

Bài 4: Giải các phương trình sau:

a). $3 \tan\left(2x + \frac{\pi}{6}\right) = \sqrt{3}$ b). $-3 \cot\left(2x + \frac{\pi}{4}\right) = \sqrt{3}$ c). $\tan\left(3x + \frac{\pi}{4}\right) + 1 = 0$ d).
 $\cot\left(3x + \frac{\pi}{6}\right) - 1 = 0$ e). $\tan\left(3x + \frac{\pi}{4}\right) + \tan 2x = 0$
f). $\tan\left(4x + \frac{\pi}{3}\right) - \tan\left(\frac{\pi}{6} - 2x\right) = 0$ g). $\tan\left(3x - \frac{\pi}{5}\right) = \cot x$

LỜI GIẢI

a). $3 \tan\left(2x + \frac{\pi}{6}\right) = \sqrt{3} \Leftrightarrow \tan\left(2x + \frac{\pi}{6}\right) = \frac{\sqrt{3}}{3}$
 $\Leftrightarrow \tan\left(2x + \frac{\pi}{6}\right) = \tan \frac{\pi}{6} \Leftrightarrow 2x + \frac{\pi}{6} = \frac{\pi}{6} + k\pi \Leftrightarrow x = \frac{k\pi}{2} \quad (k \in \mathbb{Z}).$

Kết luận nghiệm của phương trình: $x = \frac{k\pi}{2} \quad (k \in \mathbb{Z}).$

b). $-3 \cot\left(2x + \frac{\pi}{4}\right) = \sqrt{3} \Leftrightarrow \cot\left(2x + \frac{\pi}{4}\right) = -\frac{\sqrt{3}}{3} \Leftrightarrow \cot\left(2x + \frac{\pi}{4}\right) = \cot\left(-\frac{\pi}{3}\right)$
 $\Leftrightarrow 2x + \frac{\pi}{4} = -\frac{\pi}{3} + k\pi \Leftrightarrow x = -\frac{\pi}{3} + \frac{k\pi}{2} \quad (k \in \mathbb{Z}).$

Kết luận nghiệm của phương trình: $x = -\frac{\pi}{3} + \frac{k\pi}{2} \quad (k \in \mathbb{Z}).$

c). $\tan\left(3x + \frac{\pi}{4}\right) + 1 = 0 \Leftrightarrow \tan\left(3x + \frac{\pi}{4}\right) = -1$
 $\Leftrightarrow \tan\left(3x + \frac{\pi}{4}\right) = \tan\left(-\frac{\pi}{4}\right) \Leftrightarrow 3x + \frac{\pi}{4} = -\frac{\pi}{4} + k\pi \Leftrightarrow x = -\frac{\pi}{6} + \frac{k\pi}{3} \quad (k \in \mathbb{Z}).$

Kết luận nghiệm của phương trình: $x = -\frac{\pi}{6} + \frac{k\pi}{3} \quad (k \in \mathbb{Z}).$

d). $\cot\left(3x + \frac{\pi}{6}\right) - 1 = 0 \Leftrightarrow \cot\left(3x + \frac{\pi}{6}\right) = 1$
 $\Leftrightarrow \cot\left(3x + \frac{\pi}{6}\right) = \cot \frac{\pi}{4} \Leftrightarrow 3x + \frac{\pi}{6} = \frac{\pi}{4} + k\pi \Leftrightarrow x = \frac{\pi}{36} + \frac{k\pi}{3} \quad (k \in \mathbb{Z}).$

Kết luận nghiệm của phương trình: $x = \frac{\pi}{36} + \frac{k\pi}{3} \quad (k \in \mathbb{Z}).$

e). $\tan\left(3x + \frac{\pi}{4}\right) + \tan 2x = 0 \Leftrightarrow \tan\left(3x + \frac{\pi}{4}\right) = -\tan 2x \Leftrightarrow \tan\left(3x + \frac{\pi}{4}\right) = \tan(-2x)$
 $\Leftrightarrow 3x + \frac{\pi}{4} = -2x + k\pi \Leftrightarrow x = -\frac{\pi}{20} + \frac{k\pi}{5} \quad (k \in \mathbb{Z}).$

Kết luận nghiệm của phương trình: $x = -\frac{\pi}{20} + \frac{k\pi}{5} \quad (k \in \mathbb{Z}).$

f). $\tan\left(4x + \frac{\pi}{3}\right) - \tan\left(\frac{\pi}{6} - 2x\right) = 0$
 $\Leftrightarrow \tan\left(4x + \frac{\pi}{3}\right) = \tan\left(\frac{\pi}{6} - 2x\right) \Leftrightarrow 4x + \frac{\pi}{3} = \frac{\pi}{6} - 2x + k\pi \Leftrightarrow x = -\frac{\pi}{36} + \frac{k\pi}{6} \quad (k \in \mathbb{Z}).$

Kết luận nghiệm của phương trình: $x = -\frac{\pi}{36} + \frac{k\pi}{6}$ ($k \in \mathbb{Z}$).

$$g). \tan\left(3x - \frac{\pi}{5}\right) = \cot x$$

$$\Leftrightarrow \tan\left(3x - \frac{\pi}{5}\right) = \tan\left(\frac{\pi}{2} - x\right) \Leftrightarrow 3x - \frac{\pi}{5} = \frac{\pi}{2} - x + k\pi \Leftrightarrow x = \frac{7\pi}{40} + \frac{k\pi}{4}$$
 ($k \in \mathbb{Z}$).

Vậy nghiệm của phương trình: $x = \frac{7\pi}{40} + \frac{k\pi}{4}$ ($k \in \mathbb{Z}$).

hoc360.net