

Họ và tên học sinh : Số báo danh :

Mã đề 001

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (4 ĐIỂM)

Câu 1. Giải phương trình $\cos 2x = \cos \frac{4\pi}{7}$.

A. $x = \pm \frac{4\pi}{7} + k2\pi$, với $k \notin \mathbb{Z}$.

B. $x = \pm \frac{2\pi}{7} + k2\pi$, với $k \notin \mathbb{Z}$.

C. $x = \frac{4\pi}{7} + k2\pi$ hoặc $x = \frac{3\pi}{7} + k2\pi$, với $k \notin \mathbb{Z}$.

D. $x = \frac{2\pi}{7} + k2\pi$ hoặc $x = \frac{5\pi}{7} + k2\pi$, với $k \notin \mathbb{Z}$.

Câu 2. Cho phép vị tự tỉ số k biến đoạn thẳng AB thành đoạn thẳng CD . Chọn khẳng định đúng.

A. $AB = |k|.CD$.

B. $AB = k.CD$.

C. $CD = |k|.AB$.

D. $CD = k.AB$.

Câu 3. Giải phương trình $2\cos x + \sqrt{3} = 0$.

A. $x = \frac{5\pi}{6} + k2\pi$ hoặc $x = -\frac{\pi}{3} + k2\pi$, với $k \notin \mathbb{Z}$.

B. $x = -\frac{\pi}{6} + k2\pi$ hoặc $x = \frac{7\pi}{6} + k2\pi$, với $k \notin \mathbb{Z}$.

C. $x = \pm \frac{5\pi}{6} + k2\pi$, với $k \notin \mathbb{Z}$.

D. $x = \pm \frac{\pi}{6} + k2\pi$, với $k \notin \mathbb{Z}$.

Câu 4. Tất cả các nghiệm của phương trình $\sin x = \sin \frac{2\pi}{11}$ là

A. $x = \frac{2\pi}{11} + k2\pi$ hoặc $x = -\frac{2\pi}{11} + k2\pi$, với $k \notin \mathbb{Z}$.

B. $x = \frac{2\pi}{11} + k\pi$, với $k \notin \mathbb{Z}$.

C. $x = \pm \frac{2\pi}{11} + k\pi$, với $k \notin \mathbb{Z}$.

D. $x = \frac{2\pi}{11} + k2\pi$ hoặc $x = \frac{9\pi}{11} + k2\pi$, với $k \notin \mathbb{Z}$.

Câu 5. Giải phương trình $\tan x = \tan \frac{\pi}{3}$ ta được nghiệm của nó là

A. $x = \frac{\pi}{3} + k2\pi$, với $k \notin \mathbb{Z}$.

B. $x = \frac{\pi}{3} + k\pi$, với $k \notin \mathbb{Z}$.

C. $x = \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi$, với $k \notin \mathbb{Z}$.

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

Câu 6. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho điểm $A(2;0)$. Tìm tọa độ ảnh của điểm A qua phép quay tâm O góc quay -90° .

A. $(0;2)$.

B. $(0;-2)$.

C. $(-2;0)$.

D. $(2;0)$.

Câu 7. Nếu một công việc có thể thực hiện bằng 1 hoặc 2 hành động, trong đó hành động 1 có 10 cách thực hiện, hành động 2 có 30 cách thực hiện thì số cách thực hiện công việc đó là bao nhiêu ?

A. C_{30}^{10} .

B. 20.

C. 300.

D. 40.

Câu 8. Xác định giá trị của tham số m để phương trình $\sin 2x = 3m - 1$ có nghiệm.

A. $-4 \leq m \leq \frac{10}{3}$.

B. $m \notin [-1;1]$.

C. $\frac{10}{3} \leq m \leq 4$.

D. $-1 \leq m \leq 1$.

Câu 9. Phương trình nào sau đây là phương trình bậc hai đối với $\sin x$ và $\cos x$?

A. $\sqrt{2} \sin^2 x + \cos^2 2x = 1$.

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

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

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

Câu 10. Phương trình $\cot 3x = \cot \frac{6\pi}{2021}$ có tập nghiệm là

A. $\left\{ \frac{2\pi}{2021} + k\pi | k \in \mathbb{Z} \right\}$.

B. $\left\{ \frac{6\pi}{2021} + k2\pi | k \in \mathbb{Z} \right\}$.

C. $\left\{ \frac{2\pi}{2021} + k2\pi | k \in \mathbb{Z} \right\}$.

D. $\left\{ \frac{6\pi}{2021} + k\pi | k \in \mathbb{Z} \right\}$.

Câu 11. Tập xác định của hàm số $y = \tan x$ là

A. $D = \{x \in \mathbb{R} | x \neq k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$.

B. $D = \left\{ x \in \mathbb{R} | x \neq \frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

C. $D = \{x \in \mathbb{R} | x \neq k2\pi, k \in \mathbb{Z}\}$.

D. $D = \left\{ x \in \mathbb{R} | x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

Câu 12. Tập xác định của hàm số $y = \frac{3x+2}{\sin x+1}$ là

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

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

C. $D = \mathbb{R} \setminus \{k2\pi | k \in \mathbb{Z}\}$.

D. $D = \mathbb{R} \setminus \{\pi + k2\pi | k \in \mathbb{Z}\}$.

Câu 13. Tìm tọa độ điểm B là ảnh của điểm $A(3;-1)$ qua phép tịnh tiến theo vector $\vec{v} = (-2;5)$.

A. $B(1;4)$.

B. $B(4;1)$.

C. $B(5;-6)$.

D. $B(-5;6)$.

Câu 14. Chọn phát biểu đúng.

A. Phép quay tâm O , góc quay $\alpha = -60^\circ$ là phép biến hình biến điểm O thành điểm O và biến điểm M khác O thành điểm M' sao cho $OM' = OM$ và $(OM', OM) = -60^\circ$.

B. Phép quay tâm O , góc quay $\alpha = 30^\circ$ là phép biến hình biến điểm O thành điểm O và biến điểm M khác O thành điểm M' sao cho $OM' = OM$ và $(OM, OM') = 30^\circ$.

C. Phép quay tâm O , góc quay $\alpha = -90^\circ$ là phép biến hình biến điểm O thành điểm O và biến điểm M khác O thành điểm M' sao cho $OM' = OM$ và $(OM, OM') = 90^\circ$.

D. Phép quay tâm O , góc quay $\alpha = 70^\circ$ là phép biến hình biến điểm O thành điểm O và biến điểm M khác O thành điểm M' sao cho $(OM, OM') = 70^\circ$.

Câu 15. Nếu một công việc muốn thực hiện phải qua 2 hành động liên tiếp, trong đó hành động 1 có 11 cách thực hiện, hành động 2 có 21 cách thực hiện thì số cách thực hiện công việc đó là

A. 10.

B. 32.

C. C_{21}^{11} .

D. 231.

Câu 16. Phép tịnh tiến theo vector $\vec{v}$ là phép biến hình biến điểm M thành điểm M' sao cho

A. $\overrightarrow{MM'} + \vec{v} = \vec{0}$.

B. $\overrightarrow{M'M} + \vec{v} = \vec{0}$.

C. $\overrightarrow{M'M} = \vec{v}$.

D. $\overrightarrow{MM'} = \vec{v}$.

Câu 17. Phương trình nào sau đây là phương trình bậc nhất đối với $\sin x$ và $\cos x$?

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

B. $\sqrt{2} \sin x + \cos 2x = 1$.

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

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

Câu 18. Một lớp có 3 tổ, trong đó tổ 1 có 14 bạn, tổ 2 có 13 bạn và tổ 3 có 13 bạn. Cần chọn ra 3 bạn bất kì sao cho mỗi tổ chọn 1 bạn. Hỏi có bao nhiêu cách chọn ?

A. 364.

B. 2366.

C. 40.

D. 351.

(Không kể thời gian phát đề)

Phần đáp án câu trắc nghiệm:

Tổng câu trắc nghiệm: 20.

Mã đề Câu	001	002	003	004
1	0,2đ	A	0,2đ	C
2	C	B	C	C
3	C	A	B	0,2đ
4	D	B	A	A
5	B	0,2đ	D	D
6	B	C	D	A
7	D	B	C	D
8	C	B	A	B
9	C	D	B	A
10	0,2đ	D	A	0,2đ
11	D	0,2đ	D	C
12	B	B	B	A
13	A	C	0,2đ	A
14	B	A	D	D
15	D	A	A	B
16	D	D	A	B
17	C	C	D	C
18	C	A	B	B
19	A	D	C	B
20	A	C	C	D

ĐÁP ÁN PHẦN TỰ LUẬN: (6,0 điểm)

Câu	Nội dung	Điểm	Tổng điểm
1 (2,0 điểm)	a) Giải phương trình $2 \cos^2 x - 3 \cos x + 1 = 0$:		
	$2 \cos^2 x - 3 \cos x + 1 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} \cos x = 1 \\ \cos x = \frac{1}{2} \end{cases}$	2x0,25	1đ
	$\Leftrightarrow \begin{cases} x = k2\pi \\ x = \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$	0,25x2	
	b) Tìm giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 11 \sin x - 2021$:		

	Với mọi $x \in \mathbb{R}$, ta có $-1 \leq \sin x \leq 1$ (tính chất này đã có, không cần chứng minh)	0,5	1đ
	$\Leftrightarrow -2032 \leq y \leq -2010$	0,25	
	Vậy giá trị lớn nhất của hàm số là -2010 , giá trị nhỏ nhất của hàm số là -2032 .	0,25	
2 (2,0 điểm)	a) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho điểm $A(1;6)$ và vector $\vec{u}(-4;5)$. Tìm tọa độ điểm B là ảnh của A qua phép tịnh tiến theo vector $\vec{u}$:		
	Gọi tọa độ B là $(x;y)$. Ta có $\begin{cases} x = 1 + (-4) = -3 \\ y = 6 + 5 = 11 \end{cases}$.	0,25x3	1đ
	Vậy $B = (-3;11)$.	0,25	
	b) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho điểm 2 điểm $M(2;-3)$, $I(4;1)$. Gọi M' là ảnh của M qua phép vị tự tâm I tỉ số -2. Xác định tọa độ điểm M':		
	Gọi tọa độ M' là $(x;y)$. Ta có $\overrightarrow{IM'} = -2\overrightarrow{IM}$.	0,5	1đ
	$\Leftrightarrow \begin{cases} x - 4 = -2(2 - 4) \\ y - 1 = -2(-3 - 1) \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 8 \\ y = 9 \end{cases}$.	0,25	
	Vậy $M' = (8;9)$.	0,25	
3 (1,0 điểm)	Có 6 áo màu hồng, 7 áo màu xanh, 8 quần màu hồng, 9 quần màu xanh. Hỏi có bao nhiêu cách để chọn được 1 bộ quần áo cùng màu:		
	Chọn 1 bộ quần áo màu hồng: Có $6.8 = 48$ cách	0,25	1,0đ
	Chọn 1 bộ quần áo màu xanh: Có $7.9 = 63$ cách	0,25	
	Vậy có tất cả $48 + 63 = 111$ cách để chọn được 1 bộ quần áo cùng màu.	0,5	
4 (0,5điểm)	Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho đường tròn (C) có tâm $I(4;-3)$ và bán kính $R=5$. Phép tịnh tiến theo vector $\vec{v}(2;-1)$ biến đường tròn (C) thành đường tròn (C'). Viết phương trình đường tròn (C'):		
	Gọi I' và R' lần lượt là tâm và bán kính của (C') . $R' = R = 5$;	0,25	0,5đ
	I' là ảnh của I qua phép tịnh tiến theo vector $\vec{v} \Rightarrow I' = (6;-4)$ Vậy phương trình của (C') là $(x-6)^2 + (y+4)^2 = 25$.	0,25	
5 (0,5 điểm)	Cho phương trình $(2 \sin x - 1)(2 \cos 2x + 2 \sin x + m) = 3 - 4 \cos^2 x$. Xác định m để phương trình có đúng 2 nghiệm phân biệt $x \in [0; \pi]$.		
	$(2 \sin x - 1)(2 \cos 2x + 2 \sin x + m) = 3 - 4 \cos^2 x$ (*) $\Leftrightarrow (2 \sin x - 1)[2(1 - 2 \sin^2 x) + 2 \sin x + m] = 4 \sin^2 x - 1$ $\Leftrightarrow \begin{cases} \sin x = \frac{1}{2} & (1) \\ \sin^2 x = \frac{m+1}{4} & (2) \end{cases}$.		0,25
	(1) luôn có đúng 2 nghiệm $x \in [0; \pi]$ là $x = \frac{\pi}{6}$ và $x = \frac{5\pi}{6}$.		
	Đặt $t = \sin x$ ta có $x \in [0; \pi]$ thì $t \in [0; 1]$ và (2) thành $t^2 = \frac{m+1}{4}$ (3).		

	$ \begin{array}{c ccc} t & 0 & 1/2 & 1 \\ \hline y=t^2 & 0 & 1/4 & 1 \end{array} $ (*) có đúng 2 nghiệm phân biệt $x \in [0; \pi] \Leftrightarrow (3)$ không có nghiệm trên đoạn $[0; 1]$ hoặc có đúng 1 nghiệm trên đoạn $[0; 1]$ là $t = \frac{1}{2}$		0,5đ
	$ \Leftrightarrow \frac{m+1}{4} < 0 \text{ hoặc } \frac{m+1}{4} > 1 \text{ hoặc } \frac{m+1}{4} = \frac{1}{4} $ $ \Leftrightarrow m < -1 \text{ hoặc } m > 3 \text{ hoặc } m = 0. $	0,25	

Xem thêm: **ĐỀ THI GIỮA HK1 TOÁN 11**

<https://toanmath.com/de-thi-giua-hk1-toan-11>