

PHƯƠNG TRÌNH LƯỢNG GIÁC

A- ĐỀ CHÍNH THỨC:

1, Khối A-2002: Tìm nghiệm thuộc khoảng  $(0; 2\pi)$  của phương trình:

$$5\left(\sin x + \frac{\cos 3x + \sin 3x}{1 + 2\sin 2x}\right) = \cos 2x + 3$$

$$\text{Đáp số: } x = \frac{\pi}{3}; x = \frac{5\pi}{3}$$

2, Khối A-2003: Giải phương trình  $\cot x - 1 = \frac{\cos 2x}{1 + \tan x} + \sin^2 x - \frac{1}{2}\sin 2x$

$$\text{Đáp số: } x = \frac{\pi}{4} + k\pi \quad (k \in \mathbb{Z})$$

3, Khối A-2005: Giải phương trình  $\cos^2 3x \cdot \cos 2x - \cos^2 x = 0$

$$\text{Đáp số: } x = k\frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}$$

4, Khối A-2006: Giải phương trình  $\frac{2(\cos^6 x + \sin^6 x) - \sin x \cos x}{\sqrt{2} - 2\sin x} = 0$

$$\text{Đáp số: } x = \frac{5\pi}{4} + k2\pi \quad (k \in \mathbb{Z})$$

5, Khối A-2007: Giải phương trình  $(1 + \sin^2 x)\cos x + (1 + \cos^2 x)\sin x = 1 + \sin 2x$

$$\text{Đáp số: } x = -\frac{\pi}{4} + k\pi; x = \frac{\pi}{2} + k2\pi; x = k2\pi \quad (k \in \mathbb{Z})$$

6, Khối A-2008: Giải phương trình  $\frac{1}{\sin x} + \frac{1}{\sin\left(x - \frac{3\pi}{2}\right)} = 4\sin\left(\frac{7\pi}{4} - x\right)$

$$\text{Đáp số: } x = -\frac{\pi}{4} + k\pi; x = -\frac{\pi}{8} + k\pi; x = \frac{5\pi}{8} + k\pi \quad (k \in \mathbb{Z})$$

7, CD khối A-2008: Giải phương trình  $\sin 3x - \sqrt{3}\cos 3x = 2\sin 2x$

$$\text{Đáp số: } x = \frac{\pi}{3} + k2\pi; x = \frac{4\pi}{15} + k\frac{2\pi}{5} \quad (k \in \mathbb{Z})$$

8, Khối A-2009: Giải phương trình  $\frac{(1 - 2\sin x)\cos x}{(1 + 2\sin x)(1 - \sin x)} = \sqrt{3}$

$$\text{Đáp số: } x = -\frac{\pi}{18} + k\frac{2\pi}{3} \quad (k \in \mathbb{Z})$$

9, CD khối A-2009: Giải phương trình  $(1 + 2\sin x)^2 \cos x = 1 + \sin x + \cos x$

$$\text{Đáp số: } x = -\frac{\pi}{2} + k2\pi; x = \frac{\pi}{12} + k\pi; x = \frac{5\pi}{12} + k\pi \quad (k \in \mathbb{Z})$$

10, Khối B-2002: Giải phương trình  $\sin^2 3x - \cos^2 4x = \sin^2 5x - \cos^2 6x$

Đáp số:  $x = k\frac{\pi}{9}; x = k\frac{\pi}{2} \quad (k \in \mathbb{Z})$

11, Khối B-2003: Giải phương trình  $\cot x - \tan x + 4\sin 2x = \frac{2}{\sin 2x}$

Đáp số:  $x = \pm\frac{\pi}{3} + k\pi \quad (k \in \mathbb{Z})$

12, Khối B-2004: Giải phương trình  $5\sin x - 2 = 3(1 - \sin x)\tan^2 x$

Đáp số:  $x = \frac{\pi}{6} + k2\pi; x = \frac{5\pi}{6} + k2\pi \quad (k \in \mathbb{Z})$

13, Khối B-2005: Giải phương trình  $1 + \sin x + \cos x + \sin 2x + \cos 2x = 0$

Đáp số:  $x = -\frac{\pi}{4} + k\pi; x = \pm\frac{2\pi}{3} + k2\pi \quad (k \in \mathbb{Z})$

14, Khối B-2006: Giải phương trình  $\cot x + \sin\left(1 + \tan x \cdot \tan\frac{x}{2}\right) = 4$

Đáp số:  $x = \frac{\pi}{12} + k\pi; x = \frac{5\pi}{12} + k\pi \quad (k \in \mathbb{Z})$

15, Khối B-2007: Giải phương trình  $2\sin^2 2x + \sin 7x - 1 = \sin x$

Đáp số:  $x = \frac{\pi}{8} + k\frac{\pi}{4}; x = \frac{\pi}{18} + k\frac{2\pi}{3}; x = \frac{5\pi}{18} + k\frac{2\pi}{3} \quad (k \in \mathbb{Z})$

16, Khối B-2008: Giải phương trình  $\sin^3 x - \sqrt{3}\cos^3 x = \sin x \cdot \cos^2 x - \sqrt{3}\sin^2 x \cdot \cos x$

Đáp số:  $x = \frac{\pi}{4} + k\frac{\pi}{2}; x = -\frac{\pi}{3} + k\pi \quad (k \in \mathbb{Z})$

17, CĐ khối B-2008: Giải phương trình  $\sin 3x - \sqrt{3}\cos 3x = 2\sin 2x$

Đáp số:  $x = \frac{\pi}{3} + k2\pi; x = \frac{4\pi}{15} + k\frac{2\pi}{5} \quad (k \in \mathbb{Z})$

18, Khối B-2009: Giải phương trình  $\sin x + \cos x \cdot \sin 2x + \sqrt{3}\cos 3x = 2(\cos 4x + \sin^3 x)$

Đáp số:  $x = -\frac{\pi}{6} + k2\pi; x = \frac{\pi}{42} + k\frac{2\pi}{7} \quad (k \in \mathbb{Z})$

19, CĐ khối B-2009: Giải phương trình  $(1 + 2\sin x)^2 \cos x = 1 + \sin x + \cos x$

Đáp số:  $x = -\frac{\pi}{2} + k2\pi; x = \frac{\pi}{12} + k\pi; x = \frac{5\pi}{12} + k\pi \quad (k \in \mathbb{Z})$

20, Khối D-2002: Tìm  $x$  thuộc đoạn  $[0; 14]$  nghiệm đúng phương trình:

$$\cos 3x - 4\cos 2x + 3\cos x - 4 = 0$$

Đáp số:  $x = \frac{\pi}{2}; x = \frac{3\pi}{2}; x = \frac{5\pi}{2}; x = \frac{7\pi}{2}$

21, Khối D-2003: Giải phương trình  $\sin^2\left(\frac{x}{2} - \frac{\pi}{4}\right)\tan^2 x - \cos^2\frac{x}{2} = 0$

Đáp số:  $x = \pi + k2\pi; x = -\frac{\pi}{4} + k\pi \quad (k \in \mathbb{Z})$

22, Khối D-2004: Giải phương trình  $(2\cos x - 1)(2\sin x + \cos x) = \sin 2x - \sin x$

Đáp số:  $x \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi; x = -\frac{\pi}{4} + k\pi \quad (k \in \mathbb{Z})$

23, Khối D-2005: Giải phương trình  $\sin^4 x + \cos^4 x + \cos\left(x - \frac{\pi}{4}\right)\sin\left(3x - \frac{\pi}{4}\right) - \frac{3}{2} = 0$

Đáp số:  $x = \frac{\pi}{4} + k\pi \quad (k \in \mathbb{Z})$

24, Khối D-2006: Giải phương trình  $\cos 3x + \cos 2x - \cos x - 1 = 0$

Đáp số:  $x = k\pi; x = \pm \frac{2\pi}{3} + k2\pi \quad k \in \mathbb{Z}$

25, Khối D-2007: Giải phương trình  $\left(\sin \frac{x}{2} + \cos \frac{x}{2}\right)^2 + \sqrt{3} \cos x = 2$

Đáp số:  $x = \frac{\pi}{2} + k2\pi; x = -\frac{\pi}{6} + k2\pi \quad (k \in \mathbb{Z})$

26, Khối D-2008: Giải phương trình  $2 \sin x(1 + \cos 2x) + \sin 2x = 1 + 2 \cos x$

Đáp số:  $x = \pm \frac{2\pi}{3} + k2\pi; x = \frac{\pi}{4} + k\pi \quad (k \in \mathbb{Z})$

27, CĐ khối D-2008: Giải phương trình  $\sin 3x - \sqrt{3} \cos 3x = 2 \sin 2x$

Đáp số:  $x = \frac{\pi}{3} + k2\pi; x = \frac{4\pi}{15} + k \frac{2\pi}{5} \quad (k \in \mathbb{Z})$

28, Khối D-2009: Giải phương trình  $\sqrt{3} \cos 5x - 2 \sin 3x \cdot \cos 2x - \sin x = 0$

Đáp số:  $x = \frac{\pi}{18} + k \frac{\pi}{3}; x = -\frac{\pi}{6} + k \frac{\pi}{2} \quad (k \in \mathbb{Z})$

29, CĐ khối D-2009: Giải phương trình  $(1 + 2 \sin x)^2 \cos x = 1 + \sin x + \cos x$

Đáp số:  $x = -\frac{\pi}{2} + k2\pi; x = \frac{\pi}{12} + k\pi; x = \frac{5\pi}{12} + k\pi \quad (k \in \mathbb{Z})$

**B- ĐỀ DỰ BỊ:**

30, Dự bị I khối A-2002: Cho phương trình  $\frac{2 \sin x + \cos x + 1}{\sin x - 2 \cos x + 3} = a$  (a là tham số)

a) Giải phương trình khi  $a = \frac{1}{3}$

b) Tìm a để phương trình có nghiệm

31, Dự bị II khối A-2002: Giải phương trình  $\tan x + \cos x - \cos^2 x = \sin x \left(1 + \tan x \cdot \tan \frac{x}{2}\right)$

32, Dự bị I khối B-2002: Giải phương trình  $\tan^4 x + 1 = \frac{(2 - \sin^2 2x) \sin 3x}{\cos^4 x}$

33, Dự bị II khối B-2002: Giải phương trình  $\frac{\sin^4 x + \cos^4 x}{5 \sin 2x} = \frac{1}{2} \cot 2x - \frac{1}{8 \sin 2x}$

34, Dự bị I khối D-2002: Giải phương trình  $\sqrt{\frac{1}{8 \cos^2 x}} = \sin x$

35, Dự bị II khối D-2002: Xác định m để phương trình  $2(\sin^4 x + \cos^4 x) + \cos 4x + 2 \sin 2x - m = 0$  có ít nhất một nghiệm thuộc đoạn  $\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$ .

36, Dự bị I khối A-2003: Giải phương trình  $\cos 2x + \cos x(2 \tan x - 1) = 2$

37, Dự bị II khối A-2003: Giải phương trình  $3 - \tan x(\tan x + 2 \sin x) + 6 \cos x = 0$

38, Dự bị II khối B-2003: Giải phương trình  $3 \cos 4x - 8 \cos^6 x + 2 \cos^2 x + 3 = 0$

39, Dự bị II khối B-2003: Giải phương trình  $\frac{(2 - \sqrt{3}) \cos x - 2 \sin^2\left(\frac{x}{2} - \frac{\pi}{4}\right)}{2 \cos x - 1} = 1$

40, Dự bị I khối D-2003: Giải phương trình  $\frac{\cos^2 x (\cos x - 1)}{\sin x + \cos x} = 2(1 + \sin x)$

41, Dự bị II khối D-2003: Giải phương trình  $\cot x = \tan x + \frac{2 \cos 4x}{\sin 2x}$

42, Dự bị I khối A-2004: Giải phương trình  $4(\sin^3 x + \cos^3 x) = \cos x + 3 \sin x$

Đáp số:

43, Dự bị II khối A-2004: Giải phương trình  $\sqrt{1 - \sin x} + \sqrt{1 - \cos x} = 1$

44, Dự bị I khối B-2004: Giải phương trình  $2\sqrt{2} \cos\left(x + \frac{\pi}{4}\right) + \frac{1}{\sin x} = \frac{1}{\cos x}$

45, Dự bị II khối B-2004: Giải phương trình  $\sin 4x \cdot \sin 7x = \cos 3x \cdot \cos 6x$

46, Dự bị I khối D-2004: Giải phương trình  $2 \sin x \cdot \cos 2x + \sin 2x \cdot \cos x = \sin 4x \cdot \cos x$

47, Dự bị II khối D-2004: Giải phương trình  $\sin x + \sin 2x = \sqrt{3}(\cos x + \cos 2x)$

48, Dự bị I khối A-2005: Giải phương trình  $2\sqrt{2} \cos^3\left(x - \frac{\pi}{4}\right) - 3 \cos x - \sin x = 0$

Đáp số:  $x = \frac{\pi}{2} + k\pi; x = \frac{\pi}{4} + k\pi$

49, Dự bị II khối A-2005: Giải phương trình  $\tan\left(\frac{3\pi}{2} - x\right) + \frac{\sin x}{1 + \cos x} = 2$

50, Dự bị I khối B-2005: Giải phương trình  $\sin 2x + \cos 2x + 3 \sin x - \cos x - 2 = 0$

51, Dự bị II khối B-2005: Tìm nghiệm trên khoảng  $(0; \pi)$  của phương trình

$$4 \sin^2 \frac{x}{2} - \sqrt{3} \cos 2x = 1 + 2 \cos^2\left(x - \frac{3\pi}{4}\right)$$

Đáp số:  $x_1 = \frac{5\pi}{18}; x_2 = \frac{17\pi}{18}; x_3 = \frac{5\pi}{6}$

52, Dự bị I khối D-2005: Giải phương trình  $\sin x \cdot \cos 2x + \cos^2 x (\tan^2 x - 1) + 2 \sin^3 x = 0$

53, Dự bị II khối D-2005: Giải phương trình  $\tan\left(\frac{\pi}{2} + x\right) - 3 \tan^3 x = \frac{\cos 2x - 1}{\cos^2 x}$

54, Dự bị I khối A-2006: Giải phương trình  $\cos 3x \cdot \cos^3 x - \sin 3x \cdot \sin^3 x = \frac{2 + 3\sqrt{2}}{8}$

55, Dự bị II khối A-2006: Giải phương trình  $2 \sin\left(2x - \frac{\pi}{6}\right) + 4 \sin x + 1 = 0$

56, Dự bị I khối B-2006: Giải phương trình  $(2 \sin^2 x - 1) \tan^2 2x + 3(2 \cos^2 x - 1) = 0$

57, Dự bị II khối B-2006: Giải phương trình  $\cos 2x + (1 + 2 \cos x)(\sin x - \cos x) = 0$

58, Dự bị I khối D-2006: Giải phương trình  $\sin^3 x + \cos^3 x + 2 \sin^2 x = 1$

59, Dự bị II khối D-2006: Giải phương trình  $4 \sin^3 x + 4 \sin^2 x + 3 \sin 2x + 6 \cos x = 0$

60, Dự bị I khối A-2007: Giải phương trình  $\sin 2x + \sin x - \frac{1}{2 \sin x} - \frac{1}{\sin 2x} = 2 \cot 2x$

61, Dự bị II khối A-2007: Giải phương trình  $2 \cos^2 x + 2\sqrt{3} \sin x \cos x + 1 = 3(\sin x + \sqrt{3} \cos x)$

62, Dự bị I khối B-2007: Giải phương trình  $\sin\left(\frac{5x}{2} - \frac{\pi}{4}\right) - \cos\left(\frac{x}{2} - \frac{\pi}{4}\right) = \sqrt{2}\cos\frac{3x}{2}$

63, Dự bị II khối B-2007: Giải phương trình  $\frac{\sin 2x}{\cos x} + \frac{\cos 2x}{\sin x} = \tan x - \cot x$

64, Dự bị I khối D-2007: Giải phương trình  $2\sqrt{2}\sin\left(x - \frac{\pi}{12}\right)\cos x = 1$

65, Dự bị II khối D-2007: Giải phương trình  $(1 - \tan x)(1 + \sin 2x) = 1 + \tan x$

66, Dự bị I khối A-2008: Giải phương trình  $\tan x = \cot x + 4\cos^2 2x$

67, Dự bị II khối A-2008: Giải phương trình  $\sin\left(2x - \frac{\pi}{4}\right) = \sin\left(x - \frac{\pi}{4}\right) + \frac{\sqrt{3}}{2}$

68, Dự bị I khối B-2008: Giải phương trình  $2\sin\left(x + \frac{\pi}{3}\right) - \sin\left(2x - \frac{\pi}{6}\right) = \frac{1}{2}$

69, Dự bị II khối B-2008: Giải phương trình  $3\sin x + \cos 2x + \sin 2x = 4\sin x \cos^2 \frac{x}{2}$

70, Dự bị I khối D-2008: Giải phương trình  $4(\sin^4 x + \cos^4 x) + \cos 4x + \sin 2x = 0$

**C - MỘT SỐ ĐỀ TỰ LUYỆN KHÁC:**

1, Giải phương trình:  $2\sqrt{2}\cos 2x + \sin 2x \cos\left(x + \frac{3\pi}{4}\right) - 4\sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right) = 0$

Đáp số:  $x = -\frac{\pi}{4} + k\pi$ ;  $x = k2\pi$ ;  $x = \frac{3\pi}{2} + k2\pi$  ( $k \in \mathbb{Z}$ )

2, Giải phương trình:  $\sin^2 3x - \cos^2 4x = \sin^2 5x - \cos^2 6x$

Đáp số:  $x = \frac{k\pi}{2}$ ;  $x = \frac{k\pi}{9}$  ( $k \in \mathbb{Z}$ )

3, Tìm nghiệm trên khoảng  $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$  của phương trình:

$$4\sin^2\left(\pi - \frac{x}{2}\right) - \sqrt{3}\sin\left(\frac{\pi}{2} - 2x\right) = 1 + 2\cos^2\left(x - \frac{3\pi}{4}\right)$$

Đáp số:  $x = \frac{5\pi}{18}$

4, Giải phương trình:  $\sin 2x + \sin x - \frac{1}{2\sin x} - \frac{1}{\sin 2x} = 2\cot 2x$

Đáp số:  $x = \frac{\pi}{4} + k \frac{\pi}{2} \quad (k \in \mathbb{Z})$

5, Giải phương trình:  $\frac{3 \sin 2x - 2 \sin x}{\sin 2x \cdot \cos x} = 2$

Đáp số:  $x = \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi \quad (k \in \mathbb{Z})$

6, Giải phương trình:  $\cos 2x + 5 = 2(2 - \cos x)(\sin x - \cos x)$

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

7, Tìm các nghiệm thực của phương trình sau thoả mãn  $1 + \log_{\frac{1}{3}} x \geq 0$  :

$$\sin x \cdot \tan 2x + \sqrt{3}(\sin x - \sqrt{3} \tan 2x) = 3\sqrt{3}$$

Đáp số:  $x = \frac{\pi}{3}; x = \frac{5\pi}{6}$

8, Giải phương trình:  $\cos 3x \cos^3 x - \sin 3x \sin^3 x = \frac{2 + 3\sqrt{2}}{8}$

Đáp số:  $x = \pm \frac{\pi}{16} + k \frac{\pi}{2} \quad (k \in \mathbb{Z})$

9, Giải phương trình:  $9 \sin x + 6 \cos x - 3 \sin 2x + \cos 2x = 8$

Đáp số:  $x = \frac{\pi}{2} + k2\pi \quad (k \in \mathbb{Z})$

10, Tìm nghiệm của phương trình:  $\cos x + \cos^2 x + \sin^3 x = 2$  thoả mãn :  $|x - 1| < 3$

Đáp số:  $x = 0$

11, Giải phương trình:  $\frac{(\sin 2x - \sin x + 4) \cos x - 2}{2 \sin x + \sqrt{3}} = 0$

Đáp số:  $x = \frac{\pi}{3} + k2\pi \quad (k \in \mathbb{Z})$

12, Giải phương trình:  $|\sin x - \cos x| + 4 \sin 2x = 1.$

Đáp số:  $x = \frac{\pi}{4} + k\pi; x = l \frac{\pi}{2}, (k, l \in \mathbb{Z})$

13, Giải phương trình:  $\cos^2 3x \cos 2x - \cos^2 x = 0.$

Đáp số:  $x = k \frac{\pi}{2} \quad (k \in \mathbb{Z})$

14, Giải phương trình:  $\frac{3 \sin 2x - 2 \sin x}{\sin 2x \cdot \cos x} = 2$

Đáp số:  $x = \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi \quad (k \in \mathbb{Z})$

15, Giải phương trình:  $4 \cos^4 x - \cos 2x - \frac{1}{2} \cos 4x + \cos \frac{3x}{4} = \frac{7}{2}$

Đáp số:  $x = 8k\pi \quad (k \in \mathbb{Z})$

16, Giải phương trình: 
$$\frac{\cos^2 x \cdot (\cos x - 1)}{\sin x + \cos x} = 2(1 + \sin x)$$
  
Đáp số:  $x = -\frac{\pi}{2} + k2\pi; x = \pi + k2\pi \quad (k \in \mathbb{Z})$

17, Giải phương trình:  $1 + \sin \frac{x}{2} \sin x - \cos \frac{x}{2} \sin^2 x = 2 \cos^2 \left( \frac{\pi}{4} - \frac{x}{2} \right)$   
Đáp số:  $x = k\pi \quad (k \in \mathbb{Z})$

18, Giải phương trình: 
$$\frac{\sin^3 x \cdot \sin 3x + \cos^3 x \cos 3x}{\tan \left( x - \frac{\pi}{6} \right) \tan \left( x + \frac{\pi}{3} \right)} = -\frac{1}{8}$$
  
Đáp số:  $x = -\frac{\pi}{6} + k\pi \quad (k \in \mathbb{Z})$

19, Giải phương trình:  $\sin^3 x \cdot (1 + \cot x) + \cos^3 x \cdot (1 + \tan x) = \sqrt{2} \sin 2x$ .  
Đáp số:  $x = \frac{\pi}{4} + 2k\pi \quad (k \in \mathbb{Z})$

20, Giải phương trình:  $\sin \left( 3x - \frac{\pi}{4} \right) = \sin 2x \sin \left( x + \frac{\pi}{4} \right)$ .  
Đáp số:  $x = \pm \frac{\pi}{4} + k\pi \quad (k \in \mathbb{Z})$

21, Giải phương trình:  $\cos^2 x + \cos x + \sin^3 x = 0$   
Đáp số:  $x = \pi + k2\pi, k \in \mathbb{Z}; x = \frac{\pi}{4} \pm \varphi + h2\pi, h \in \mathbb{Z} \left( \cos \varphi = \frac{\sqrt{2}}{2} - 1, 0 < \varphi < 2\pi \right)$

22, Giải phương trình:  $\cos 3x - \cos 2x + \cos x = \frac{1}{2}$   
Đáp số:  $x = \frac{\pi}{7} + k \frac{2\pi}{7}, k \in \mathbb{Z}$ , với  $k \neq 3 + 7m, m \in \mathbb{Z}$

23, Tìm tổng tất cả các nghiệm  $x$  thuộc  $[2; 40]$  của phương trình:  $\sin x - \cos 2x = 0$ .  
Đáp số:  $S = 117\pi$ .

24, Giải phương trình:  $\tan \left( x - \frac{\pi}{6} \right) \tan \left( x + \frac{\pi}{3} \right) \cdot \sin 3x = \sin x + \sin 2x$   
Đáp số:  $x = \frac{k\pi}{2}; x = -\frac{2\pi}{3} + 2k\pi \quad (k \in \mathbb{Z})$

25, Giải phương trình :  
$$2 \cos x + \frac{1}{3} \cos^2 (x + 3\pi) = \frac{8}{3} + \sin 2(x - \pi) + 3 \cos \left( x + \frac{21\pi}{2} \right) + \frac{1}{3} \sin^2 x$$
  
Đáp số:  $x = \frac{\pi}{2} + k\pi \quad (k \in \mathbb{Z})$

26, Giải phương trình:  $\sin 2x + \sin x - \frac{1}{2 \sin x} - \frac{1}{\sin 2x} = 2 \cot 2x$



Đáp số:  $x = \frac{\pi}{4} + k\frac{\pi}{2} \quad (k \in \mathbb{Z})$

27, Giải phương trình: 
$$\frac{\sqrt{2} \sin\left(\frac{\pi}{4} - x\right)}{\cos x} (1 + \sin 2x) = 1 + \tan x$$

Đáp số:  $x = -\frac{\pi}{4} + k\pi; x = k\pi \quad (k \in \mathbb{Z})$

28, Giải phương trình: 
$$\tan^2 x - \tan^2 x \cdot \sin^3 x + \cos^3 x - 1 = 0$$

Đáp số:  $x = k2\pi; x = \frac{\pi}{4} + k\pi; x = \frac{\pi}{4} + \alpha + k2\pi; x = \frac{\pi}{4} - \alpha + k2\pi \quad (k \in \mathbb{Z})$

29, Giải phương trình: 
$$2\cos 3x + \sqrt{3} \sin x + \cos x = 0$$

Đáp số:  $x = \frac{\pi}{3} + \frac{k\pi}{2} \quad (k \in \mathbb{Z})$

30, Giải phương trình: 
$$\frac{\sin^6 x + \cos^6 x}{\cos^2 x - \sin^2 x} = \frac{1}{4} \tan 2x$$

Đáp số: Phương trình vô nghiệm.