

Bài tập Phương trình lượng giác cơ bản - Toán 8

I. Bài tập trắc nghiệm

Bài 1: Phương trình $\cos^2 3x = 1$ có nghiệm là:

A. $x = k\pi, k \in \mathbb{Z}$.

B. $x = \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}$.

C. $x = \frac{k\pi}{3}, k \in \mathbb{Z}$.

D. $x = \frac{k\pi}{4}, k \in \mathbb{Z}$.

Lời giải:

$$\cos^2 3x = 1 \Leftrightarrow \sin^2 3x = 0 \Leftrightarrow \sin 3x = 0$$

$$\Leftrightarrow 3x = k\pi \ (k \in \mathbb{Z}) \Leftrightarrow x = \frac{k\pi}{3}$$

Chọn đáp án C

Bài 2: Phương trình $\tan\left(x - \frac{\pi}{4}\right) = 0$ có nghiệm là:

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

B. $x = \frac{3\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$.

C. $x = k\pi, k \in \mathbb{Z}$.

D. $x = k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.

Lời giải:

$$\text{Do } \tan\left(x - \frac{\pi}{4}\right) = 0 \Leftrightarrow x - \frac{\pi}{4} = k\pi, k \in \mathbb{Z} \Leftrightarrow x = \frac{\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$$

Chọn đáp án A

Bài 3: Phương trình $\cot\left(x + \frac{\pi}{4}\right) = 0$ có nghiệm là:

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

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

C. $x = -\frac{\pi}{4} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}.$

D. $x = \frac{\pi}{4} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}.$

Lời giải:

Ta có:

$$\cot\left(x + \frac{\pi}{4}\right) = 0 \Leftrightarrow x + \frac{\pi}{4} = \frac{\pi}{2} + k\pi (k \in \mathbb{Z})$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{\pi}{4} + k\pi$$

Chọn đáp án B

Bài 4: Trong $[0; \pi]$, phương trình $\sin x = 1 - \cos^2 x$ có tập nghiệm là:

A. $\left\{\frac{\pi}{2}\right\}$ B. $\left\{\frac{\pi}{2}; \frac{3\pi}{2}\right\}$

C. $\{0; \pi\}$ D. $\left\{0; \frac{\pi}{2}; \pi\right\}$

Lời giải:

Ta có:

$$\sin x = 1 - \cos^2 x \Leftrightarrow \sin x = \sin^2 x$$

$$\Leftrightarrow \sin x - \sin^2 x = 0$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} \sin x = 0 \\ \sin x = 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = k\pi \\ x = \frac{\pi}{2} + k2\pi \end{cases}; \quad k \in \mathbb{Z}$$

Do $x \in [0; \pi]$ nên có các nghiệm là: $\left\{0; \frac{\pi}{2}; \pi\right\}$

Chọn đáp án D

Bài 5: Trong $[0; 2\pi)$, phương trình $\cos 2x + \sin x = 0$ có tập nghiệm là:

A. $\left\{\frac{7\pi}{6}; \frac{11\pi}{6}\right\}$ B. $\left\{\frac{\pi}{2}; \frac{7\pi}{6}; \frac{11\pi}{6}\right\}$

C. $\left\{\frac{5\pi}{6}; \frac{7\pi}{6}\right\}$ D. $\left\{\frac{\pi}{6}; \frac{7\pi}{6}; \frac{5\pi}{6}\right\}$

Lời giải:

Ta có:

$$\cos 2x + \sin x = 0 \Leftrightarrow 1 - 2 \sin^2 x + \sin x = 0$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} \sin x = 1 \\ \sin x = -\frac{1}{2} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{\pi}{2} + k2\pi \\ x = \frac{-\pi}{6} + k2\pi \\ x = \frac{7\pi}{6} + k2\pi \end{cases}$$

*Xét họ nghiệm $x = \frac{\pi}{2} + k2\pi$.

Vì $x \in [0; 2\pi)$ nên:

$$0 \leq \frac{\pi}{2} + k2\pi < 2\pi$$

$$\Leftrightarrow 0 \leq \frac{1}{2} + 2k < 2 \Leftrightarrow -\frac{1}{4} \leq k < \frac{3}{4}$$

Mà k nguyên nên k= 0 khi đó $x = \frac{\pi}{2}$

*Xét họ nghiệm $x = \frac{-\pi}{6} + k2\pi$.

Vì $x \in [0; 2\pi)$ nên:

$$0 \leq \frac{-\pi}{6} + k2\pi < 2\pi$$

$$\Leftrightarrow 0 \leq \frac{-1}{6} + 2k < 2 \Leftrightarrow \frac{1}{12} \leq k < \frac{13}{12}$$

Mà k nguyên nên k= 1 khi đó $x = \frac{11\pi}{6}$

*Xét họ nghiệm $x = \frac{7\pi}{6} + k2\pi$.

Vì $x \in [0; 2\pi)$ nên:

$$0 \leq \frac{7\pi}{6} + k2\pi < 2\pi$$

$$\Leftrightarrow 0 \leq \frac{7}{6} + 2k < 2 \Leftrightarrow \frac{-7}{12} \leq k < \frac{5}{12}$$

Mà k nguyên nên k= 0 khi đó $x = \frac{5\pi}{6}$

Vậy tập nghiệm của phương trình là $\left\{\frac{\pi}{2}; \frac{7\pi}{6}; \frac{11\pi}{6}\right\}$

Chọn đáp án B

Bài 6: Trong $[0; 2\pi)$, phương trình $\sin 2x + \sin x = 0$ có số nghiệm là:

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Lời giải:

Ta có:

$$\sin 2x + \sin x = 0 \Leftrightarrow \sin 2x = -\sin x \Leftrightarrow \sin 2x = \sin(-x)$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 2x = -x + k2\pi \\ 2x = \pi + x + k2\pi \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 3x = k2\pi \\ x = \pi + k2\pi \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{k2\pi}{3} \\ x = \pi + k2\pi \end{cases}$$

Do $x \in [0; 2\pi)$

Nên tập nghiệm của phương trình là $\left\{0; \frac{2\pi}{3}; \pi; \frac{4\pi}{3}\right\}$

Chọn đáp án D

Bài 7: Phương trình $\sin x + \sqrt{3} \cos x = 1$ có số nghiệm thuộc $(0; 3\pi)$ là:

A. 2

B. 3

C. 4

D. 6

Lời giải:

Ta có:

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

$$\Leftrightarrow \cos \frac{\pi}{3} \cdot \sin x + \sin \frac{\pi}{3} \cdot \cos x = \frac{1}{2}$$

$$\Leftrightarrow \sin \left(x + \frac{\pi}{3} \right) = \sin \frac{\pi}{6}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x + \frac{\pi}{3} = \frac{\pi}{6} + k2\pi \\ x + \frac{\pi}{3} = \pi - \frac{\pi}{6} + k2\pi \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = -\frac{\pi}{6} + k2\pi \\ x = \frac{\pi}{2} + k2\pi \end{cases}$$

* Xét họ nghiệm $x = -\frac{\pi}{6} + k2\pi$, ta có:

$$0 < -\frac{\pi}{6} + k2\pi < 3\pi$$

$$\Leftrightarrow 0 < \frac{-1}{6} + 2k < 3 \Leftrightarrow \frac{1}{12} < k < \frac{19}{12}$$

$$\text{Mà } k \text{ nguyên nên } k = 1 \Rightarrow x = \frac{11\pi}{6}$$

$$0 < \frac{\pi}{2} + k2\pi < 3\pi$$

$$\Leftrightarrow 0 < \frac{1}{2} + 2k < 3 \Leftrightarrow \frac{-1}{4} < k < \frac{5}{4}$$

Mà k nguyên nên $k = 0$ hoặc $k = 1$

$$\Rightarrow x = \frac{\pi}{2}; x = \frac{5\pi}{2}$$

Số nghiệm thuộc $(0; 3\pi)$ là 3

Chọn đáp án B

Bài 8: Phương trình $\sqrt{2} \cos(x + \frac{\pi}{3}) = 1$ có mấy họ nghiệm?

$\sqrt{2}\cos(x + \frac{\pi}{3}) = 1$ thuộc $[0;2\pi]$ là:

A. 0

B. 2

C. 1

D. 3

Lời giải:

Ta có:

$$\begin{aligned}\sqrt{2}\cos\left(x + \frac{\pi}{3}\right) = 1 &\Leftrightarrow \cos\left(x + \frac{\pi}{3}\right) = \frac{1}{\sqrt{2}} = \cos\frac{\pi}{4} \\ \Leftrightarrow \begin{cases} x + \frac{\pi}{3} = \frac{\pi}{4} + k2\pi \\ x + \frac{\pi}{3} = -\frac{\pi}{4} + k2\pi \end{cases} &\Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{-\pi}{12} + k2\pi \\ x = -\frac{7\pi}{12} + k2\pi \end{cases}\end{aligned}$$

Vậy phương trình đã cho có 2 họ nghiệm.

Chọn đáp án B

Bài 9: Số nghiệm của phương trình $\sin(x + \frac{\pi}{4}) = 1$ thuộc $[0;3\pi]$ là:

A. 1

B. 0

C. 2

D. 3

Lời giải:

Bài 10: Phương trình $\sin x = \cos x$ có số nghiệm thuộc đoạn $[0; \pi]$ là:

A. 1

B. 4

C. 5

D. 2

Lời giải:

Ta có $\sin x = \cos x \Rightarrow \sin x = \sin\left(\frac{\pi}{2} - x\right)$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{\pi}{2} - x + k2\pi \\ x = \pi - \left(\frac{\pi}{2} - x\right) + k2\pi \end{cases}$$
$$\Leftrightarrow \begin{cases} 2x = \frac{\pi}{2} + k2\pi \\ 0x = \frac{\pi}{2} + k2\pi \quad (l) \end{cases} \Leftrightarrow x = \frac{\pi}{4} + k\pi$$

Do $x \in [0; \pi]$ nên $k = 0$. Vậy chỉ có 1 nghiệm của phương trình thuộc $[0; \pi]$.

Chọn đáp án A

II. Bài tập tự luận có giải

Bài 1: Phương trình $\sin 2x = 1$ có nghiệm là?

Ta có: $\sin 2x = 1 \Leftrightarrow 2x = \frac{\pi}{2} + k2\pi \Leftrightarrow x = \frac{\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$.

Bài 2: Phương trình $\sin^2 \frac{x}{3} = 1$ có nghiệm là?

Ta có: $\sin^2 \frac{x}{3} = 1 \Leftrightarrow \cos^2 \frac{x}{3} = 0$

$\Leftrightarrow \cos \frac{x}{3} = 0 \Leftrightarrow \frac{x}{3} = \frac{\pi}{2} + k\pi$

$\Leftrightarrow x = \frac{3\pi}{2} + k3\pi, k \in \mathbb{Z}.$

Chọn đáp án C

Bài 3 Phương trình $2\cos x - \sqrt{3} = 0$ có tập nghiệm trong khoảng $(0; 2\pi)$ là?

Ta có: $2\cos x - \sqrt{3} = 0$

$\Leftrightarrow \cos x = \frac{\sqrt{3}}{2} \Leftrightarrow x = \pm \frac{\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}.$

* Xét họ nghiệm $x = \frac{\pi}{6} + k2\pi.$

Ta có:

$0 < \frac{\pi}{6} + k2\pi < 2\pi \Leftrightarrow 0 < \frac{1}{6} + 2k < 2$

$\Leftrightarrow \frac{-1}{6} < 2k < \frac{11}{6} \Leftrightarrow \frac{-1}{12} < k < \frac{11}{12}$

Mà k nguyên nên $k = 0 \Rightarrow x = \frac{\pi}{6}$

* Xét họ nghiệm $x = -\frac{\pi}{6} + k2\pi.$ Ta có:

$0 < -\frac{\pi}{6} + k2\pi < 2\pi \Leftrightarrow 0 < -\frac{1}{6} + 2k < 2$

$\Leftrightarrow \frac{1}{6} < 2k < \frac{13}{6} \Leftrightarrow \frac{1}{12} < k < \frac{13}{12}$

Mà k nguyên nên $k = 1 \Rightarrow x = \frac{11\pi}{6}$

Do đó, tập nghiệm của phương trình là $\{\frac{\pi}{6}; \frac{11\pi}{6}\}.$

Bài 4 Phương trình $\sin(\pi \cos 2x) = 1$ có nghiệm là?

Ta có $\sin(\pi \cos 2x) = 1 \Leftrightarrow \pi \cos 2x = \frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$

$\Leftrightarrow \cos 2x = \frac{1}{2} + 2k, k \in \mathbb{Z}$. Do $-1 \leq \cos 2x \leq 1$ và

$k \in \mathbb{Z}$ nên $k = 0$ và do đó phương trình đã cho tương đương với

$$\cos 2x = \frac{1}{2} \Leftrightarrow 2x = \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi \Leftrightarrow x = \pm \frac{\pi}{6} + k\pi.$$

Bài 5 Phương trình $\frac{\cos x}{2} = -1$ có nghiệm là?

Ta có: $\cos \frac{x}{2} = -1 \Leftrightarrow \frac{x}{2} = \pi + k2\pi \Leftrightarrow x = 2\pi + k4\pi, k \in \mathbb{Z}$

Bài 6: Giải các phương trình sau:

a) $\sin(x+2) = \frac{1}{3}$

b) $\sin 3x = 1$

c) $\sin\left(\frac{2x}{3} - \frac{\pi}{3}\right) = 0$

d) $\sin(2x + 20^\circ) = \frac{(-\sqrt{3})}{2}$

Lời giải:

a) $\sin(x+2) = \frac{1}{3}$

$$\Leftrightarrow \begin{bmatrix} x+2 = \arcsin \frac{1}{3} + k2\pi \\ x+2 = \pi - \arcsin \frac{1}{3} + k2\pi \end{bmatrix}$$

$$\Leftrightarrow \begin{bmatrix} x = -2 + \arcsin \frac{1}{3} + k2\pi \\ x = -2 + \pi - \arcsin \frac{1}{3} + k2\pi \end{bmatrix}, (k \in \mathbb{Z})$$

$$b) \sin 3x = 1 \Leftrightarrow 3x = \frac{\pi}{2} + k2\pi$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{\pi}{6} + k\left(\frac{2\pi}{3}\right), (k \in \mathbb{Z}).$$

$$c) \sin\left(\frac{2x}{3} - \frac{\pi}{3}\right) = 0$$

$$\Leftrightarrow \frac{2x}{3} - \frac{\pi}{3} = k\pi \Rightarrow x = \frac{\pi}{2} + \frac{3\pi}{2}k$$

$$(k \in \mathbb{Z}).$$

$$d) \text{ Vì } -\frac{\sqrt{3}}{2} = \sin(-60^\circ) \text{ nên phương trình đã cho tương đương với } \sin(2x + 200) = \sin(-60^\circ)$$

$$\Leftrightarrow \begin{bmatrix} 2x + 20^\circ = -60^\circ + k360^\circ \\ 2x + 20^\circ = 180^\circ - (-60^\circ) + k360^\circ \end{bmatrix} \Leftrightarrow \begin{bmatrix} x = -40^\circ + k180^\circ \\ x = 110^\circ + k180^\circ \end{bmatrix}, (k \in \mathbb{Z}).$$

Bài 7 Với những giá trị nào của x thì giá trị của các hàm số $y = \sin 3x$ và $y = \sin x$ bằng nhau?

x thỏa mãn yêu cầu bài ra khi và chỉ khi

$$\Leftrightarrow \begin{bmatrix} 3x = x + k2\pi \\ 3x = \pi - x + k2\pi \end{bmatrix}$$

$$\Leftrightarrow \begin{bmatrix} x = k\pi \\ x = \frac{\pi}{4} + k\frac{\pi}{2} \end{bmatrix}, (k \in \mathbb{Z})$$

Bài 8 Giải các phương trình sau:

$$a) \cos(x - 1) = \frac{2}{3}$$

$$b) \cos 3x = \cos 120$$

$$c) \cos\left(\frac{3x}{2} - \frac{\pi}{4}\right) = \frac{-1}{2}$$

$$d) \cos^2 2x = \frac{1}{4}$$

Lời giải:

$$a) \cos(x - 1) = \frac{2}{3} \Leftrightarrow x - 1 = \pm \arccos \frac{2}{3} + k2\pi$$

$$\Leftrightarrow x = 1 \pm \arccos \frac{2}{3} + k2\pi, (k \in \mathbb{Z})$$

$$b) \cos 3x = \cos 120 \Leftrightarrow 3x = \pm 120 + k360 \Leftrightarrow x = \pm 40 + k120, (k \in \mathbb{Z}).$$

$$c) \text{ Vì } -\frac{1}{2} = \cos \frac{2\pi}{3} \text{ nên } \cos\left(\frac{3x}{2} - \frac{\pi}{4}\right) = -\frac{1}{2} \Leftrightarrow \cos\left(\frac{3x}{2} - \frac{\pi}{4}\right) = \cos \frac{2\pi}{3} \Leftrightarrow \frac{3x}{2} - \frac{\pi}{4} = \pm \frac{2\pi}{3} + k2\pi \Leftrightarrow x = \frac{2}{3}\left(\frac{\pi}{4} + \frac{2\pi}{3}\right) + \frac{4k\pi}{3}$$

$$\left[\begin{array}{l} x = -\frac{5\pi}{18} + k\frac{4\pi}{3} \\ x = \frac{11\pi}{18} + k\frac{4\pi}{3} \end{array} \right], (k \in \mathbb{Z}).$$

d) Sử dụng công thức hạ bậc $\cos^2 = \frac{1 + \cos 2x}{2}$ (suy ra trực tiếp từ công thức nhân đôi) ta có

$$\cos^2 2x = \frac{1}{4} \Leftrightarrow 1 + \cos \frac{4x}{2} = \frac{1}{4} \Leftrightarrow \cos 4x = -\frac{1}{2}$$

$$\Leftrightarrow 4x = \pm \frac{2\pi}{3} + 2k\pi \Leftrightarrow x = \pm \frac{\pi}{6} + \frac{k\pi}{2}, (k \in \mathbb{Z})$$

Bài 9 Giải phương trình $\frac{2\cos 2x}{1 - \sin 2x} = 0$.

Ta có $\frac{2\cos 2x}{1 - \sin 2x} = 0$
 $\Leftrightarrow \begin{cases} \sin 2x \neq 1 \\ \cos 2x = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \sin 2x \neq 1 \\ \cos^2 2x = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \sin 2x \neq 1 \\ \sin 2x = \pm 1 \end{cases}$

$$\Leftrightarrow \sin 2x = -1 \Leftrightarrow 2x = -\frac{\pi}{2} + k2\pi \Leftrightarrow x = -\frac{\pi}{4} + k\pi, (k \in \mathbb{Z}).$$

Bài 10 Giải các phương trình sau:

a) $\tan(x - 150) = \frac{\sqrt{3}}{3}$ b) $\cot(3x - 1) = -\sqrt{3}$

c) $\cos 2x \cdot \tan x = 0$ d) $\sin 3x \cdot \cot x = 0$

Lời giải:

a) Vì $\frac{\sqrt{3}}{3} = \tan 30^\circ$ nên $\tan(x - 150) = \frac{\sqrt{3}}{3} \Leftrightarrow \tan(x - 150) = \tan 30^\circ \Leftrightarrow x - 150 = 30^\circ + k180^\circ \Leftrightarrow x = 180^\circ + k180^\circ, (k \in \mathbb{Z}).$

b) Vì $-\sqrt{3} = \cot(-\frac{\pi}{6})$ nên $\cot(3x - 1) = -\sqrt{3} \Leftrightarrow \cot(3x - 1) = \cot(-\frac{\pi}{6})$

$$\Leftrightarrow 3x - 1 = -\frac{\pi}{6} + k\pi \Leftrightarrow x = -\frac{\pi}{18} + \frac{1}{3} + k(\frac{\pi}{3}), (k \in \mathbb{Z})$$

c) Đặt $t = \tan x$ thì $\cos 2x = \frac{1 - t^2}{1 + t^2}$, phương trình đã cho trở thành $\frac{1 - t^2}{1 + t^2} \cdot t = 0 \Leftrightarrow t \in \{0; 1; -1\}$.

Vì vậy phương trình đã cho tương đương với

$$\begin{bmatrix} \tan x = 0 \\ \tan x = 1 \\ \tan x = -1 \end{bmatrix} \Leftrightarrow \begin{bmatrix} x = k\pi \\ x = \frac{\pi}{4} + k\pi \\ x = -\frac{\pi}{4} + k\pi \end{bmatrix}, (k \in \mathbb{Z})$$

d) $\sin 3x \cdot \cot x = 0$

$$\Leftrightarrow \frac{\sin 3x \cdot \cos x}{\sin x} = 0$$

Với điều kiện $\sin x \neq 0$, phương trình tương đương với

$$\sin 3x \cdot \cos x = 0 \Leftrightarrow \sin 3x = 0; \cos 3x = 0$$

Với $\cos x = 0 \Leftrightarrow x = \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$ thì $\sin 2x = 1 - \cos 2x = 1 - 0 = 1 \Rightarrow \sin x \neq 0$, điều kiện được thỏa mãn.

Với $\sin 3x = 0 \Leftrightarrow 3x = k\pi \Leftrightarrow x = k(\frac{\pi}{3}), (k \in \mathbb{Z})$. Ta còn phải tìm các k nguyên để $x = k(\frac{\pi}{3})$ vi phạm điều kiện (để loại bỏ), tức là phải tìm k nguyên sao cho $\sin k(\frac{\pi}{3}) = 0$, giải phương trình này (với ẩn k nguyên), ta có $\sin k(\frac{\pi}{3}) = 0 \Leftrightarrow k(\frac{\pi}{3}) = l\pi, (l \in \mathbb{Z}) \Leftrightarrow k = 3l \Leftrightarrow k : 3$.

$$x = \frac{\pi}{2} + k\pi, (k \in \mathbb{Z}) \text{ và } x = k(\frac{\pi}{3})$$

Do đó phương trình đã cho có nghiệm là

(với k nguyên không chia hết cho 3).

Nhận xét: Các em hãy suy nghĩ và giải thích tại sao trong các phần a, b, c không phải đặt điều kiện có nghĩa và cũng không phải tìm nghiệm ngoại lai.

III. Bài tập vận dụng

Bài 1 Giải các phương trình sau

a) $\sin(x+2) = \frac{1}{3}$.

b) $\sin 3x = 1$.

c) $\sin(\frac{2x}{3} - \frac{\pi}{3}) = 0$

d) $\sin(2x + 20^0) = -\frac{\sqrt{3}}{2}$.

Bài 2 Với những giá trị nào của x thì giá trị của các hàm số $y = \sin 3x$ và $y = \sin x$ bằng nhau?

Bài 3 Giải các phương trình sau:

a) $\cos(x-1) = \frac{2}{3}$.

b) $\cos 3x = \cos 12^0$.

c). $\cos(\frac{3x}{2} - \frac{\pi}{4}) = -\frac{1}{2}$

d) $\cos^2 2x = \frac{1}{4}$.

Bài 4 Giải phương trình $\frac{2\cos 2x}{1 - \sin 2x} = 0$

Bài 5 Giải các phương trình sau

a) $\tan(x - 15^0) = \frac{\sqrt{3}}{3}$.

b) $\cot(3x - 1) = -\sqrt{3}$.

Bài 6 Giải các phương trình sau

a) $\cos 2x \cdot \tan x = 0$.

b) $\sin 3x \cdot \cot x = 0$.

Bài 7 Giải các phương trình sau

a) $\tan(x - 15^\circ) = \frac{\sqrt{3}}{3}$.

b) $\cot(3x - 1) = -\sqrt{3}$

Bài 8 Giải các phương trình sau

a) $\cos 2x \cdot \tan x = 0$

b) $\sin 3x \cdot \cot x = 0$.

Bài 9 Giải các phương trình sau

a) $\sin 3x - \cos 5x = 0$.

b) $\tan 3x \cdot \tan x = 1$.

Bài 10 Giải các phương trình sau:

a) $\sin 3x - \cos 5x = 0$ b) $\tan 3x \cdot \tan x = 1$.