

Tuần 6 : Bài 3. MỘT SỐ PHƯƠNG TRÌNH LƯỢNG GIÁC THƯỜNG GẶP(tt)

A. Tóm tắt lý thuyết

1. Phương trình bậc nhất đối với một hàm số lượng giác :

- Dạng phương trình : $at + b = 0$
trong đó : a và b là các hằng số , $a \neq 0$
 t là một trong các hàm số lượng giác
- Cách giải : đưa về phương trình lượng giác cơ bản

2. Phương trình bậc hai đối với một hàm số lượng giác :

- Dạng phương trình : $at^2 + bt + c = 0$
trong đó : a, b, c là các hằng số , $a \neq 0$ và t là một trong các hàm số lượng giác
- Cách giải :
 - + giải phương trình bậc hai tìm t
- Lưu ý : nếu $t = \sin x, t = \cos x$ thì $-1 \leq t \leq 1$
 - + giải các phương trình lượng giác cơ bản

3. Phương trình bậc nhất đối với $\sin x$ và $\cos x$:

- Dạng phương trình : $a \sin x + b \cos x = c$ (1)
trong đó : a, b, c là các hằng số , $a \neq 0, b \neq 0$
- Cách giải : đưa về phương trình cơ bản của $\sin$ hoặc $\cos$

$$(1) \Leftrightarrow \frac{a}{\sqrt{a^2 + b^2}} \sin x + \frac{b}{\sqrt{a^2 + b^2}} \cos x = \frac{c}{\sqrt{a^2 + b^2}}$$
$$\Leftrightarrow \sin(x + \alpha) = \frac{c}{\sqrt{a^2 + b^2}} \quad \text{với } \cos \alpha = \frac{a}{\sqrt{a^2 + b^2}}, \sin \alpha = \frac{b}{\sqrt{a^2 + b^2}}$$

- Điều kiện để pt có nghiệm: $a^2 + b^2 \geq c^2$

4. Phương trình đẳng cấp bậc 2 đối với $\sin$ và $\cos$:

- Dạng phương trình: $a.\sin^2 x + b.\sin x \cos x + c.\cos^2 x = d$
 - + Kiểm tra $\cos x = 0 \Leftrightarrow x = \frac{\pi}{2} + k\pi$ có phải là nghiệm của pt hay không
 - + Xét $\cos x \neq 0 \Leftrightarrow x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi$. Chia 2 vế của phương trình cho $\cos^2 x$, đưa về phương trình bậc hai theo $\tan x$:
$$a.\tan^2 x + b.\tan x + c = d(1 + \tan^2 x)$$

B. Bài tập ; Giải các phương trình sau:

01. $2\sin^2 x + \sin x \cos x - 3\cos^2 x = 0$

02. $4\cos^2 x + \sin x \cdot \cos x + 3\sin^2 x - 3 = 0$

03. $4\cos^2 x + 3\sin x \cos x - \sin^2 x = 3$

04. $2\sin^2 x - \sin x \cos x - \cos^2 x = 2$

05. $4\sin^2 x - 2\sin 2x + 3\cos^2 x = 1$

06. $\cos^2 x + \sin 2x + 5\sin^2 x = 2$

07. $3\sin^2 x - 4\sin x \cos x + 5\cos^2 x = 2$

08. $4\cos^2 x - 3\sin x \cos x + 3\sin^2 x = 1$

09. $\sin^2 x + 2\sin x \cos x - 2\cos^2 x = \frac{1}{2}$

10. $6\sin^2 x + \sin x \cos x - \cos^2 x = 2$

11. $25\sin^2 x + 15\sin 2x + 9\cos^2 x = 25$

12. $\sqrt{3}\sin x + \cos x = \frac{1}{\cos x}$

13. $\sin^2 x - 3\sin x \cos x + 1 = 0$

14. $4\sin^2 x + 3\sqrt{3}\sin 2x - 2\cos^2 x = 4$