

# Hướng dẫn giải bài 3.8 trang 36 sách bài tập đại số giải tích lớp 11

Hướng dẫn giải bài 3.8 trang 36 sách bài tập đại số giải tích lớp 11 Bài 3. Một số phương trình lượng giác thường gặp. Giải các phương trình sau

## 1. Đề bài

$$\cot x - \tan x + 4 \sin 2x = \frac{2}{\sin 2x}$$

## 2. Đáp án - hướng dẫn

Hướng dẫn: Đối với những phương trình lượng giác chứa  $\tan x$ ,  $\cot x$ ,  $\sin 2x$  hoặc  $\cos 2x$ , ta có thể đưa về phương trình chứa  $\cos x$ ,  $\sin x$ ,  $\sin 2x$ , hoặc  $\cos 2x$  ngoài ra cũng có thể đặt ẩn phụ  $t = \tan x$  để đưa về một phương trình theo  $t$ .

Cách 2. Đặt  $t = \tan x$

Điều kiện  $t \neq 0$

Phương trình đã cho có dạng

$$\begin{aligned} \frac{1}{t} - t + 4 \cdot \frac{2t}{1+t^2} &= \frac{1+t^2}{t} \\ \Leftrightarrow \frac{1-t^2}{t} + \frac{8t}{1+t^2} - \frac{1+t^2}{t} &= 0 \\ \Leftrightarrow 1-t^4 + 8t^2 - (1+t^2)^2 &= 0 \\ \Leftrightarrow -2t^4 + 8t^2 - 2t^2 &= 0 \\ \Leftrightarrow t^4 - 3t^2 &= 0 \\ \Rightarrow t^2(t^2-3) &= 0 \\ \Leftrightarrow \begin{cases} t=0 \text{ (loại do (2))} \\ t=\pm\sqrt{3} \end{cases} \\ \tan x = \pm\sqrt{3} \Leftrightarrow x &= \pm\frac{\pi}{3} + k\pi, k \in Z \end{aligned}$$

## Hướng dẫn giải bài 3.8 trang 36 sách bài tập đại số giải tích lớp 11

Cách 1: Điều kiện của phương trình:

$$\sin 2x \neq 0 \Leftrightarrow \cos 2x \neq \pm 1 \quad (1)$$

Ta có:

$$\begin{aligned} \cot x - \tan x + 4 \sin 2x &= \frac{2}{\sin 2x} \\ \Leftrightarrow \frac{\cos x}{\sin x} - \frac{\sin x}{\cos x} + 4 \sin 2x - \frac{2}{\sin 2x} &= 0 \\ \Leftrightarrow \frac{\cos^2 x - \sin^2 x}{\sin x \cdot \cos x} + 4 \sin 2x - \frac{2}{\sin 2x} &= 0 \\ \Leftrightarrow \frac{2 \cos 2x}{\sin 2x} + 4 \sin 2x - \frac{2}{\sin 2x} &= 0 \\ \Leftrightarrow 2 \cos 2x + 4 \sin^2 2x - 2 &= 0 \\ \Leftrightarrow \cos 2x + 2(1 - \cos^2 2x) - 1 &= 0 \\ \Leftrightarrow 2 \cos^2 2x - \cos 2x - 1 &= 0 \\ \Leftrightarrow \begin{cases} \cos 2x = 1 (\text{loại}) \\ \cos 2x = -\frac{1}{2} \end{cases} \\ \Leftrightarrow 2x = \pm \frac{2\pi}{3} + k2\pi, k \in Z \\ \Leftrightarrow x = \pm \frac{\pi}{3} + k\pi, k \in Z \end{aligned}$$