách khác nhau để chọn được đồng thời một cây bút chì, một cây bút bi và một cuốn tập.

- A. 24.            B. 48.            C. 480.            D. 60.

**Câu 82.** Một bó hoa có 5 hoa hồng trắng, 6 hoa hồng đỏ và 7 hoa hồng vàng. Hỏi có mấy cách chọn lấy ba bông hoa có đủ cả ba màu.

- A. 240.            B. 210.            C. 18.            D. 120.

**Câu 83.** Một người vào cửa hàng ăn, người đó chọn thực đơn gồm một món ăn trong năm món, một loại quả tráng miệng trong năm loại quả tráng miệng và một nước uống trong ba loại nước uống. Có bao nhiêu cách chọn thực đơn.

- A. 25.            B. 75.            C. 100.            D. 15.

**Câu 84.** Trong một trường THPT, khối 11 có 280 học sinh nam và 325 học sinh nữ. Nhà trường cần chọn hai học sinh trong đó có một nam và một nữ đi dự trại hè của học sinh thành phố. Hỏi nhà trường có bao nhiêu cách chọn?

- A. 910000.            B. 91000.            C. 910.            D. 625.

**Câu 85.** Một đội học sinh giỏi của trường THPT, gồm 5 học sinh khối 12, 4 học sinh khối 11, 3 học sinh khối 10. Số cách chọn ba học sinh trong đó mỗi khối có một em?

- A. 12.            B. 220.            C. 60.            D. 3.

**Câu 86.** Có 10 cặp vợ chồng đi dự tiệc. Tổng số cách chọn một người đàn ông và một người đàn bà trong bữa tiệc phát biểu ý kiến sao cho hai người đó không là vợ chồng?

- A. 100.            B. 91.            C. 10.            D. 90.

**Câu 87.** An muốn qua nhà Bình để cùng Bình đến chơi nhà Cường. Từ nhà An đến nhà Bình có 4 con đường đi, từ nhà Bình tới nhà Cường có 6 con đường đi. Hỏi An có bao nhiêu cách chọn đường đi đến nhà Cường?

- A. 6.            B. 4.            C. 10.            D. 24.

**Câu 88.** Các thành phố A, B, C, D được nối với nhau bởi các con đường như hình vẽ. Hỏi có bao nhiêu cách đi từ A đến D mà qua B và C chỉ một lần?



- A. 9.            B. 10.            C. 18.            D. 24.

**Câu 89.** Các thành phố A, B, C, D được nối với nhau bởi các con đường như hình vẽ. Hỏi có bao nhiêu cách đi từ A đến D rồi quay lại A?



- A. 1296.            B. 784.            C. 576.            D. 324.

**Câu 90.** Trong một tuần bạn A dự định mỗi ngày đi thăm một người bạn trong 12 người bạn của mình. Hỏi bạn A có thể lập được bao nhiêu kế hoạch đi thăm bạn của mình (thăm một bạn không quá một lần)?

- A. 3991680.            B. 12!.            C. 35831808.            D. 7!.



**Câu 91.** Nhãn mỗi chiếc ghế trong hội trường gồm hai phần: phần đầu là một chữ cái (trong bảng 24 chữ cái tiếng Việt), phần thứ hai là một số nguyên dương nhỏ hơn 26. Hỏi có nhiều nhất bao nhiêu chiếc ghế được ghi nhãn khác nhau?

- A. 624.      B. 48.      C. 600.      D. 26.

**Câu 92.** Biển số xe máy của tỉnh A (nếu không kể mã số tỉnh) có 6 kí tự, trong đó kí tự ở vị trí đầu tiên là một chữ cái (trong bảng 26 cái tiếng Anh), kí tự ở vị trí thứ hai là một chữ số thuộc tập  $\{1;2;\dots;9\}$ , mỗi kí tự ở bốn vị trí tiếp theo là một chữ số thuộc tập  $\{0;1;2;\dots;9\}$ . Hỏi nếu chỉ dùng một mã số tỉnh thì tỉnh A có thể làm được nhiều nhất bao nhiêu biển số xe máy khác nhau?

- A. 2340000.      B. 234000.      C. 75.      D. 2600000.

**Câu 93.** 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 94.** 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 95.** 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 96.** 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 97.** 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 98.** 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 99.** Cho hai đường thẳng  $d_1$  và  $d_2$  cắt nhau. Có bao nhiêu phép tịnh tiến biến  $d_1$  thành  $d_2$

- A. Không.      B. Một.      C. Hai.      D. Vô số.

**Câu 100.** Cho hai đường thẳng  $d_1$  và  $d_2$  song song với nhau. Có bao nhiêu phép tịnh tiến theo vectơ  $\vec{v} \neq \vec{0}$  biến  $d_1$  thành  $d_2$ ?

- A. 0.      B. 1.      C. 2.      D. Vô số.

**Câu 101.** Tìm mệnh đề *sai* trong các mệnh đề sau:

- A. Phép tịnh tiến biến đường thẳng thành đường thẳng song song với đường thẳng đã cho  
B. Phép tịnh tiến biến ba điểm thẳng hàng thành ba điểm thẳng hàng.  
C. Phép tịnh tiến biến tam giác thành tam giác bằng tam giác đã cho.  
D. Phép tịnh tiến bảo toàn khoảng cách giữa hai điểm bất kì.

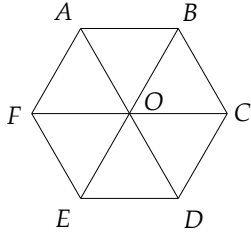
**Câu 102.** Cho hình bình hành  $ABCD$ . Có bao nhiêu phép tịnh tiến biến đường thẳng  $AB$  thành đường thẳng  $CD$  và biến đường thẳng  $AD$  thành đường thẳng  $BC$  ?

- A. 2.      B. Vô số.      C. 0      D. 1

**Câu 103:** Phép quay  $Q_{(O,\varphi)}$  biến điểm  $M$  ( $M$  khác  $O$ ) thành  $M'$ . Chọn khẳng định đúng.

- A.  $OM = OM'$  và  $(OM;OM') = \varphi$ .      B.  $OM = OM'$  và  $\widehat{MOM'} = \varphi$ .  
C.  $\overrightarrow{OM} = \overrightarrow{OM'}$  và  $\widehat{MOM'} = \varphi$ .      D.  $\overrightarrow{OM} = \overrightarrow{OM'}$  và  $(OM;OM') = \varphi$ .

**Câu 104.** Cho lục giác đều  $ABCDEF$  tâm  $O$  như hình bên. Tam giác  $EOD$  là ảnh của tam giác  $AOF$  qua phép quay tâm  $O$  góc quay  $\alpha$ . Tìm  $\alpha$ .



- A.**  $\alpha = -60^\circ$       **B.**  $\alpha = 120^\circ$       **C.**  $\alpha = -120^\circ$       **D.**  $\alpha = 60^\circ$

**Câu 105.** Mệnh đề nào sau đây **sai**?

- A.** Phép vị tự biến ba điểm thẳng hàng thành ba điểm thẳng hàng.  
**B.** Phép vị tự biến tam giác thành tam giác đồng dạng.  
**C.** Phép vị tự biến đường thẳng thành đường thẳng song song hoặc trùng với nó.  
**D.** Phép vị tự biến đường tròn thành đường tròn có cùng bán kính.

**Câu 106.** Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau.

- A.** Phép dời hình là phép đồng dạng tỉ số 1.  
**B.** Phép vị tự tỉ số  $k$  là phép đồng dạng tỉ số  $k$ .  
**C.** Phép dời hình là phép tịnh tiến.  
**D.** Phép đồng dạng biến đường tròn có bán kính  $R$  thành đường tròn có bán kính  $R$ .

**Câu 107.** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , cho điểm  $M'(-4;2)$ . Biết  $M'$  là ảnh của điểm  $M$  qua phép tịnh tiến theo vectơ  $\vec{v} = (1;-5)$ . Tìm tọa độ điểm  $M$ .

- A.**  $M(-5;7)$ .      **B.**  $M(-5;-3)$ .      **C.**  $M(3;7)$ .      **D.**  $M(-3;5)$ .

**Câu 108.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , tìm phương trình đường tròn  $(C')$  là ảnh của đường tròn  $(C): x^2 + y^2 - 2x + 4y - 1 = 0$  qua  $T_{\vec{v}}$  với  $\vec{v} = (1;2)$ .

- A.**  $(x+2)^2 + y^2 = \sqrt{6}$ .      **B.**  $(x-2)^2 + y^2 = 6$ .      **C.**  $x^2 + y^2 - 2x - 5 = 0$ .      **D.**  $2x^2 + 2y^2 - 8x + 4 = 0$ .

**Câu 109.** Phép quay tâm  $O(0;0)$  góc quay  $90^\circ$  biến đường tròn  $(C): x^2 + y^2 - 4x + 1 = 0$  thành đường tròn có phương trình:

- A.**  $x^2 + (y-2)^2 = \sqrt{3}$       **B.**  $x^2 + (y-2)^2 = 3$       **C.**  $x^2 + (y-2)^2 = 9$       **D.**  $x^2 + (y+2)^2 = 3$

**Câu 110.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho đường thẳng  $d: 3x - y + 2 = 0$ . Viết phương trình đường thẳng  $d'$  là ảnh của  $d$  qua phép quay tâm  $O$  góc quay  $-90^\circ$ .

- A.**  $d': x + 3y + 2 = 0$ .      **B.**  $d': x + 3y - 2 = 0$ .      **C.**  $d': 3x - y - 6 = 0$ .      **D.**  $d': x - 3y - 2 = 0$ .

**Câu 111.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , ảnh của điểm  $M(1;-2)$  qua phép vị tự tâm  $O$  tỉ số  $k = -2$  là

- A.**  $M'\left(-\frac{1}{2};1\right)$ .      **B.**  $M'(-2;4)$ .      **C.**  $M'(2;-4)$ .      **D.**  $M'\left(\frac{1}{2};1\right)$ .

**Câu 112.** Cho tam giác  $ABC$  có  $G$  là trọng tâm, gọi  $M, N, P$  lần lượt là trung điểm các cạnh  $AB, BC, CA$ . Phép vị tự tâm  $G$  tỉ số  $k$  biến tam giác  $NPM$  thành tam giác  $ABC$ , khi  $k$  bằng

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

**Câu 113.** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho đường tròn  $(C): (x-1)^2 + (y-2)^2 = 4$ . Phép đồng dạng là phép thực hiện liên tiếp qua phép vị tự tâm  $O$  tỉ số  $k = -2$  và phép quay tâm  $O$  góc quay  $180^\circ$  sẽ biến đường tròn  $(C)$  thành đường tròn nào sau đây? ( $O$  là gốc tọa độ)

- A.**  $x^2 + y^2 - 4x - 8y - 2 = 0$       **B.**  $x^2 + y^2 + 4x + 8y + 2 = 0$   
**C.**  $(x+2)^2 + (y+4)^2 = 16$       **D.**  $(x-2)^2 + (y-4)^2 = 16$

**Câu 114.** Trong mặt phẳng  $Oxy$  cho  $\vec{v}(2;-1)$  và điểm  $A(-3;2)$ . Gọi  $A'$  là ảnh của điểm  $A$  qua phép tịnh tiến theo vec tơ  $\vec{v}$ . Khi đó toạ độ của điểm  $A'$  là  
**A.**  $(5;3)$  . **B.**  $(1;1)$  . **C.**  $(-1;1)$  . **D.**  $(1;-1)$  .

**Câu 115.** Trong mặt phẳng toạ độ  $Oxy$ , cho đường thẳng  $\Delta : x + 5y - 1 = 0$  và vectơ  $\vec{v} = (4;2)$ . Khi đó ảnh của đường thẳng  $\Delta$  qua phép tịnh tiến theo vectơ  $\vec{v}$  là  
**A.**  $x + 5y - 15 = 0$ . **B.**  $x + 5y + 15 = 0$ . **C.**  $x + 5y + 6 = 0$ . **D.**  $-x - 5y + 7 = 0$ .

**Câu 116.** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , điểm  $M(-3;4)$  có ảnh là điểm nào qua phép quay tâm  $O$ , góc quay  $90^\circ$ ?  
**A.**  $M'(3;-4)$  **B.**  $M'(-4;-3)$  **C.**  $M'(-3;-4)$  **D.**  $M'(4;-3)$

**Câu 117.** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , cho đường thẳng  $\Delta : 2x + 3y - 6 = 0$ . Biết phép quay tâm  $O$ , góc quay  $\frac{\pi}{2}$  biến đường thẳng  $\Delta$  thành đường thẳng  $\Delta'$ . Viết phương trình đường thẳng  $\Delta'$ .  
**A.**  $\Delta' : 3x - 2y + 6 = 0$ . **B.**  $\Delta' : 3x - 2y - 6 = 0$ . **C.**  $\Delta' : 2x - 3y + 6 = 0$ . **D.**  $\Delta' : 2x - 3y - 6 = 0$ .

**Câu 118.** Cho điểm  $O$  và  $k \neq 0$ . Gọi  $M'$  là ảnh của điểm  $M$  qua phép vị tự tâm  $O$ , tỉ số  $k$ . Mệnh đề nào sau đây sai ?

**A.** Phép vị tự biến tâm vị tự thành chính nó. **B.**  $M' = V_{(O,k)}(M) \Leftrightarrow M = V_{(O,-k)}(M')$ .

**C.**  $\overline{OM'} = k\overline{OM}$ . **D.** Khi  $k = -1$ , phép vị tự là phép đối xứng tâm

**Câu 119.** Xét phép vị tự tâm  $I$  với tỉ số  $k = 3$  biến tam giác  $ABC$  thành tam giác  $A'B'C'$ . Hỏi diện tích tam giác  $A'B'C'$  gấp mấy lần diện tích tam giác  $ABC$  ?

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

**Câu 120.** Cho tam giác  $ABC$  với  $G$  là trọng tâm. Gọi  $A', B', C'$  lần lượt là trung điểm các cạnh  $BC, CA, AB$  của tam giác  $ABC$ . Khi đó, phép vị tự nào biến tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác  $A'B'C'$  thành tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác  $ABC$  ?

**A.** Phép vị tự tâm  $G$ , tỉ số  $-3$ . **B.** Phép vị tự tâm  $G$ , tỉ số  $3$ .  
**C.** Phép vị tự tâm  $G$ , tỉ số  $2$ . **D.** Phép vị tự tâm  $G$ , tỉ số  $-2$ .

**Câu 121.** Trong mặt phẳng  $Oxy$  cho đường tròn  $(C) : x^2 + y^2 - 6x + 4y - 23 = 0$ , tìm phương trình đường tròn  $(C')$  là ảnh của đường tròn  $(C)$  qua phép đồng dạng có được bằng cách thực hiện liên tiếp phép tịnh tiến theo vectơ  $\vec{v} = (3;5)$  và phép vị tự  $V_{\left(O; \frac{1}{3}\right)}$ .

**A.**  $(C') : (x-2)^2 + (y-1)^2 = 2$ . **B.**  $(C') : (x+2)^2 + (y+1)^2 = 4$ .  
**C.**  $(C') : (x+2)^2 + (y+1)^2 = 36$ . **D.**  $(C') : (x+2)^2 + (y+1)^2 = 6$ .

**Câu 122.** Trong mặt phẳng toạ độ  $Oxy$ , cho đường thẳng  $d : 3x + y - 9 = 0$ . Tìm phép tịnh tiến theo vec tơ  $\vec{v}$  có giá song song với  $Oy$  biến  $d$  thành  $d'$  đi qua điểm  $A(1;1)$ .

**A.**  $\vec{v} = (0;5)$ . **B.**  $\vec{v} = (1;-5)$ . **C.**  $\vec{v} = (2;-3)$ . **D.**  $\vec{v} = (0;-5)$ .

**Câu 123.** Trong mặt phẳng với hệ trục toạ độ  $Oxy$ , cho điểm  $M(2;0)$  và điểm  $N(0;2)$ . Phép quay tâm  $O$  biến điểm  $M$  thành điểm  $N$ , khi đó góc quay của nó là:

**A.**  $\varphi = -90^\circ$ . **B.**  $\varphi = 90^\circ$  hoặc  $\varphi = -270^\circ$ .  
**C.**  $\varphi = 30^\circ$ . **D.**  $\varphi = 30^\circ$  hoặc  $\varphi = 45^\circ$ .

**Câu 124.** Tìm ảnh của đường tròn  $(C) : (x-1)^2 + (y+2)^2 = 9$  qua phép quay  $Q_{(I;90^\circ)}$  với  $I(3;4)$ .

**A.**  $(C') : (x+2)^2 + (y-2)^2 = 9$ . **B.**  $(C') : (x-3)^2 + (y+2)^2 = 9$ .  
**C.**  $(C') : (x+5)^2 + (y-7)^2 = 9$ . **D.**  $(C') : (x+3)^2 + (y-2)^2 = 9$ .

**Câu 125.** Cho tam giác  $ABC$  với  $G$  là trọng tâm. Gọi  $A', B', C'$  lần lượt là trung điểm các cạnh  $BC, CA, AB$  của tam giác  $ABC$ . Khi đó, phép vị tự nào biến tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác  $A'B'C'$  thành tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác  $ABC$  ?

A. Phép vị tự tâm  $G$ , tỉ số  $-3$ .

B. Phép vị tự tâm  $G$ , tỉ số  $3$ .

C. Phép vị tự tâm  $G$ , tỉ số  $2$ .

D. Phép vị tự tâm  $G$ , tỉ số  $-2$ .

**Câu 126.** Trong mặt phẳng  $Oxy$  cho đường thẳng  $d$  có phương trình  $2x + y - 3 = 0$ . Phép vị tự tâm  $O$  tỉ số  $k = 2$  biến  $d$  thành đường thẳng nào trong các đường thẳng có phương trình sau?

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

B.  $4x + 2y - 5 = 0$ .

C.  $2x + y + 3 = 0$ .

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

**Câu 127.** Mệnh đề nào sau đây là sai?

A. Phép dời hình là phép đồng dạng. B. Phép vị tự là phép đồng dạng.

C. Phép đồng dạng là phép dời hình. D. Phép vị tự không phải là phép dời hình.

**Câu 128.** Mệnh đề nào sau đây là sai?

A. Hai đường thẳng bất kì luôn đồng dạng.

B. Hai đường tròn bất kì luôn đồng dạng.

C. Hai hình vuông bất kì luôn đồng dạng.

D. Hai hình chữ nhật bất kì luôn đồng dạng.

**Câu 129.** Cho tam giác  $ABC$  và  $A'B'C'$  đồng dạng với nhau theo tỉ số  $k$ . Mệnh đề nào sau đây là sai?

A.  $k$  là tỉ số hai trung tuyến tương ứng

B.  $k$  là tỉ số hai đường cao tương ứng

C.  $k$  là tỉ số hai góc tương ứng

D.  $k$  là tỉ số hai bán kính đường tròn ngoại tiếp tương ứng

**Câu 130.** Mọi phép dời hình cũng là phép đồng dạng với tỉ số  $k$  bằng:

A.  $k = 1$ .

B.  $k = -1$ .

C.  $k = 0$ .

D.  $k = 2$ .

## II. TỰ LUẬN

**Bài 1 :** Giải các phương trình lượng giác sau :

1.  $2\cos^2\left(x + \frac{\pi}{3}\right) + 5\sin\left(x + \frac{\pi}{3}\right) - 4 = 0$

2.  $\cos 2x - 4\cos x + \frac{5}{2} = 0$

3.  $\sin^4 x + \cos^4 x = \cos 2x$

4.  $\cos^4 x + \sin^4 x = \sin 2x - \frac{1}{2}$

5.  $2\sqrt{2}\cos^2 3x - (2 + \sqrt{2})\cos 3x + 1 = 0$

6.  $\cos^4 \frac{x}{2} + \sin^4 \frac{x}{2} + 2\sin x = 1$

7.  $4(\sin^6 x + \cos^6 x) - \cos\left(\frac{\pi}{2} - 2x\right) = 0$

8.  $2\tan x + 3\cot x = 4$

9.  $\cos^4 x = \sin^2 x - \frac{1}{4}$

10.  $4\cot 2x = \frac{\cos^2 x - \sin^2 x}{\sin^6 x + \cos^6 x}$

11.  $2\tan x + \cot x = 2\sin 2x + \frac{1}{\sin 2x}$

12.  $\sin^8 x + \cos^8 x = \frac{17}{16}\cos^2 2x$

13.  $4\cos x - \cos 4x = 1 + 2\cos 2x$

14.  $4\sin^5 x \cos x - 4\cos^5 x \sin x = \cos^2 4x + 1$

15.  $\cos 4x = \cos^2 3x - \cos^2 x + 1$

16.  $\sin 3x + \cos 2x = 1 + 2\sin x \cos 2x$

**Bài 2 :** Giải các phương trình lượng giác sau :

1.  $\sqrt{3}\sin x - \cos x + \sqrt{2} = 0$

2.  $3\sin x - 1 = 4\sin^3 x + \sqrt{3}\cos 3x$

3.  $\sin^4 x + \cos^4\left(x + \frac{\pi}{4}\right) = 1$

4.  $2(\cos^4 x + \sin^4 x) + \sqrt{3}\sin 4x = 2$

$$5. 2\sin 2x + \sqrt{2}\sin 4x = 0$$

$$6. 3\sin 2x + 2\cos 2x = 3$$

$$7. 3\cos x + 2\sqrt{3}\sin x = \frac{9}{2}$$

$$8. 4\cos 3x - 3\sin 3x + 5 = 0$$

$$9. \sin x \cos x - \sin^2 x = \cos 2x$$

$$10. \tan x - 3\cot x = 4(\sin x + \sqrt{3}\cos x)$$

$$11. 2\sin 3x + \sqrt{3}\cos 7x + \sin 7x = 0$$

$$12. \cos 5x - \sin 3x = \sqrt{3}(\cos 3x - \sin 5x)$$

**Bài 3 :** Giải các phương trình lượng giác sau và tìm các nghiệm thuộc khoảng  $(0; 2\pi)$  :

$$1. 2\sin^2 x + \sin x \cos x - 3\cos^2 x = 0$$

$$2. 2\sin 2x - 3\cos^2 x + 5\sin x \cos x - 2 = 0$$

$$3. \sin^2 x + \sin 2x - 2\cos^2 x = 0,5$$

$$4. \sin 2x - 2\sin^2 x = 2\cos 2x$$

$$5. 2\sin^2 x + 3\sin x \cdot \cos x - 3\cos^2 x = 1$$

$$6. 4\cos^2 \frac{x}{2} + \frac{1}{2}\sin x + 3\sin^2 \frac{x}{2} = 3$$

**Bài 4:** Cho đường tròn  $(C): (x-1)^2 + (y+2)^2 = 4$ . Tìm ảnh của đường tròn  $(C)$  có được bằng cách thực hiện liên tiếp phép vị tự  $V(0; -3)$  và phép tịnh tiến theo vector  $\vec{v}(2; 3)$

**Bài 5:** Tìm ảnh của đường thẳng  $\Delta: x + y - 2 = 0$  bằng cách thực hiện liên tiếp phép đối xứng tâm  $O$  và phép tịnh tiến theo vector  $\vec{v}(3; 2)$ .

**Bài 8:** Tìm ảnh của đường thẳng  $d: x + y - 2 = 0$  qua phép biến hình có được bằng cách thực hiện liên tiếp phép tịnh tiến theo vector  $\vec{v} = (2; 3)$  và phép vị tự  $V(I; 3)$  biết phép vị tự  $I(4; -3)$

**Bài 9:** Trong mặt phẳng  $Oxy$  cho đường thẳng  $d$  có phương trình  $2x - y = 0$ . Tìm ảnh của  $d$  qua phép đồng dạng có được bằng cách thực hiện liên tiếp phép vị tự tâm  $O$  tỉ số  $k = -2$  và phép tịnh tiến theo vector  $\vec{v}(-2; 5)$

**Bài 10:** Trong mặt phẳng  $Oxy$  cho đường tròn  $(C)$  có phương trình  $(x-2)^2 + (y-2)^2 = 4$ . Tìm ảnh của đường tròn qua 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  $90^\circ$

**Bài 11:** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ  $Oxy$ , cho hai đường tròn:  $(C): x^2 + y^2 + 2x - 2y - 2 = 0$ ,  $(D): x^2 + y^2 + 12x - 16y = 0$ . Nếu có phép đồng dạng biến đường tròn  $(C)$  thành đường tròn  $(D)$  theo tỉ số  $k$ . Tìm  $k$

**Bài 12:** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ  $Oxy$ , cho điểm  $P(3; -1)$ . Tìm ảnh của  $P$  có được bằng cách thực hiện liên tiếp hai phép vị tự  $V(O; 4)$  và  $V\left(O; -\frac{1}{2}\right)$  điểm  $P$  biến thành điểm  $P'$

**Bài 14:**  $(C): x^2 + y^2 - 6x + 4y - 23 = 0$ , tìm phương trình đường tròn  $(C')$  là ảnh của đường tròn  $(C)$  qua phép đồng dạng có được bằng cách thực hiện liên tiếp phép tịnh tiến theo vector  $\vec{v} = (3; 5)$  và phép vị tự  $V\left(O; \frac{1}{3}\right)$ .

**Bài 15.** Một biển số xe có dạng  $XXYX XXXX$ , trong đó  $X$  là các số từ 0 đến 9,  $Y$  là chữ cái trong 26 chữ cái. Hỏi có bao nhiêu biển số xe có thể lập?

**Bài 16.** Từ các số 1, 5, 6, 7 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên

a) Có 4 chữ số?

b) Có 4 chữ số khác nhau?

c) Có 4 chữ số mà số tự nhiên là số chẵn?

**Bài 17.** Mỗi người sử dụng hệ thống máy tính đều có mật khẩu dài từ 6 đến 8 kí tự. Trong đó mỗi kí tự là một chữ cái hay chữ số. Mỗi mật khẩu phải chứa ít nhất một chữ số. Hỏi có bao nhiêu mật khẩu?

**Bài 18.** Có tất cả mấy số có thể thành lập với các chữ số 2, 4, 6, 8 nếu:

a) Số đó nằm từ 200 đến 600.

b) Số đó gồm 3 số.

c) Số đó gồm 3 số khác nhau.

**Bài 19.** Từ thành phố HCM đến thành phố Vũng Tàu có hai công ty xe khách A và B. Công ty A có 5 xe khác nhau, công ty B có 6 xe khác nhau. Một người đi bằng xe của công ty này và về bằng xe của công ty kia. Hỏi có mấy cách đi và về như vậy?

**Bài 20.** Cho 6 chữ số 2, 3, 5, 6, 7, 9. Lấy ra 3 chữ số khác nhau để thành lập một số M.

- có bao nhiêu số có thể tạo được?
- Có bao nhiêu số nhỏ hơn 400?
- Có bao nhiêu số chẵn?

**Bài 21.** Một túi bi có chứa 10 bi xanh và 5 bi đỏ. Một người rút ra 2 bi. Hỏi có bao nhiêu cách khác nhau để được 1 bi xanh và 1 bi đỏ?

**Bài 22.** Cho tập  $E = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$ . Tìm các số tự nhiên gồm 5 chữ số lấy từ tập E, sao cho:

- Các chữ số đều khác nhau.
- Chữ số đầu tiên là chữ số 3.
- Không tận cùng bằng chữ số 4.

**Bài 23.** Có thể lập được bao nhiêu số gồm 5 chữ số khác nhau lấy từ tập  $E = \{1, 2, 3, 4, 5\}$  và là số lẻ.

**Bài 24.** Cho các chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7. Có thể lập được bao nhiêu chữ số gồm 5 chữ số lấy từ các số trên và

- Là số chẵn.
- Trong đó có chữ số 7.
- Trong đó có chữ số 7 và số hàng nghìn luôn là số 1.

**Bài 25.** Với 5 chữ số 1, 2, 3, 4, 5. Có thể lập được bao nhiêu số gồm 5 chữ số:

- Phân biệt.
- Không bắt đầu bằng chữ số 1.
- Không bắt đầu bằng 123.

**Bài 26.** Với các chữ số 1, 2, 5, 7, 8. Có thể lập được bao nhiêu số gồm 3 chữ số phân biệt và thỏa mãn:

- Là số chẵn.
- Là một số nhỏ hơn hoặc bằng 278.
- Là một số chẵn và nhỏ hơn hoặc bằng 278.

**Bài 27.** Có bao nhiêu số tự nhiên gồm 5 chữ số trong đó hai chữ số kề nhau phải khác nhau.

**Bài 28.** Với các chữ số 0, 1, 2, 3, 4, 5 ta có thể lập được bao nhiêu chữ số

- Gồm 5 chữ số phân biệt.
- Gồm 5 chữ số phân biệt và là số chẵn.
- Gồm 5 chữ số phân biệt và có chữ số 0.
- Gồm 4 chữ số khác nhau và chia hết cho 5.