

MÃ ĐỀ 141

Câu 1: (1,0 điểm) Tìm tập xác định của hàm số sau: $y = \frac{2 + \sin x}{\cos\left(x + \frac{\pi}{6}\right)}$

Câu 2: (5,0 điểm) Giải các phương trình lượng giác sau:

a) $\sin\left(x + \frac{2\pi}{3}\right) = \sin \frac{\pi}{4}$

b) $4\cos^2 3x - 5\cos 3x + 3 = 0$

c) $5\sin^2 x + 3\sin x \cos x + 2\cos^2 x = 5$

d) $4\sin 3x + \sin 5x - 2\sin x \cos 2x = 0$

Câu 3: (1,0 điểm) Tìm giá trị lớn nhất của hàm số: $y = -3\sin^2 x + 5$

Câu 4: (3,0 điểm) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho điểm $A(-3;4)$, đường thẳng

(d): $3x + 5y - 6 = 0$ và $\vec{v} = (1; -2)$.

a) Tìm ảnh của điểm A qua phép tịnh tiến theo $\vec{v}$.

b) Tìm ảnh của điểm A qua phép vị tự tâm O, tỉ số $k = -3$.

c) Tìm ảnh của đường thẳng (d) qua phép tịnh tiến theo $\vec{v}$.

----HẾT----

Học sinh không được sử dụng tài liệu. Giám thị không giải thích gì thêm.

Họ tên thí sinh:Số báo danh:.....

Chữ kí của giám thị 1:Chữ kí của giám thị 2:.....

MÃ ĐỀ 252

Câu 1: (1,0 điểm) Tìm tập xác định của hàm số sau: $y = \frac{3 - \cos x}{\sin\left(x - \frac{\pi}{6}\right)}$

Câu 2: (5,0 điểm) Giải các phương trình lượng giác sau:

a) $\cos\left(x + \frac{3\pi}{4}\right) = \cos \frac{\pi}{6}$

b) $6\sin^2 2x - 5\sin 2x - 4 = 0$

c) $2\sin^2 x - 3\sin x \cos x + 5\cos^2 x = 5$

d) $5\sin 4x + \sin 6x - 2\sin x \cos 3x = 0$

Câu 3: (1,0 điểm) Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số: $y = -2\cos^2 x + 3$

Câu 4: (3,0 điểm) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho điểm $B(2; -4)$, đường thẳng

(d): $4x + 3y - 5 = 0$ và $\vec{v} = (-3; 5)$.

a) Tìm ảnh của điểm B qua phép tịnh tiến theo $\vec{v}$.

b) Tìm ảnh của điểm B qua phép vị tự tâm O, tỉ số $k = -2$.

c) Tìm ảnh của đường thẳng (d) qua phép tịnh tiến theo $\vec{v}$.

----HẾT----

Học sinh không được sử dụng tài liệu. Giám thị không giải thích gì thêm.

Họ tên thí sinh:Số báo danh:.....

Chữ kí của giám thị 1:Chữ kí của giám thị 2:.....

MÃ ĐỀ 123

Câu 1: (2,0 điểm) Tìm tập xác định của hàm số sau: $y = \frac{2 + \sin x}{\cos\left(x + \frac{\pi}{6}\right)}$

Câu 2: (5,0 điểm) Giải các phương trình lượng giác sau:

a) $\sin\left(x + \frac{2\pi}{3}\right) = \sin \frac{\pi}{4}$

b) $4\cos^2 3x - 5\cos 3x + 3 = 0$

c) $5\sin^2 x + 3\sin x \cos x + 2\cos^2 x = 5$

Câu 3: (3,0 điểm) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho điểm $A(-3; 4)$, đường thẳng

(d): $3x + 5y - 6 = 0$ và $\vec{v} = (1; -2)$.

a) Tìm ảnh của điểm A qua phép tịnh tiến theo $\vec{v}$.

b) Tìm ảnh của điểm A qua phép vị tự tâm O, tỉ số $k = -3$.

----HẾT----

Học sinh không được sử dụng tài liệu. Giám thị không giải thích gì thêm.

Họ tên thí sinh:Số báo danh:.....

Chữ kí của giám thị 1:Chữ kí của giám thị 2:.....

ĐÁP ÁN VÀ THANG ĐIỂM MÃ ĐỀ 141 VÀ 123

Câu 1 (1đ)	ĐK: $\cos\left(x + \frac{\pi}{6}\right) \neq 0 \Leftrightarrow x + \frac{\pi}{6} \neq \frac{\pi}{2} + k\pi \Leftrightarrow x \neq \frac{\pi}{3} + k\pi (k \in \mathbb{Z}).$	0,25x3
	TXĐ: $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}.$	0,25
Câu 2a (1đ)	$\sin\left(x + \frac{2\pi}{3}\right) = \sin \frac{\pi}{4} \Leftrightarrow \begin{cases} x + \frac{2\pi}{3} = \frac{\pi}{4} + k2\pi \\ x + \frac{2\pi}{3} = \pi - \frac{\pi}{4} + k2\pi \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x + \frac{2\pi}{3} = \frac{\pi}{4} + k2\pi \\ x + \frac{2\pi}{3} = \frac{3\pi}{4} + k2\pi \end{cases}$	0,25x2
	$\Leftrightarrow \begin{cases} x = -\frac{5\pi}{12} + k2\pi \\ x = \frac{\pi}{12} + k2\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z}).$	0,5
Câu 2b (1,5đ)	$4\cos^2 3x - 5\cos 3x + 3 = 0$ Đặt $t = \cos 3x$ ($-1 \leq t \leq 1$)	0,25
	$4t^2 - 8t + 3 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} t = \frac{3}{2} \text{ (l)} \\ t = \frac{1}{2} \text{ (n)} \end{cases}$	0,5
	$t = \frac{1}{2} \Rightarrow \cos 3x = \frac{1}{2} \Leftrightarrow \begin{cases} 3x = \frac{\pi}{3} + k2\pi \\ 3x = -\frac{\pi}{3} + k2\pi \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{\pi}{9} + \frac{k2\pi}{3} \\ x = -\frac{\pi}{9} + \frac{k2\pi}{3} \end{cases} (k \in \mathbb{Z}).$	0,5
	Vậy tập nghiệm $S = \left\{ \pm \frac{\pi}{9} + \frac{k2\pi}{3}, k \in \mathbb{Z} \right\}$	0,25
Câu 2c (1,5đ)	$5\sin^2 x + 3\sin x \cos x + 2\cos^2 x = 5$ TH1: $\cos x = 0 \Leftrightarrow x = \frac{\pi}{2} + k\pi (k \in \mathbb{Z})$ (1) trở thành: $5 = 5$ (luôn đúng) Nhận nghiệm $x = \frac{\pi}{2} + k\pi (k \in \mathbb{Z})$	0,25
	TH2: $\cos x \neq 0 \Leftrightarrow x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi (k \in \mathbb{Z})$ Chia 2 vế cho $\cos^2 x$ $5\tan^2 x + 3\tan x + 2 = 5(1 + \tan^2 x)$	0,5
	$\Leftrightarrow 3\tan x + 2 = 5$ $\Leftrightarrow \tan x = 1 \Leftrightarrow x = \frac{\pi}{4} + k\pi (k \in \mathbb{Z}).$	0,5
	Vậy tập nghiệm $S = \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi, \frac{\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$	0,25

Câu 2d (1đ)	$4\sin 3x + \sin 5x - 2\sin x \cos 2x = 0$ $\Leftrightarrow 4\sin 3x + \sin 5x - [\sin(-x) + \sin 3x] = 0$ $\Leftrightarrow 3\sin 3x + \sin 5x + \sin x = 0$	0,25
	$\Leftrightarrow 3\sin 3x + 2\sin 3x \cos 2x = 0$	0,25
	$\Leftrightarrow \sin 3x(3 + 2\cos 2x) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} \sin 3x = 0 \\ \cos 2x = \frac{-3}{2} (!) \end{cases} \Leftrightarrow x = \frac{k\pi}{3} (k \in \mathbb{Z}).$	0,5
Câu 3 (1đ)	$y = -3\sin^2 x + 5$ $0 \leq \sin^2 x \leq 1 \Leftrightarrow 0 \geq -3\sin^2 x \geq -3 \Leftrightarrow 5 \geq y \geq 2$	0,5
	$\max y = 5 \text{ khi } \sin^2 x = 0 \Leftrightarrow \sin x = 0 \Leftrightarrow x = k\pi (k \in \mathbb{Z}).$	0,25x2
Câu 4a (1đ)	Gọi A' là ảnh của A qua phép tịnh tiến theo $\vec{v}$	0,25
	Khi đó: $\begin{cases} x_{A'} = x_A + a \\ y_{A'} = y_A + b \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x_{A'} = -3 + 1 = -2 \\ y_{A'} = 4 + (-2) = 2 \end{cases}$	0,5
	Vậy A'(-2;2).	0,25
Câu 4b (1đ)	Gọi A ₁ là ảnh của A qua phép vị tự tỉ số k.	0,25
	Khi đó: $\begin{cases} x_{A_1} = kx_A \\ y_{A_1} = ky_A \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x_{A_1} = -3.(-3) = 9 \\ y_{A_1} = -3.4 = -12 \end{cases}$	0,5
	Vậy A ₁ (9;-12).	0,25
Câu 4c (1đ)	Gọi (d') là ảnh của (d) qua phép tịnh tiến theo $\vec{v}$ Giả sử: $M'(x', y') \in (d'), M(x, y) \in (d)$ sao cho $M' = T_{\vec{v}}(M) \Leftrightarrow \begin{cases} x' = x + a \\ y' = y + b \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = x' - 1 \\ y = y' + 2 \end{cases} (*)$	0,5
	Thay (*) vào (d): $3(x' - 1) + 5(y' + 2) - 6 = 0 \Leftrightarrow 3x' + 5y' + 1 = 0$	0,25
	Vậy (d'): $3x + 5y + 1 = 0$	0,25

ĐÁP ÁN VÀ THANG ĐIỂM MÃ ĐỀ 252

Câu 1 (1đ)	ĐK: $\sin\left(x - \frac{\pi}{6}\right) \neq 0 \Leftrightarrow x - \frac{\pi}{6} \neq k\pi \Leftrightarrow x \neq \frac{\pi}{6} + k\pi (k \in \mathbb{Z}).$	0,25x3
	TXĐ: $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}.$	0,25
Câu 2a (1đ)	$\cos\left(x + \frac{3\pi}{4}\right) = \cos \frac{\pi}{6} \Leftrightarrow \begin{cases} x + \frac{3\pi}{4} = \frac{\pi}{6} + k2\pi \\ x + \frac{3\pi}{4} = -\frac{\pi}{6} + k2\pi \end{cases}$	0,5
	$\Leftrightarrow \begin{cases} x = -\frac{7\pi}{12} + k2\pi \\ x = -\frac{11\pi}{12} + k2\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z}).$	0,5
Câu 2b (1,5đ)	$6\sin^2 2x - 5\sin 2x - 4 = 0$ Đặt $t = \sin 2x (-1 \leq t \leq 1)$	0,25
	$6t^2 - 5t - 4 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} t = \frac{4}{3} (l) \\ t = -\frac{1}{2} (n) \end{cases}$	0,5
	$t = -\frac{1}{2} \Rightarrow \sin 2x = -\frac{1}{2} \Leftrightarrow \begin{cases} 2x = -\frac{\pi}{6} + k2\pi \\ 2x = \pi + \frac{\pi}{6} + k2\pi \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = -\frac{\pi}{12} + k\pi \\ x = \frac{7\pi}{12} + k\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z}).$	0,5
	Vậy tập nghiệm $S = \left\{ -\frac{\pi}{12} + k\pi; \frac{7\pi}{12} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$	0,25
Câu 2c (1,5đ)	$2\sin^2 x - 3\sin x \cos x + 5\cos^2 x = 5$ TH1: $\cos x = 0 \Leftrightarrow x = \frac{\pi}{2} + k\pi (k \in \mathbb{Z})$ (1) trở thành: $2 = 5$ (vô lý) Loại nghiệm $x = \frac{\pi}{2} + k\pi (k \in \mathbb{Z})$	0,25
	TH2: $\cos x \neq 0 \Leftrightarrow x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi (k \in \mathbb{Z})$ Chia 2 vế cho $\cos^2 x$ $2\tan^2 x - 3\tan x + 5 = 5(1 + \tan^2 x)$	0,5
	$\Leftrightarrow -3\tan^2 x - 3\tan x = 0$ $\Leftrightarrow \begin{cases} \tan x = 0 \\ \tan x = -1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = k\pi \\ x = -\frac{\pi}{4} + k\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z}).$	0,5

	Vậy tập nghiệm $S = \{k\pi, \frac{-\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$	0,25
Câu 2d (1đ)	$5\sin 4x + \sin 6x - 2\sin x \cos 3x = 0$ $\Leftrightarrow 5\sin 4x + \sin 6x - [\sin(-2x) + \sin 4x] = 0$	0,25
	$\Leftrightarrow 4\sin 4x + \sin 6x + \sin 2x = 0$	
	$\Leftrightarrow 4\sin 4x + 2\sin 4x \cos 2x = 0$	0,25
	$\Leftrightarrow 2\sin 4x(2 + \cos 2x) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} \sin 4x = 0 \\ \cos 2x = -2(!) \end{cases} \Leftrightarrow x = \frac{k\pi}{4} (k \in \mathbb{Z}).$	0,5
Câu 3 (1đ)	$y = -2\cos^2 x + 3$ $0 \leq \cos^2 x \leq 1 \Leftrightarrow 0 \geq -2\cos^2 x \geq -2 \Leftrightarrow 3 \geq y \geq 1$	0,5
	$\min y = 1$ khi $\cos^2 x = 1 \Leftrightarrow \sin x = 0 \Leftrightarrow x = k\pi (k \in \mathbb{Z}).$	0,25x2
Câu 4a (1đ)	Gọi B' là ảnh của B qua phép tịnh tiến theo $\vec{v}$	0,25
	Khi đó: $\begin{cases} x_{B'} = x_B + a \\ y_{B'} = y_B + b \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x_{B'} = 2 + (-3) = -1 \\ y_{B'} = -4 + 5 = 1 \end{cases}$	0,5
	Vậy B'(-1;1).	0,25
Câu 4b (1đ)	Gọi B ₁ là ảnh của B qua phép vị tự tỉ số k.	0,25
	Khi đó: $\begin{cases} x_{B_1} = kx_B \\ y_{B_1} = ky_B \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x_{B_1} = -2.2 = -4 \\ y_{B_1} = -2.(-4) = 8 \end{cases}$	0,5
	Vậy B ₁ (9;-12).	0,25
Câu 4c (1đ)	Gọi (d') là ảnh của (d) qua phép tịnh tiến theo $\vec{v}$ Giả sử: $M'(x', y') \in (d'), M(x, y) \in (d)$ sao cho $M' = T_{\vec{v}}(M) \Leftrightarrow \begin{cases} x' = x + a \\ y' = y + b \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = x' + 3 \\ y = y' - 5 \end{cases} (*)$	0,5
	Thay (*) vào (d): (d): $4x + 3y - 5 = 0$ $4(x' + 3) + 3(y' - 5) - 5 = 0 \Leftrightarrow 4x' + 3y' - 8 = 0$	0,25
	Vậy (d'): $4x + 3y - 8 = 0$	0,25