

BỒI DƯỠNG NĂNG LỰC TOÁN 11

HƯỚNG DẪN BÀI TẬP VỀ NHÀ

Tài liệu lớp học 11A1 - 18h - 21h15 - Tối thứ năm - 23/26 Nguyễn Hồng

Họ và tên:.....Ngày học:.....

Câu 5. (TS Đại học, Cao đẳng 2014 - khối B)

Giải phương trình $\sqrt{2}(\sin x - 2 \cos x) = 2 - \sin 2x$

HD:

$$\text{Ta có: } \sqrt{2}(\sin x - 2 \cos x) = 2 - \sin 2x \Leftrightarrow 2 \sin x \cos x - 2\sqrt{2} \cos x + \sqrt{2} \sin x - 2 = 0$$

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

$$\Leftrightarrow 2 \cos x + \sqrt{2} = 0 \text{ (vì } \sin x - \sqrt{2} \neq 0 \forall x \text{ do } \sin x \in [-1; 1])$$

$$\Leftrightarrow \cos x = -\frac{\sqrt{2}}{2} \Leftrightarrow x = \pm \frac{3\pi}{4} + k2\pi \text{ (} k \in \mathbb{Z} \text{)}$$

$$\text{Vậy } x = \pm \frac{3\pi}{4} + k2\pi \text{ (} k \in \mathbb{Z} \text{)}$$

Câu 9. (TS Đại học, Cao đẳng 2012 - khối A)

Giải phương trình $\sqrt{3} \sin 2x + \cos 2x = 2 \cos x - 1$

HD:

$$\text{Ta có: } \sqrt{3} \sin 2x + \cos 2x = 2 \cos x - 1 \Leftrightarrow 2\sqrt{3} \sin x \cos x + 2 \cos^2 x - 1 = 2 \cos x - 1$$

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

$$\Leftrightarrow \cos x (\sqrt{3} \sin x + \cos x - 1) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} \cos x = 0 \\ \sqrt{3} \sin x + \cos x - 1 = 0 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{\pi}{2} + k\pi \text{ (} k \in \mathbb{Z} \text{)} \\ \frac{\sqrt{3}}{2} \sin x + \frac{1}{2} \cos x = \frac{1}{2} \end{cases} \quad (1)$$

$$(1) \Leftrightarrow \cos \left(x - \frac{\pi}{3} \right) = \cos \frac{\pi}{3} \Leftrightarrow \begin{cases} x - \frac{\pi}{3} = \frac{\pi}{3} + k2\pi \\ x - \frac{\pi}{3} = -\frac{\pi}{3} + k2\pi \end{cases} \text{ (} k \in \mathbb{Z} \text{)} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{2\pi}{3} + k2\pi \\ x = k2\pi \end{cases}$$

$$\text{Vậy } x = \frac{\pi}{2} + k\pi; x = \frac{2\pi}{3} + k2\pi; x = k2\pi \text{ (} k \in \mathbb{Z} \text{)}$$

Câu 10. (TS Đại học, Cao đẳng 2012 - khối B)

Giải phương trình $2(\cos x + \sqrt{3} \sin x) \cos x = \cos x - \sqrt{3} \sin x + 1$

HD:

$$\text{Ta có: } 2(\cos x + \sqrt{3} \sin x) \cos x = \cos x - \sqrt{3} \sin x + 1 \Leftrightarrow 2 \cos^2 x + 2\sqrt{3} \sin x \cos x - 1 = \cos x - \sqrt{3} \sin x$$

$$\Leftrightarrow \cos 2x + \sqrt{3} \sin 2x = \cos x - \sqrt{3} \sin x \Leftrightarrow \frac{1}{2} \cos 2x + \frac{\sqrt{3}}{2} \sin 2x = \frac{1}{2} \cos x - \frac{\sqrt{3}}{2} \sin x$$

$$\Leftrightarrow \cos\left(2x - \frac{\pi}{3}\right) = \cos\left(x + \frac{\pi}{3}\right) \Leftrightarrow \begin{cases} 2x - \frac{\pi}{3} = x + \frac{\pi}{3} + k2\pi \\ 2x - \frac{\pi}{3} = -x - \frac{\pi}{3} + k2\pi \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{2\pi}{3} + k2\pi \\ x = k\frac{2\pi}{3} \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z})$$

$$\text{Vậy } \begin{cases} x = \frac{2\pi}{3} + k2\pi \\ x = k\frac{2\pi}{3} \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z})$$