

Đề thi giữa kì 1 lớp 11 môn Toán 2015

Câu 1: (1 điểm) Tìm tập xác định của hàm số

$$y = f(x) = (\cos x - \sin x) / (2\cos x + \sqrt{3})$$

Câu 2: (1 điểm) Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số

$$y = f(x) = \sin(2x) - 5$$

Câu 3: (4 điểm) Giải các phương trình sau:

1) $(2\sin x + 1)(\cos x - 2) = 0$

2) $\sin x + \sqrt{3} \cos x - \sqrt{3} = 0$

3) $3\sin^2 x + \sqrt{3} \sin 2x - 3\cos^2 x = 0$

4)
$$\frac{(2\sin x + 1)(3\cos 4x + 2\sin x) + 4\cos^2 x + 1}{1 + \sin x} = 8$$

Câu 4: (2 điểm) Cho các chữ số 1, 2, 3, 4, 5.

- 1) Lập được bao nhiêu số có 4 chữ số đôi một khác nhau từ các chữ số trên.
- 2) Tính tổng của các số lập được ở ý trên.

Câu 5: (2 điểm) Trong mặt phẳng Oxy cho điểm M (3 ; 1) , vector $v = (2; -4)$, đường thẳng $\Delta: x + 3y - 2 = 0$ và đường tròn (C) có phương trình: $(x+2)^2 + (y-1)^2 = 16$

- 1) Tìm ảnh của điểm (C) và đường thẳng $\Delta: x + 3y - 2 = 0$ qua phép tịnh tiến vector $v = (2; -4)$.
- 2) Tìm ảnh của điểm M qua phép đối xứng trục $\Delta: x + 3y - 2 = 0$

Đáp án đề thi giữa kì 1 lớp 11 môn Toán 2015

Ý	Nội dung
	Tập xác định là những giá trị x thỏa mãn $\Leftrightarrow \begin{cases} x \neq \frac{5\pi}{6} + k2\pi \\ x \neq -\frac{5\pi}{6} + k2\pi \end{cases}$
	Do $-1 \leq \sin(2x) \leq 1$ nên $-6 \leq \sin(2x) - 5 \leq -4$. GTLN của y là -4 khi $\sin(2x) = 1 \Leftrightarrow x = \frac{\pi}{4} + k\pi$ GTNN của y là -6 khi $\sin(2x) = -1 \Leftrightarrow x = \frac{-\pi}{4} + k\pi$
1 (1đ)	$(2 \sin x + 1)(\cos x - 2) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} 2 \sin x + 1 = 0 \\ \cos x - 2 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \sin x = \frac{-1}{2} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{-\pi}{6} + k2\pi \\ x = \frac{7\pi}{6} + k2\pi \end{cases}$
2 (1đ)	$\sin x + \sqrt{3} \cos x - \sqrt{3} = 0 \Leftrightarrow \sin\left(x + \frac{\pi}{3}\right) = \sin \frac{\pi}{3} \Leftrightarrow \begin{cases} x = k2\pi \\ x = \frac{\pi}{3} + k2\pi \end{cases}$
3 (1đ)	Khi $\cos x = 0$ phương trình vô nghiệm. Khi $\cos x \neq 0$, chia cả hai vế cho $\cos x$ ta được phương trình $3 \tan^2 x - 2\sqrt{3} \tan x - 3 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} \tan x = \sqrt{3} \\ \tan x = \frac{-1}{\sqrt{3}} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{\pi}{3} + k2\pi \\ x = \frac{-\pi}{6} + k2\pi \end{cases}$
4 (1đ)	Điều kiện: $1 + \sin x \neq 0 \Leftrightarrow x \neq \frac{-\pi}{2} + k2\pi$ Với điều kiện trên phương trình đã cho tương đương với : $(2 \sin x + 1)(3 \cos 4x + 2 \sin x) + 4 \cos^2 x + 1 = 8 + 8 \sin x$ $\Leftrightarrow (2 \sin x + 1)(3 \cos 4x + 2 \sin x) = 4 \sin^2 x + 8 \sin x + 3$ $\Leftrightarrow (2 \sin x + 1)(3 \cos 4x + 2 \sin x) = (2 \sin x + 1)(2 \sin x + 3)$ $\Leftrightarrow (2 \sin x + 1)(3 \cos 4x - 3) = 0$ $\Leftrightarrow \begin{cases} 2 \sin x + 1 = 0 \\ \cos 4x = 1 \end{cases}$ Với $2 \sin x + 1 = 0 \Leftrightarrow \sin x = \frac{-1}{2} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{-\pi}{6} + k2\pi \\ x = \frac{7\pi}{6} + k2\pi \end{cases}$ Với $\cos 4x = 1 \Leftrightarrow x = \frac{k\pi}{2}$ Kết hợp với điều kiện suy ra phương trình có nghiệm là $x = k\pi$ và $x = \frac{-\pi}{6} + k\frac{2\pi}{3}$
1 (1đ)	Số có 4 chữ số đôi một khác nhau là $5.4.3.2 = 120$ số
2	Tổng các số trên là: $24.15.1111 = 399960$