

Phần 3: PHƯƠNG TRÌNH LƯỢNG GIÁC

**I. PHƯƠNG TRÌNH CƠ BẢN:**

1. Giải các phương trình sau:

a)  $\sin 2x = \frac{1}{2}$

b)  $\cos(3x + 30^\circ) = \frac{\sqrt{3}}{2} \quad \frac{\pi}{6}$

c)  $\operatorname{tg}(x - \frac{\pi}{3}) = \frac{\sqrt{3}}{3} \quad \frac{\pi}{6}$

d)  $\operatorname{cotg} 5x = \sqrt{3} \quad \frac{\pi}{6}$

e)  $\cos(x + \frac{\pi}{5}) = \frac{\sqrt{2}}{2} \quad \frac{\pi}{4}$

f)  $\operatorname{tg}(\frac{\pi}{4} - x) = 1 \quad \frac{\pi}{4}$

g)  $\sin(75^\circ - 2x) = \frac{\sqrt{2}}{2} \quad \frac{\pi}{4}$

h)  $\operatorname{cotg}(3x + \frac{\pi}{3}) = 1 \quad \frac{\pi}{4}$

i)  $\operatorname{tg}(3x + 60^\circ) = \sqrt{3} \quad 60^\circ$

j)  $\cos(2x - 15^\circ) = \frac{1}{2} \quad \frac{\pi}{3}$

k)  $\sin(\frac{\pi}{4} - x) = \frac{\sqrt{3}}{2} \quad \frac{2\pi}{3}$

l)  $\operatorname{cotg}(\frac{\pi}{6} + x) = \frac{\sqrt{3}}{3}$

m)  $\cos 2x = -\frac{1}{2} \quad \frac{2\pi}{3}$

n)  $\sin(\frac{\pi}{3} + x) = -\frac{\sqrt{2}}{2} \quad \sin(-\frac{\pi}{4})$

o)  $\operatorname{tg}(4x - 30^\circ) = -\sqrt{3} \quad 120^\circ$

p)  $\operatorname{cotg} 3x = -1$

2. Giải các phương trình sau:

a)  $\sin(2x - \frac{\pi}{4}) = \sin(x + \frac{\pi}{6})$

b)  $\cos 5x = \cos(3x - \frac{\pi}{3})$

c)  $\operatorname{tg}(x - \frac{\pi}{5}) = \operatorname{tg}(\frac{\pi}{3} - x)$

d)  $\operatorname{cotg} 2x = \operatorname{cotg}(\frac{\pi}{6} - x)$

3. Giải các phương trình sau:

a)  $\sin(2x - \frac{3\pi}{4}) = \frac{1}{3}$  *Đặt  $\sin x = \frac{1}{3}$*

b)  $\cos(x + \frac{\pi}{4}) = -\frac{1}{4}$

c)  $\operatorname{tg}(\frac{5\pi}{6} - x) = -2$

d)  $\operatorname{cotg} 3x = 3$

4. Giải các phương trình sau:

$$a) \cos\left(2x + \frac{3\pi}{4}\right) = \sin\left(\frac{\pi}{2} + x\right)$$

$$c) \operatorname{tg}5x = \operatorname{cotg}x$$

$$e) \operatorname{tg}x + \operatorname{cotg}x = 0$$

$$g) \sin3x + \sin7x = 0$$

$$b) \cos(110^\circ - 4x) + \sin(x - 80^\circ) = 0$$

$$d) \operatorname{tg}2x \cdot \operatorname{tg}3x = 1$$

$$f) \cos(60^\circ - 2x) + \sin(x + 30^\circ) = 0$$

$$h) \cos2x + \cos\left(x + \frac{\pi}{3}\right) = 0$$

5. Giải các phương trình sau:

$$a) 2\sin x \cos x - 3\sin 2x = 0$$

$$c) 2\sin x + \sqrt{2} \sin 2x = 0$$

$$e) \sin^2\left(5x + \frac{2\pi}{5}\right) - \cos^2\left(\frac{x}{4} - \pi\right) = 0$$

$$f) \cos 2x \cos x + \sin x \cos 3x = \sin 2x \sin x - \sin 3x \cos x$$

$$g) \sin x + \sin 2x + \sin 3x = 1 + \cos x + \cos 2x$$

$$b) \sin^2 2x + \cos^2 3x = 1$$

$$d) \sin x + \sin 2x + \sin 3x = 0$$

6\*. Giải và biện luận các phương trình sau:

$$a) \cos x - m^2 - 2m + 1 = 0$$

$$b) \sin 3x + m - m^2 = 0$$

$$c) \cos x + m + 1 - m \cos x = 0$$

$$d) m \sin x - 2m + 1 = 0$$

## II. PHƯƠNG TRÌNH BẬC NHẤT THEO SINX VÀ COSX:

1. Giải các phương trình sau:

$$a) \cos x + \sin x = \frac{\sqrt{6}}{2}$$

$$c) \cos x + \sin x = -1$$

$$e) 2\sin x - 5\cos x = 4$$

$$g) 3\sin 4x + 5\cos 4x = 4\sqrt{2}$$

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

$$d) 5\cos 2x - 12\sin 2x = 13$$

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

$$h) \cos x = \frac{1}{3} (3 - \sqrt{3} \sin x)$$

2. Giải và biện luận các phương trình sau:

$$a) (m - 1)\sin x + (m - 1)\cos x = m\sqrt{2}$$

$$b) (m + 2)\sin x + m\cos x = 2$$

c)  $(2m - 1)\sin x + (m - 1)\cos x = m - 3$

d)  $(3m - 1)\sin x + (m + 3)\cos x = 2\sqrt{5}$

**III. PHƯƠNG TRÌNH BẬC HAI THEO MỘT HÀM SỐ LƯỢNG GIÁC:**

1. Giải các phương trình sau:

a)  $4\sin^2 x - 4\sin x - 3 = 0$

b)  $4\cos^2 x - 2(\sqrt{3} + 1)\cos x + \sqrt{3} = 0$

c)  $\operatorname{tg}^2 x + (1 - \sqrt{3})\operatorname{tg} x - \sqrt{3} = 0$

d)  $\operatorname{cotg}^2 x - 4\operatorname{cotg} x + 3 = 0$

e)  $\cos^2 x + \sin x = \frac{1}{4}$

f)  $2\sin^2 x = 3\cos x$

g)  $\operatorname{tg} x + \operatorname{cotg} x = 2$

h)  $\cos 2x + 9\cos x + 5 = 0$

i)  $4\cos^2 x - 2(\sqrt{3} - \sqrt{2})\cos x = \sqrt{6}$

2. Giải và biện luận các phương trình sau:

a)  $(m - 2)\sin^2 x - (m + 1)\sin x + m + 1 = 0$

b)  $3(m - 1)\cos^2 x + 2m\cos x - m = 0$

**IV. PHƯƠNG TRÌNH THUẦN NHẤT BẬC HAI ĐỐI VỚI SINX VÀ COSX:**

1. Giải các phương trình sau:

a)  $\sin^2 x + 3\sin x \cos x + 2\cos^2 x = 0$

b)  $3\sin^2 x + 8\sin x \cos x + 4\cos^2 x = 0$

c)  $2\sin^2 x - 5\sin x \cos x - 8\cos^2 x = -2$

d)  $4\sin^2 x + 3\sqrt{3}\sin 2x - 2\cos^2 x = 4$

e)  $\sin^2 x + \frac{1}{2}\sin 2x = 1$

f)  $2\sin^2 x + \sqrt{3}\sin 2x = 3$

g)  $2\sin^2 x + 6\sin x \cos x + 2(1 + \sqrt{3})\cos^2 x - 5 - \sqrt{3} = 0$

h)  $6\cos^2 x + 4\sin x \cos x = 1$

2. Giải và biện luận các phương trình sau:

a)  $(m + 3)\sin^2 x + (m + 3)\sin x \cos x + \cos^2 x = 0$

b)  $(m + 1)\sin^2 x - \sin 2x + \cos 2x = 0$

c)  $m\sin^2 x + (m + 3)\cos^2 x + m\sin 2x - 1 = 0$

**V. PHƯƠNG TRÌNH ĐỐI XỨNG:**

1. Giải các phương trình sau:

a)  $3(\cos x + \sin x) + 2\sin 2x + 3 = 0$

b)  $5(\sin x + \cos x) + 4\sin x \cos x + 5 = 0$

c)  $4(\sin x - \cos x) + 3\sin x \cos x - \frac{7}{2} = 0$

d)  $(1 + \sqrt{2})(\sin x + \cos x) - 2\sin x \cos x - 1 - \sqrt{2} = 0$

e)  $\sin x - \cos x = 2\sqrt{6} \sin x \cos x$

f)  $\sin x + \cos x + \sin x \cos x = \frac{1}{2} - \sqrt{2}$

g)  $\sin x - \sin 2x = \frac{1}{2} - \cos x$

h)  $5\sin 2x + 12 = 12(\sin x + \cos x)$

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

2. Giải và biện luận các phương trình:

a)  $\sin x \cos x - \sin x - \cos x + m = 0$

b)  $\sin 2x - 2(\sin x + \cos x) + 1 + 2m - m^2 = 0$

c)  $\sin 2x - 2\sqrt{2} m(\sin x - \cos x) + 1 - 4m = 0.$

**V. CÁC PHƯƠNG TRÌNH LƯỢNG GIÁC KHÁC:**

1. Giải các phương trình sau:

a)  $(2\sin x - 1)(2\sin 2x + 1) = 3 - 4\cos^2 x$

b)  $\sin x + \sin x \cos x = 1 + \cos x + \cos^2 x$

c)  $\sin x + \cos x = \frac{\cos 2x}{1 - \sin 2x}$

d)  $2\sin 3x - \frac{1}{\sin x} = 2\cos 3x + \frac{1}{\cos x}$

e)  $\operatorname{tg} x + \operatorname{tg} 2x = \operatorname{tg} 3x$

f)  $\sin x = \sqrt{2} \sin 5x - \cos x$

g)  $\cos x + \frac{1}{\cos x} + \sin x + \frac{1}{\sin x} = \frac{10}{3}$