

Cách giải bài 5 trang 37 SGK Đại số và Giải Tích lớp 11

Hướng dẫn giải bài tập và đáp án bài 5 trang 37 SGK Toán đại số và giải tích lớp 11. Chương 1: Hàm số lượng giác và phương trình lượng giác

1. Đề bài

Giải các phương trình sau:

a) $\cos x - \sqrt{3}\sin x = \sqrt{2}$;

b) $3\sin 3x - 4\cos 3x = 5$;

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

d) $5\cos 2x + 12\sin 2x - 13 = 0$.

2. Đáp án

Cách giải bài 5 trang 37 SGK Đại số và Giải Tích lớp 11

$$\begin{aligned}a) \quad & \cos x - \sqrt{3} \sin x = \sqrt{2} \\ \Leftrightarrow & \frac{1}{2} \cos x - \frac{\sqrt{3}}{2} \sin x = \frac{\sqrt{2}}{2} \\ \Leftrightarrow & \cos x \cos \frac{\pi}{3} - \sin x \sin \frac{\pi}{3} = \frac{\sqrt{2}}{2} \\ \Leftrightarrow & \cos \left(x + \frac{\pi}{3} \right) = \cos \frac{\pi}{4} \\ \Leftrightarrow & \begin{cases} x + \frac{\pi}{3} = \frac{\pi}{4} + k2\pi \\ x + \frac{\pi}{3} = -\frac{\pi}{4} + k2\pi \end{cases} \\ \Leftrightarrow & \begin{cases} x = -\frac{\pi}{12} + k2\pi \\ x = -\frac{7\pi}{12} + k2\pi \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z})\end{aligned}$$

Vậy nghiệm của phương trình là $x = -\frac{\pi}{12} + k2\pi$ hoặc $x = -\frac{7\pi}{12} + k2\pi$ ($k \in \mathbb{Z}$).

$$\begin{aligned}b) \quad & 3 \sin 3x - 4 \cos 3x = 5 \\ \Leftrightarrow & \frac{3}{5} \sin 3x - \frac{4}{5} \cos 3x = 1 \\ \text{Đặt } & \begin{cases} \sin \alpha = \frac{3}{5} \\ \cos \alpha = \frac{4}{5} \end{cases}, \text{ phương trình trở thành}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}& \sin 3x \sin \alpha - \cos 3x \cos \alpha = 1 \\ \Leftrightarrow & \cos(3x + \alpha) = -1 \\ \Leftrightarrow & 3x + \alpha = \pi + k2\pi \\ \Leftrightarrow & 3x = \pi - \alpha + k2\pi \\ \Leftrightarrow & x = \frac{\pi - \alpha}{3} + \frac{k2\pi}{3} \quad (k \in \mathbb{Z})\end{aligned}$$

Vậy nghiệm của phương trình là $x = \frac{\pi - \alpha}{3} + \frac{k2\pi}{3}$ ($k \in \mathbb{Z}$) (Với $\sin \alpha = \frac{3}{5}$; $\cos \alpha = \frac{4}{5}$).

$$\begin{aligned}c) \quad & 2 \sin x + 2 \cos x - \sqrt{2} = 0 \\ \Leftrightarrow & \frac{1}{\sqrt{2}} \sin x + \frac{1}{\sqrt{2}} \cos x = \frac{1}{2} \\ \Leftrightarrow & \sin x \sin \frac{\pi}{4} + \cos x \cos \frac{\pi}{4} = \frac{1}{2} \\ \Leftrightarrow & \cos \left(x - \frac{\pi}{4} \right) = \cos \frac{\pi}{3} \\ \Leftrightarrow & \begin{cases} x - \frac{\pi}{4} = \frac{\pi}{3} + k2\pi \\ x - \frac{\pi}{4} = -\frac{\pi}{3} + k2\pi \end{cases}\end{aligned}$$

Cách giải bài 5 trang 37 SGK Đại số và Giải Tích lớp 11

Xem thêm

[Bảng giá trị lượng giác các cung góc đặc biệt](#)

[Giải toán lớp 11: Đáp án bài 4 trang 37 SGK](#)

[Đáp án bài 6 trang 37 SGK lớp 11](#)