

Họ và tên: ..... – Lớp: .....

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Hàm số nào dưới đây là hàm số lẻ?

- A.  $y = \sin 2x$ .      B.  $y = \cos x$ .      C.  $y = x^2 + \tan x$ .      D.  $y = |\cot x|$ .

Câu 2: Tập xác định hàm số  $y = \cot x$  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.  $D = \mathbb{R}$ .      D.  $D = \mathbb{R} \setminus \{0\}$ .

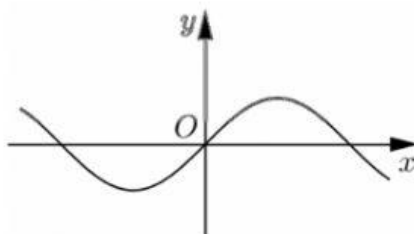
Câu 3: Tập giá trị của hàm số  $y = \sin x$  là

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

Câu 4: Hàm số  $y = \tan x$  là hàm số tuần hoàn với chu kỳ bằng

- A.  $\pi$ .      B.  $2\pi$ .      C.  $3\pi$ .      D.  $4\pi$ .

Câu 5: Hàm số nào dưới đây có đồ thị là đường cong như trong hình bên?



- A.  $y = \tan x$ .      B.  $y = \cos x$ .      C.  $y = \sin x$ .      D.  $y = \cot x$ .

Câu 6: Tập hợp tất cả các giá trị của tham số  $m$  để phương trình  $\cos x = m$  có nghiệm là

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

Câu 7: Nghiệm của phương trình  $\cos x = \cos \frac{\pi}{4}$  là

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

Câu 8: Nghiệm của phương trình  $\cot x = \cot \frac{\pi}{4}$  là

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

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

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

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

**Câu 9:** Nghiệm của phương trình  $\tan x = \tan \frac{\pi}{6}$  là

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

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

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

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

**Câu 10:** Nghiệm của phương trình  $2\cos x = \sqrt{3}$  là

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

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

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

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

**Câu 11:** Có bao nhiêu cách chọn ra một viên bi từ 4 viên bi màu đỏ khác nhau và 3 viên bi màu xanh khác nhau?

A. 7.

B. 6.

C. 3.

D. 4.

**Câu 12:** Đội cầu lông của tỉnh A có 5 vận động viên nam và 6 vận động viên nữ. Hỏi tỉnh A có bao nhiêu cách chọn ra một đôi nam nữ để đi thi đấu?

A. 11.

B. 30.

C. 6.

D. 5.

**Câu 13:** Với  $k$  và  $n$  là hai số nguyên tùy ý thỏa mãn  $1 \leq k \leq n$ , mệnh đề nào dưới đây đúng?

A.  $A_n^k = \frac{n!}{k!(n+k)!}.$

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

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

D.  $A_n^k = \frac{n!}{(n+k)!}.$

**Câu 14:** Có bao nhiêu cách xếp 4 học sinh thành một hàng ngang?

A. 24.

B. 4.

C. 10.

D. 20.

**Câu 15:**  $C_5^3$  bằng

A. 10.

B. 60.

C. 120.

D. 15.

**Câu 16:** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , với vectơ  $\vec{u} = (1; 2)$  tùy ý và điểm  $M(x; y)$ , gọi điểm  $M'(x'; y')$  là ảnh của  $M$  qua phép tịnh tiến theo vectơ  $\vec{u}$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A.  $\begin{cases} x' = x - 1 \\ y' = y - 2 \end{cases}.$

B.  $\begin{cases} x' = x - 1 \\ y' = y + 2 \end{cases}.$

C.  $\begin{cases} x' = x + 1 \\ y' = y - 2 \end{cases}.$

D.  $\begin{cases} x' = x + 1 \\ y' = y + 2 \end{cases}.$

**Câu 17:** Ảnh của một đường tròn có bán kính bằng 2 qua phép đối xứng tâm là một đường tròn có bán kính bằng bao nhiêu?

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

**Câu 18:** Trong mặt phẳng, cho hai điểm phân biệt  $A, B$ . Biết rằng phép đối xứng tâm  $I$  biến  $B$  thành  $A$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Điểm  $B$  là trung điểm của đoạn thẳng  $IA$ .  
 B. Điểm  $A$  trùng với điểm  $B$ .  
 C. Điểm  $A$  là trung điểm của đoạn thẳng  $IB$ .  
 D. Điểm  $I$  là trung điểm của đoạn thẳng  $AB$ .

**Câu 19:** Trong mặt phẳng, cho tam giác  $ABC$  đều. Phép dời hình biến tam giác  $ABC$  thành tam giác  $A'B'C'$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Tam giác  $A'B'C'$  là tam giác đều.                      B. Tam giác  $A'B'C'$  là tam giác nhọn.  
 C. Tam giác  $A'B'C'$  là tam giác vuông.                      D. Tam giác  $A'B'C'$  là tam giác tù.

**Câu 20:** Ảnh của đường tròn có bán kính bằng 2 qua phép vị tự tâm  $I$  tỉ số  $k = -2$  là đường tròn có bán kính bằng bao nhiêu?

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

**Câu 21:** Hàm số nào dưới đây có tập xác định là  $\mathbb{R}$ ?

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

**Câu 22:** Nghiệm của phương trình  $\cot\left(x - \frac{\pi}{3}\right) = 1$  là

- A.  $x = \frac{7\pi}{12} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$ .                      B.  $x = \frac{\pi}{4} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$ .  
 C.  $x = -\frac{\pi}{12} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$ .                      D.  $x = \frac{\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$ .

**Câu 23:** Nghiệm của phương trình  $\cos\left(-x + \frac{\pi}{4}\right) = 1$  là

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

**Câu 24:** Nghiệm của phương trình  $\sin^2 x - 4\sin x + 3 = 0$  là

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

**Câu 25:** Nghiệm của phương trình  $\cot^2 x + \cot x = 0$  là

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

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

**C.** 
$$\begin{cases} x = \frac{\pi}{6} + k\pi \\ x = k\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}.$$

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

**Câu 26:** Nghiệm của phương trình  $2\sin^2 x - 5\sin x + 3 = 0$  là

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

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

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

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

**Câu 27:** Từ các chữ số 1,2,3,4,5 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 3 chữ số?

**A.** 125.

**B.** 60.

**C.** 18.

**D.** 10.

**Câu 28:** Từ các chữ số 2,3,4,5,6 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 3 chữ số đôi một khác nhau?

**A.** 125.

**B.** 60.

**C.** 18.

**D.** 10.

**Câu 29:** Một hộp chứa 5 quả cầu đỏ khác nhau và 3 quả cầu xanh khác nhau. Có bao nhiêu cách chọn ra 2 quả cầu khác màu?

**A.** 15.

**B.** 8.

**C.** 13.

**D.** 30.

**Câu 30:** Có bao nhiêu cách chọn 8 học sinh từ một nhóm gồm 10 học sinh?

**A.** 45.

**B.** 90.

**C.** 100.

**D.** 10.

**Câu 31:** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , cho vectơ  $\vec{u} = (4; -3)$  và điểm  $A(2;1)$ . Phép tịnh tiến theo vectơ  $\vec{u}$  biến  $A$  thành điểm  $A'$ , tọa độ của  $A'$  là

**A.**  $(6; -2)$ .

**B.**  $(2; -4)$ .

**C.**  $(-2; 4)$ .

**D.**  $(2; 4)$ .

**Câu 32:** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , cho đường thẳng  $\Delta: x + y - 3 = 0$ . Phép đối xứng qua trục  $Oy$  biến  $\Delta$  thành đường thẳng  $\Delta'$ , phương trình của  $\Delta'$  là

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

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

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

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

**Câu 33:** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , cho điểm  $A(-2;1)$ . Phép đối xứng trục  $Ox$  biến  $A$  thành điểm  $A'$ , tọa độ của  $A'$  là

**A.**  $(2; -1)$ .

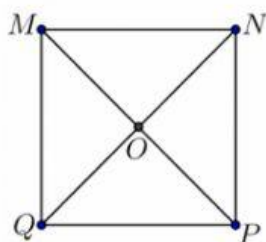
**B.**  $(-2; 1)$ .

**C.**  $(2; 1)$ .

**D.**  $(-2; -1)$ .



**Câu 34:** Cho hình vuông  $MNPQ$  có tâm  $O$  như hình vẽ bên. Ảnh của điểm  $M$  qua phép quay tâm  $O$ , góc quay  $-90^\circ$  là điểm nào dưới đây?



- A. Điểm  $P$ .      B. Điểm  $N$ .      C. Điểm  $M$ .      D. Điểm  $Q$ .

**Câu 35:** Cho tam giác  $ABC$  có trọng tâm  $G$ . Gọi các điểm  $A', B', C'$  lần lượt là trung điểm của các cạnh  $BC, CA, AB$ . Biết rằng phép vị tự tâm  $G$  tỉ số  $k$  biến tam giác  $A'B'C'$  thành tam giác  $ABC$ , giá trị của  $k$  bằng

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

## II. PHẦN TỰ LUẬN

**Bài 1.** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ  $Oxy$ , cho đường thẳng  $(d): 3x + 4y - 4 = 0$ . Viết phương trình đường thẳng ảnh của đường thẳng  $(d)$  qua phép tịnh tiến theo vectơ  $\vec{v} = (-3; 2)$ .

**Bài 2.** Giải phương trình  $2\sin 4x - 1 = 0$ .

**Bài 3.** Giải phương trình  $4\cos^2 x - \sin^2 2x - 3\cos 2x - 3 = 0$ .

**Bài 4.** Có bao nhiêu số tự nhiên chẵn có 9 chữ số trong đó chữ số 1 có mặt đúng 3 lần, các chữ số còn lại có mặt không quá một lần đồng thời không có hai chữ số 1 nào đứng cạnh nhau?