

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

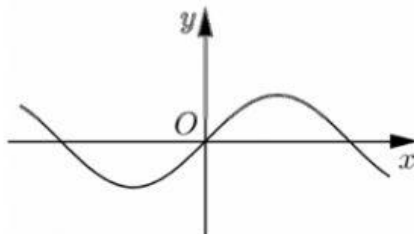
Câu 3: Tập giá trị của hàm số $y = \sin x$ là

- 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. π . B. 2π . C. 3π . D. 4π .

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 Δ thành đường thẳng Δ' , phương trình của Δ' 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

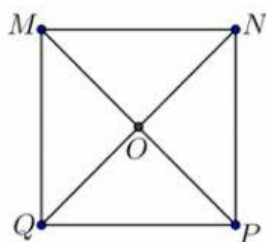
A. $(2; -1)$.

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° 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?