MSE-EDUCATION
https://morningstarsedu.edu.vn
ĐỀ SỐ 05

KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ 1
MÔN: Toán 11
Thời gian làm bài: 90 phút (không kể thời gian phát đề)
Đề kiểm tra gồm 35 câu trắc nghiệm và 4 câu tự luận

Họ và tên: ..... – Lớp: .....

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Hàm số $y=\cot x$ tuần hoàn với chu kỳ

A. 3π. **B.** $\frac{\pi}{2}$. **C.** 2π. **D.** π.

Câu 2: Cho phép vị tự tâm O, tỉ số $k=-4$ biến điểm M thành điểm M'. Đẳng thức nào sau đây đúng?

A. $\overrightarrow{OM'}=-4\overrightarrow{OM}$. **B.** $\overrightarrow{OM'}=|-4|\overrightarrow{OM}$. **C.** $OM'=-4OM$. **D.** $\overrightarrow{OM}=-4\overrightarrow{OM'}$.

Câu 3: Tập xác định của hàm số $y=\sin x$ là

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

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

Câu 4: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

A. Phép tịnh tiến biến góc thành góc có cùng số đo.

B. Phép tịnh tiến biến đoạn thẳng thành đoạn thẳng bằng nó.

C. Phép tịnh tiến biến đường tròn thành đường tròn có cùng bán kính.

D. Phép tịnh tiến biến tam giác thành tam giác đồng dạng với tỉ số k.

Câu 5: Lớp 11/1 có 25 học sinh nam và 14 học sinh nữ. Giáo viên chủ nhiệm cần chọn 1 học sinh trực cổng. Hỏi giáo viên chủ nhiệm có bao nhiêu cách chọn?

A. 14. **B.** 39. **C.** 350. **D.** 25.

Câu 6: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho điểm $A(-3;0)$. Tìm ảnh của điểm A qua phép quay tâm O, góc quay 90^0.

A. $(3;0)$. **B.** $(-3;0)$. **C.** $(0;-3)$. **D.** $(0;3)$.

Câu 7: Tất cả các nghiệm của phương trình $\cos x=\frac{\sqrt{3}}{2}$ là

LIVEWORKSHEETS

A. $\left[\begin{array}{l} x=\dfrac{\pi}{6}+k2\pi \\ x=\dfrac{5\pi}{6}+k2\pi \end{array}\right.,k\in\mathbb{Z}$.

B. $\left[\begin{array}{l} x=\dfrac{\pi}{6}+k2\pi \\ x=-\dfrac{\pi}{6}+k2\pi \end{array}\right.,k\in\mathbb{Z}$.

C. $\left[\begin{array}{l} x=\dfrac{\pi}{3}+k2\pi \\ x=\dfrac{2\pi}{3}+k2\pi \end{array}\right.,k\in\mathbb{Z}$.

D. $\left[\begin{array}{l} x=\dfrac{\pi}{3}+k2\pi \\ x=-\dfrac{\pi}{3}+k2\pi \end{array}\right.,k\in\mathbb{Z}$.

Câu 8: Cho $T_{\vec{v}}(M)=M'$. Đẳng thức nào sau đây đúng?

A. $\overrightarrow{MM'}=\vec{0}$. **B.** $\overrightarrow{M'M}=\vec{v}$. **C.** $\overrightarrow{MM'}=-\vec{v}$. **D.** $\overrightarrow{MM'}=\vec{v}$.

Câu 9: Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $\sin u=\sin v\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l} u=v+k2\pi \\ u=\pi-v+k2\pi \end{array}\right.,k\in\mathbb{Z}$.

B. $\sin u=\sin v\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l} u=v+k\pi \\ u=-v+k\pi \end{array}\right.,k\in\mathbb{Z}$.

C. $\sin u=\sin v\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l} u=v+k\pi \\ u=\pi-v+k\pi \end{array}\right.,k\in\mathbb{Z}$.

D. $\sin u=\sin v\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l} u=v+k2\pi \\ u=-v+k2\pi \end{array}\right.,k\in\mathbb{Z}$.

Câu 10: 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 5 con đường đi. Hỏi An có bao nhiêu cách đi đến nhà Cường cùng với Bình?

A. 5. **B.** 9. **C.** 20. **D.** 4.

Câu 11: Số tập con gồm 3 phần tử của tập hợp có 8 phần tử là

A. 40320. **B.** 24. **C.** 348. **D.** 56.

Câu 12: Số các tổ hợp chập k của n phần tử được ký hiệu và tính bởi công thức nào sau đây?

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

Câu 13: Cho tập hợp $A=\{0;1;2;3;4;5;6;7\}$. Có bao nhiêu số tự nhiên có 4 chữ số khác nhau được lập từ tập A?

A. 1470. **B.** 4096. **C.** 1680. **D.** 3584.

Câu 14: Tìm tập xác định của hàm số $y=3\tan\left(x-\dfrac{\pi}{4}\right)-5$.

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

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

C. $D=\mathbb{R}\setminus\left\{\dfrac{3\pi}{4}+k2\pi,k\in\mathbb{Z}\right\}$.

D. $D=\mathbb{R}\setminus\left\{\dfrac{\pi}{4}+k2\pi,k\in\mathbb{Z}\right\}$.

Câu 15: Tập nghiệm của phương trình $\sin 2x-\cos 2x=2$ là

LIVEWORKSHEETS

A. $S=\varnothing$.

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

C. $S=\left\{\frac{4\pi}{3}+k4\pi,\ k\in\mathbb{Z}\right\}$.

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

Câu 16: Tổng giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số $y=3\cos x+4$ là

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

Câu 17: Số nghiệm của phương trình $\cos 2x=-1$ trên đoạn $[0;1000\pi]$ là

A. 2000. **B.** 1001. **C.** 1000. **D.** 999.

Câu 18: Biết hàm số $y=\frac{\sin x-\cos x+\sqrt{2}}{\sin x+\cos x+2}$ có giá trị lớn nhất là M, giá trị nhỏ nhất là N. Khi đó, giá trị của $2M+N$ là

A. $\sqrt{2}$. **B.** $4\sqrt{2}$. **C.** $2\sqrt{2}$. **D.** 4.

Câu 19: Tìm tổng các nghiệm của phương trình $\sin 3x+\cos x=0$ trên $(0;\pi)$.

A. $\frac{\pi}{3}$. **B.** π. **C.** 2π. **D.** $\frac{5\pi}{8}$.

Câu 20: Số nghiệm của phương trình $\cos 2x+3\sin x-2=0$ trên khoảng $(0;20\pi)$ là

A. 30. **B.** 35. **C.** 20. **D.** 40.

Câu 21: Cho phương trình $3\cos x+\cos 2x-\cos 3x+1=2\sin x.\sin 2x$. Gọi α là nghiệm lớn nhất thuộc khoảng $(0;2\pi)$ của phương trình. Tính $\sin\left(\alpha-\frac{\pi}{4}\right)$.

A. 1. **B.** $\frac{\sqrt{2}}{2}$. **C.** 0. **D.** $-\frac{\sqrt{2}}{2}$.

Câu 22: Có bao nhiêu số nguyên m để phương trình $\cos 2x+(m-1)\sin 2x=2$ vô nghiệm?

A. Vô số. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 1.

Câu 23: Số nghiệm của phương trình $\cos 2x+3\sin x-2=0$ trên khoảng $(0;20\pi)$ là

A. 30. **B.** 35. **C.** 20. **D.** 40.

Câu 24: Đội học sinh giỏi Toán có 5 học sinh nam và 6 học sinh nữ. Giáo viên cần chọn 3 học sinh đi thi Olympic cấp huyện. Hỏi giáo viên có bao nhiêu cách chọn mà có cả nam và nữ?

A. 145. **B.** 135. **C.** 165. **D.** 270.

LIVEWORKSHEETS

Câu 25: Trong mặt phẳng Oxy, cho điểm $M(5;-2)$ và $\vec{v}=(1;3)$. Tìm ảnh của điểm M qua phép dời hình có được bằng cách thực hiện liên tiếp phép quay tâm O góc quay $-90°$ và phép tịnh tiến theo $\vec{v}$.

A. $M'(1;2)$. **B.** $M'(-1;-2)$. **C.** $M'(-1;6)$. **D.** $M'(2;5)$.

Câu 26: Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề sai?

A. Phép tịnh tiến biến đọan thẳng thành đoạn thẳng bằng nó.

B. Phép tịnh tiến biến đường tròn thành đường tròn có cùng bán kính.

C. Phép tịnh tiến biến đường thẳng thành đường thẳng song song với nó.

D. Phép tịnh tiến biến tam giác thành tam giác bằng nó.

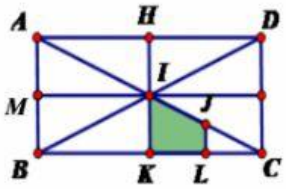
Câu 27: Trong mặt phẳng Oxy, điểm $M(2;3)$ có ảnh là điểm nào qua phép quay tâm O góc quay $90°$?

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

Câu 28: Biết phép vị tự tâm I tỉ số -2 biến điểm A thành điểm B. Khẳng định nào dưới đây đúng?

A. $\overrightarrow{IA}=-2\overrightarrow{IB}$. **B.** $\overrightarrow{IB}=-2\overrightarrow{IA}$. **C.** $\overrightarrow{IA}=2\overrightarrow{IB}$. **D.** $\overrightarrow{IB}=2\overrightarrow{IA}$.

Câu 29: Cho hình chữ nhật $ABCD$ có AC và BD cắt nhau tại I. Gọi H, K, L và J lần lượt là trung điểm AD, BC, KC và IC.



Ảnh của hình thang $JLKI$ qua phép đồng dạng bằng cách thực hiện liên tiếp phép vị tự tâm C tỉ số 2 và phép quay tâm I góc $180°$ là

A. hình thang $IDCK$. **B.** hình thang $IHDC$.

C. hình thang $IKBA$. **D.** hình thang $HIBA$.

Câu 30: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho điểm $A(4;-1)$ và $I(2;3)$. Ảnh của điểm A qua phép vị tự tâm I tỉ số -3 là điểm có tọa độ

A. $(-12;3)$. **B.** $(8;-9)$. **C.** $(-8;9)$. **D.** $(-4;15)$.

Câu 31: Cho hình vuông $ABCD$ tâm O. Có bao nhiêu phép quay tâm O, góc α (với

LIVEWORKSHEETS

$90^0 < \alpha \le 360^0$) biến hình vuông $ABCD$ thành chính nó?

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

Câu 32: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho đường thẳng (d): $3x-y-4=0$. Viết phương trình đường thẳng ảnh của đường thẳng (d) qua phép quay tâm O góc -90^0.

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

Câu 33: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho đường tròn (C): $(x-3)^2+(y+1)^2=4$. Viết phương trình đường tròn ảnh của đường tròn (C) qua phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{v}=(-2;5)$.

A. $(x-5)^2+(y+6)^2=4$. **B.** $(x-1)^2+(y-4)^2=4$.

C. $(x+5)^2+(y-6)^2=4$. **D.** $(x+1)^2+(y+4)^2=4$.

Câu 34: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho đường tròn (C): $x^2+y^2-2x+4y-1=0$. Viết phương trình đường tròn ảnh của đường tròn (C) qua phép vị tự tâm O tỉ số -3.

A. $(x+3)^2+(y-6)^2=6$. **B.** $(x-3)^2+(y+6)^2=6$.

C. $(x+3)^2+(y-6)^2=54$. **D.** $(x-3)^2+(y+6)^2=54$.

Câu 35: Cho parabol $(P): y=-x^2-2x+m+1$. Tìm m sao cho (P) là ảnh của $(P'): y=-x^2-2x+1$ qua phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{v}=(0;1)$.

A. $m=2$. **B.** $m\in\varnothing$. **C.** $m=1$. **D.** $m=-1$.

II. PHẦN TỰ LUẬN

Bài 1. Giải phương trình $2\sin\left(2x-\frac{\pi}{3}\right)+1=0$

Bài 2. Giải phương trình $\cos 2x-2\sin(3\pi-x)+3=0$

Bài 3. Có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm 7 chữ số khác nhau sao cho trong đó có 4 chữ số chẵn, 3 chữ số lẻ và chữ số hàng nghìn phải là chữ số chẵn.

Bài 4. Cho ba điểm A, B, C thẳng hàng theo thứ tự đó sao cho $AC=3$ và $AB=2BC$. Dựng các hình vuông $ABEF$, $BCGH$ (đỉnh của hình vuông tính theo chiều kim đồng hồ). Xét phép quay tâm B góc quay $-90°$ biến điểm E thành điểm A. Gọi I là giao điểm của EC và GH. Giả sử I biến thành điểm J qua phép quay trên. Tính độ dài đoạn thẳng IJ.

LIVEWORKSHEETS