

**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:.....

**Bài 6:** Giải các phương trình sau:

a)  $\sin x \sin 2x + \sin 3x = 6\cos^3 x$

b)  $2\sin x + 2\sqrt{3}\cos x = \frac{\sqrt{3}}{\cos x} + \frac{1}{\sin x}$

HD:

a)  $\sin x \sin 2x + \sin 3x = 6\cos^3 x$

$$\Leftrightarrow 2\sin^2 x \cos x + 3\sin x - 4\sin^3 x = 6\cos^3 x \quad (1)$$

$$\Leftrightarrow -4\sin^3 x + 2\sin^2 x \cos x + 3\sin x - 6\cos^3 x = 0$$

TH1: Khi  $\cos x = 0 (\sin x = \pm 1) \Rightarrow (1): \begin{cases} -4 \cdot 1 + 3 = 0 \\ -4 - 3 = 0 \end{cases}$  (Vô lí)

$\Rightarrow \cos x = 0$  không thỏa mãn là nghiệm của (1).

TH2: Xét  $\cos x \neq 0$ . Chia 2 vế (1) cho  $\cos^3 x$ :

$$(1) \Leftrightarrow -4\tan^3 x + 2\tan^2 x + 3\tan x (\tan^2 x + 1) - 6 = 0$$

$$\Leftrightarrow -\tan^3 x + 2\tan^2 x + 3\tan x - 6 = 0$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} \tan x = -\sqrt{3} \\ \tan x = 2 \\ \tan x = \sqrt{3} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = -\frac{\pi}{3} + k\pi \\ x = \arctan 2 + k\pi (k \in \mathbb{Z}) \\ x = \frac{\pi}{3} + k\pi \end{cases}$$

b)  $2\sin x + 2\sqrt{3}\cos x = \frac{\sqrt{3}}{\cos x} + \frac{1}{\sin x} \quad (2)$

ĐKXĐ:  $\begin{cases} \sin x \neq 0 \\ \cos x \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \sin 2x \neq 0.$

Quy đồng phương trình (2)  $\Rightarrow 2\sin^2 x \cos x + 2\sqrt{3}\sin x \cos^2 x = \sqrt{3}\sin x + \cos x$

Do  $\cos x \neq 0$ . Chia 2 vế (2) cho  $\cos^3 x$ :

$$PT \Leftrightarrow 2\tan^2 x + 2\sqrt{3}\tan x = \sqrt{3}(\tan^3 x + \tan x) + 1 + \tan^2 x$$

$$\Leftrightarrow \sqrt{3}\tan^3 x - \tan^2 x - \sqrt{3}\tan x + 1 = 0$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} \tan x = -1 \\ \tan x = 1 \\ \tan x = \frac{\sqrt{3}}{3} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = -\frac{\pi}{4} + k\pi \\ x = \frac{\pi}{4} + k\pi \\ x = \frac{\pi}{6} + k\pi \end{cases}$$

**Câu 10.** Nghiệm của phương trình  $\sin x \cos\left(\frac{\pi}{2} - x\right) + 2\sin(\pi + x)\cos x + \sin\left(\frac{3\pi}{2} - x\right)\cos(\pi + x) = 0$  là:

A.  $x = -\frac{\pi}{4} + k\pi (k \in \mathbb{Z})$

B.  $x = \frac{\pi}{4} + \frac{k\pi}{2} (k \in \mathbb{Z})$

**C.  $x = \frac{\pi}{4} + k\pi (k \in \mathbb{Z})$**

D.  $x = -\frac{\pi}{4} + \frac{k\pi}{2} (k \in \mathbb{Z})$

**Câu 11.** Phương trình  $4\sin^2 \frac{x}{2} - 3\sin x + 2 = 0$  có nghiệm là:

A.  $\begin{cases} x = \frac{\pi}{4} + k\pi \\ x = \arctan(-2) + k\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$

B.  $x = \frac{\pi}{2} + k\pi (k \in \mathbb{Z})$

C.  $x = -\frac{\pi}{4} + k\pi (k \in \mathbb{Z})$

**D. Vô nghiệm**

**Câu 12.** Có bao nhiêu giá trị  $m$  nguyên để phương trình  $\sin^2 x - m \sin x \cos x - 3\cos^2 x = 2m$  có nghiệm?

A. 0

B. 1

**C. 2**

D. 3

**Câu 13.** Phương trình  $\sin^3\left(x - \frac{\pi}{4}\right) = \sqrt{2}\sin x$  có số họ nghiệm là

A. 0

**B. 1**

C. 2

D. 3

**Câu 14.** Nghiệm của phương trình  $\frac{1 - \tan x}{1 + \tan x} = 1 + \sin 2x$  là:

A.  $x = \frac{\pi}{2} + k\pi (k \in \mathbb{Z})$

B.  $\begin{cases} x = \frac{\pi}{2} + k\pi \\ x = k\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$

**C.  $x = k\pi (k \in \mathbb{Z})$**

D. Vô nghiệm

**Câu 15.** Phương trình  $8\cos x = \frac{\sqrt{3}}{\sin x} + \frac{1}{\cos x}$  có mấy họ nghiệm?

A. 0

B. 1

C. 2

**D. 3**