

ĐỀ CHÍNH THỨC

Mã đề thi
123

Họ và tên thí sinh:..... SBD:.....

PHẦN TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Phép quay $Q_{(O;\varphi)}$ biến điểm M thành M' . Khi đó

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

Câu 2. Phương trình $\sin x + \sqrt{3} \cos x = 1$ có tập nghiệm là:

- A. $\left\{ \frac{7\pi}{6} + k2\pi; \frac{\pi}{2} + k2\pi \right\}$, với $k \in \mathbb{Z}$.
B. $\left\{ -\frac{\pi}{6} + k2\pi; -\frac{\pi}{2} + k2\pi \right\}$, với $k \in \mathbb{Z}$.
C. $\left\{ -\frac{\pi}{6} + k\pi; -\frac{\pi}{2} + k\pi \right\}$, với $k \in \mathbb{Z}$.
D. $\left\{ -\frac{\pi}{6} + k2\pi; \frac{\pi}{2} + k2\pi \right\}$, với $k \in \mathbb{Z}$.

Câu 3. 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 4. Mọi phép dời hình cũng là phép đồng dạng tỉ số

- A. $k = 1$.
B. $k = -1$.
C. $k = 0$.
D. $k = 3$.

Câu 5. Có bao nhiêu cách xếp 6 bạn thành một hàng dọc?

- A. 6.
B. 6^6 .
C. $5!$.
D. $6!$.

Câu 6. Có bao nhiêu phép tịnh tiến biến một đường tròn thành chính nó?

- A. 3.
B. 1.
C. 2.
D. 0.

Câu 7. Trong mặt phẳng (Oxy) cho điểm $M(-2; 4)$. Phép vị tự tâm O tỉ số $k = -2$ biến điểm M thành điểm nào trong các điểm sau?

- A. $(-4; -8)$.
B. $(4; 8)$.
C. $(-3; 4)$.
D. $(4; -8)$.

Câu 8. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- A. Phép đối xứng trục biến mọi điểm thành chính nó
B. Phép quay biến một đường thẳng thành một đường tròn
C. Phép quay là một phép dời hình
D. Phép tịnh tiến theo vectơ khác $\vec{0}$ biến một điểm thành một đường thẳng

Câu 9. Tập xác định của hàm số $y = \tan\left(2x - \frac{\pi}{3}\right)$ là:

- A. $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{5\pi}{12} + k\pi \right\}$, $k \in \mathbb{Z}$.
B. $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{5\pi}{12} + k\frac{\pi}{2} \right\}$, $k \in \mathbb{Z}$.
C. $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{5\pi}{6} + k\frac{\pi}{2} \right\}$, $k \in \mathbb{Z}$.
D. $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{5\pi}{6} + k\pi \right\}$, $k \in \mathbb{Z}$.

Câu 10. Ba số hạng đầu tiên theo lũy thừa tăng dần của x trong khai triển của $(1+2x)^{10}$ là:

- A. 1, $4x$, $4x^2$.
B. 10, $45x$, $120x^2$.
C. 1, $45x$, $120x^2$.
D. 1, $20x$, $180x^2$.

- Câu 11.** Trong một buổi hoà nhạc, có các ban nhạc của các trường đại học từ Huế, Đà Nẵng, Quy Nhơn, Nha Trang, Đà Lạt tham dự. Tìm số cách xếp đặt thứ tự để các ban nhạc Nha Trang sẽ biểu diễn đầu tiên.
- A. 4. B. 24. C. 120. D. 20.
- Câu 12.** Có 14 người gồm 8 nam và 6 nữ. Số cách chọn 6 người trong đó có đúng 2 nữ là
- A. 1386. B. 1414. C. 1078. D. 1050.
- Câu 13.** Cho tam giác đều ABC có tâm O và các đường cao AA', BB', CC' . Ảnh của đường cao AA' qua phép quay tâm O góc quay 240° là:
- A. CC' B. BC C. AA' . D. BB'
- Câu 14.** Số nghiệm thuộc khoảng $(-\pi; \pi)$ của phương trình: $2\sin x = 1$ là:
- A. 1. B. 2. C. 4. D. 3.
- Câu 15.** Hệ số của x^5 trong khai triển $(2x+3)^8$ là
- A. $-C_8^5 \cdot 2^5 \cdot 3^3$. B. $C_8^5 \cdot 2^3 \cdot 3^5$. C. $C_8^3 \cdot 2^5 \cdot 3^3$. D. $C_8^3 \cdot 2^3 \cdot 3^5$.
- Câu 16.** Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số chẵn?
- A. $y = \cot 2015x - 2016 \sin x$. B. $y = \sin|2016x| + \cos 2017x$.
C. $y = 2016 \cos x + 2017 \sin x$. D. $y = \tan 2016x + \cot 2017x$.
- Câu 17.** Cho $\vec{v} = (-1; 5)$ và điểm $M'(4; 2)$. Biết M' là ảnh của M qua phép tịnh tiến $T_{\vec{v}}$. Tìm M .
- A. $M(-4; 10)$. B. $M(-3; 5)$. C. $M(5; -3)$. D. $M(3; 7)$.
- Câu 18.** Gọi x_0 là nghiệm dương nhỏ nhất của phương trình $3\sin^2 x + 2\sin x \cos x - \cos^2 x = 0$. Chọn khẳng định đúng?
- A. $x_0 \in \left(\pi; \frac{3\pi}{2}\right)$. B. $x_0 \in \left(0; \frac{\pi}{2}\right)$. C. $x_0 \in \left(\frac{\pi}{2}; \pi\right)$. D. $x_0 \in \left(\frac{3\pi}{2}; 2\pi\right)$.
- Câu 19.** Trong mặt phẳng Oxy cho đường tròn (C) có phương trình $(x-1)^2 + (y-1)^2 = 4$. Phép vị tự tâm O tỉ số $k=2$ biến (C) thành đường tròn nào trong các đường tròn có phương trình sau ?
- A. $(x-1)^2 + (y-1)^2 = 8$. B. $(x+2)^2 + (y+2)^2 = 16$.
C. $(x-2)^2 + (y-2)^2 = 8$. D. $(x-2)^2 + (y-2)^2 = 16$.
- Câu 20.** Có bao nhiêu số tự nhiên gồm 4 chữ số khác nhau:
- A. 4530. B. 4536. C. 4^9 . D. 2156.
- Câu 21.** Tìm tập giá trị T của hàm số $y = 12\sin x - 5\cos x$.
- A. $T = [-13; 13]$. B. $T = [-7; 7]$. C. $T = [-1; 1]$. D. $[-17; 17]$.
- Câu 22.** Cho hình vuông tâm O . Hỏi có bao nhiêu phép quay tâm O góc quay α , $0 < \alpha \leq 2\pi$, biến hình vuông trên thành chính nó?
- A. Bốn. B. Ba. C. Một. D. Hai.
- Câu 23.** Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy , cho phép tịnh tiến theo $\vec{v} = (1; 1)$, phép tịnh tiến theo $\vec{v}$ biến $d: x-1=0$ thành đường thẳng d' . Khi đó phương trình của d' là:
- A. $x-y-2=0$. B. $y-2=0$ C. $x-1=0$. D. $x-2=0$.
- Câu 24.** Cho hai đường thẳng song song d_1, d_2 . Trên đường thẳng d_1 lấy 10 điểm phân biệt, trên d_2 lấy 15 điểm phân biệt. Hỏi có bao nhiêu tam giác mà ba đỉnh của nó được chọn từ 25 vừa nói trên.
- A. $C_{10}^2 C_{15}^1 + C_{10}^1 C_{15}^2$. B. $C_{10}^2 C_{15}^1$. C. $C_{10}^2 C_{15}^1 \cdot C_{10}^1 C_{15}^2$. D. $C_{10}^1 C_{15}^2$.

Câu 25. Cho phương trình $\cos 5x \cos x = \cos 4x \cos 2x + 3 \cos^2 x + 1$. Các nghiệm thuộc khoảng $(-\pi; \pi)$ của phương trình là:

A. $-\frac{2\pi}{3}, \frac{\pi}{3}$.

B. $-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{4}$.

C. $-\frac{\pi}{3}, \frac{2\pi}{3}$.

D. $-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}$.

PHẦN TỰ LUẬN

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

Câu 2. Giải phương trình $\cos 2x + 5 \sin x - 4 = 0$

Câu 3. Từ tập X gồm các chữ số $X = \{0; 1; 2; 3; 4; 5\}$. Có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên n có 4 chữ số khác nhau mà số n này phải có mặt hai chữ số 0 và chữ số 3.

Câu 4. Trong mặt phẳng Oxy , cho các phép dời hình: $F_1: M(x; y) \rightarrow M'(x+2; y-4)$ và $F_2: M(x; y) \rightarrow M'(-x; -y)$. Tìm tọa độ ảnh của điểm $A(4; -1)$ qua F_1 rồi đến F_2 , nghĩa là $F_2[F_1(A)]$.

Câu 5. Giải phương trình $\left(\cos \frac{x}{2022} - 3 \sin x\right) \sin x + \left(1 + \sin \frac{x}{2022} - 3 \cos x\right) \cos x = 0$.

-----**HẾT**-----

Họ và tên thí sinh:..... SBD:.....

Mã đề thi
123

I. LƯU Ý CHUNG:

- Hướng dẫn chấm chỉ trình bày một cách giải với những ý cơ bản phải có. Khi chấm bài học sinh làm theo cách khác nếu đúng và đủ ý thì vẫn cho điểm tối đa.

- Điểm toàn bài tính đến 0,25 và không làm tròn.

II. ĐÁP ÁN:

Mã đề [123]

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
B	D	A	A	D	B	D	C	B	D	B	D	D	B	C	B	C	B	D	B	A	A	D	A	D

Câu	Nội dung trình bày	Điểm
1	Tìm tập xác định của hàm số $y = \frac{\cos x}{2 \sin x - \sqrt{3}}$.	1,0
	Hàm số $y = \frac{\cos x}{2 \sin x - \sqrt{3}}$ xác định khi $2 \sin x - \sqrt{3} \neq 0 \Leftrightarrow \sin x \neq \frac{\sqrt{3}}{2} \Leftrightarrow \begin{cases} x \neq \frac{\pi}{3} + k2\pi \\ x \neq \frac{2\pi}{3} + k2\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}.$	0,75
	Vậy $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{3} + k2\pi, \frac{2\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.	0,25
2	Giải phương trình $\cos 2x + 5 \sin x - 4 = 0$	1,0
		0,5

	Ta có: $\cos 2x + 5 \sin x - 4 = 0 \Leftrightarrow -2 \sin^2 x + 5 \sin x - 3 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} \sin x = 1(1) \\ \sin x = \frac{3}{2}(VN) \end{cases}$	
	Phương trình (1) có nghiệm $x = \frac{\pi}{2} + k2\pi$	0,25
	Vậy tập nghiệm của phương trình là $S = \left\{ \frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.	0,25
3	Từ tập X gồm các chữ số $X = \{0; 1; 2; 3; 4; 5\}$. Có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên n có 4 chữ số khác nhau mà số n này phải có mặt hai chữ số 0 và chữ số 3.	1,0
	Ta dùng 4 ô số sau để xếp số thỏa yêu cầu bài toán.	0,25
	+) +) Có 3 cách xếp số 0 vào. +) Có 3 cách xếp số 3 vào.	0,25
	+) Gọi 2 ô còn lại là A, B . Ô A có 4 cách chọn. Ô B có 3 cách chọn. Vậy có tất cả là $3.3.4.3 = 108$ số lập được.	0,5
4	Trong mặt phẳng Oxy , cho các phép dời hình: $F_1 : M(x; y) \rightarrow M'(x + 2; y - 4)$ và $F_2 : M(x; y) \rightarrow M'(-x; -y)$. Tìm tọa độ ảnh của điểm $A(4; -1)$ qua F_1 rồi đến F_2 , nghĩa là $F_2[F_1(A)]$.	1,0
	Ta có: $F_1 : A(4; -1) \rightarrow A'(x'; y') \Rightarrow \begin{cases} x' = 6 \\ y' = -5 \end{cases}$	0,5
	$F_2 : A'(6; -5) \rightarrow A''(x''; y'') \Rightarrow \begin{cases} x'' = -6 \\ y'' = 5 \end{cases}$	0,5

5	Giải phương trình $\left(\cos \frac{x}{2022} - 3 \sin x\right) \sin x + \left(1 + \sin \frac{x}{2022} - 3 \cos x\right) \cos x = 0$.	1,0
	$\Leftrightarrow \sin x \cos \frac{x}{2022} + \cos x \sin \frac{x}{2022} - 3(\sin^2 x + \cos^2 x) + \cos x = 0$	0,25
	$\Leftrightarrow \sin \left(x + \frac{x}{2022}\right) + \cos x = 3 \Leftrightarrow \sin \frac{2023x}{2022} + \cos x = 3 \quad (1) .$	0,25
	Vì $-1 \leq \sin \frac{2023x}{2022} \leq 1, \forall x \in \mathbb{R}$ và $-1 \leq \cos x \leq 1, \forall x \in \mathbb{R}$ nên phương trình (1) vô nghiệm. Vậy phương trình đã cho vô nghiệm.	0,5