

Giải SBT Toán 11 bài 2: Phương trình lượng giác cơ bản, chắc chắn nội dung tài liệu sẽ là nguồn thông tin hữu ích để giúp các bạn học sinh có kết quả cao hơn trong học tập. Mời thầy cô và các bạn học sinh cùng tham khảo.

Giải bài 1 Toán 11 Đại số và Giải tích trang 22 SBT

Giải các phương trình

a) $\sin 3x = -\sqrt{3}/2$

b) $\sin(2x - 15^\circ) = \sqrt{2}/2$

c) $\sin(x/2 + 10^\circ) = -1/2$

d) $\sin 4x = 2/3$

Giải:

a) $x = -\pi/9 + k.2\pi/3, k \in \mathbb{Z}$ và $x = 4\pi/9 + k.2\pi/3, k \in \mathbb{Z}$

b) $x = 30^\circ + k180^\circ, k \in \mathbb{Z}$ và $x = 75^\circ + k180^\circ, k \in \mathbb{Z}$

c) $x = -80^\circ + k720^\circ, k \in \mathbb{Z}$ và $x = 400^\circ + k720^\circ, k \in \mathbb{Z}$

d) $x = 1/4 \arcsin 2/3 + k.\pi/2, k \in \mathbb{Z}$ và $x = \pi/4 - 1/4 \arcsin 2/3 + k.\pi/2, k \in \mathbb{Z}$

Giải bài 2 Đại số và Giải tích trang 22 SBT Toán 11

Giải các phương trình

a) $\cos(x+3) = 1/3$

b) $\cos(3x - 45^\circ) = \sqrt{3}/2$

c) $\cos(2x + \pi/3) = -1/2$

d) $(2 + \cos x)(3 \cos 2x - 1) = 0$

Giải:

a) $x = -3 \pm \arccos 1/3 + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$

b) $x = 25^\circ + k120^\circ, x = 5^\circ + k120^\circ, k \in \mathbb{Z}$

c) $x = \pi/6 + k\pi, x = -\pi/2 + k\pi, k \in \mathbb{Z}$

d) $x = \pm 1/2 \arccos 1/3 + k\pi, k \in \mathbb{Z}$

Giải bài 3 Đại số và Giải tích trang 23 Toán 11 SBT

Giải các phương trình

a) $\tan(2x+45^\circ)=-1$

b) $\cot(x+\pi/3)=\sqrt{3}$

c) $\tan(x/2-\pi/4)=\tan\pi/8$

d) $\cot(x/3+20^\circ)=-\sqrt{3}/3$

Giải:

a) $x=-45^\circ+k90^\circ, k\in\mathbb{Z}$

b) $x=-\pi/6+k\pi, k\in\mathbb{Z}$

c) $x=3\pi/4+k2\pi, k\in\mathbb{Z}$

d) $x=300^\circ+k540^\circ, k\in\mathbb{Z}$

Giải bài 4 trang 23 Toán 11 SBT Đại số và Giải tích

Giải các phương trình:

a) $\sin 3x/\cos 3x-1=0$

b) $\cos 2x \cot(x-\pi/4)=0$

c) $\tan(2x+60^\circ)\cos(x+75^\circ)=0$

d) $(\cot x+1)\sin 3x=0$

Giải:

a) Điều kiện: $\cos 3x \neq 1$. Ta có:

$\sin 3x = 0 \Rightarrow 3x = k\pi$. Do điều kiện, các giá trị $k = 2m$, $m \in \mathbb{Z}$ bị loại nên $3x = (2m+1)\pi$. Vậy nghiệm của phương trình là $x=(2m+1)\pi/3$, $m \in \mathbb{Z}$

b) Điều kiện: $\sin(x-\pi/4) \neq 0$. Biến đổi phương trình:

$$\cos 2x \cdot \cot(x-\pi/4)=0 \Rightarrow \cos 2x \cdot \cos(x-\pi/4)=0$$

$$\Rightarrow \begin{cases} \cos 2x = 0 \\ \cos\left(x - \frac{\pi}{4}\right) = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = \frac{\pi}{4} + k\frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z} \\ x = \frac{3\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z}. \end{cases}$$

Do điều kiện, các giá trị $x = \pi/4 + 2m \cdot \pi/2, m \in \mathbb{Z}$ bị loại. Vậy nghiệm của phương trình là:

$$x = \pi/4 + (2m+1)\pi/2, m \in \mathbb{Z} \text{ và } x = 3\pi/4 + k\pi, k \in \mathbb{Z}$$

c) Điều kiện:

$$\cos(2x+60^\circ) \neq 0$$

$$\tan(2x+60^\circ)\cos(x+75^\circ) = 0$$

$$\Rightarrow \sin(2x+60^\circ)\cos(x+75^\circ) = 0$$

$$\Rightarrow \sin(2x + 60^\circ) \cos(x + 75^\circ) = 0$$

$$\Rightarrow \begin{cases} \sin(2x + 60^\circ) = 0 \\ \cos(x + 75^\circ) = 0 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} 2x + 60^\circ = k180^\circ \\ x + 75^\circ = 90^\circ + k180^\circ, k \in \mathbb{Z} \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x = -30^\circ + k90^\circ, k \in \mathbb{Z} \\ x = 15^\circ + k180^\circ, k \in \mathbb{Z} \end{cases}$$

Do điều kiện ở trên, các giá trị $x = 15^\circ + k180^\circ, k \in \mathbb{Z}$ bị loại.

Vậy nghiệm của phương trình là: $x = -30^\circ + k90^\circ, k \in \mathbb{Z}$

d) Điều kiện: $\sin x \neq 0$. Ta có:

$$(\cot x + 1)\sin 3x = 0$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} \cot x = -1 \\ \sin 3x = 0 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x = -\frac{\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \\ x = k\frac{\pi}{3}, k \in \mathbb{Z} \end{cases}$$

Do điều kiện $\sin x \neq 0$ nên những giá trị $x = k \cdot \pi/3$ và $k = 3m, m \in \mathbb{Z}$ bị loại.

Vậy nghiệm của phương trình là:

$$x = -\pi/4 + k\pi; x = \pi/3 + k\pi \text{ và } x = 2\pi/3 + k\pi, k \in \mathbb{Z}$$

Giải bài 5 trang 23 Toán 11 Đại số và Giải tích SBT

Tìm những giá trị của x để giá trị của các hàm số tương ứng sau bằng nhau

a) $y = \cos\left(2x - \frac{\pi}{3}\right)$ và $y = \cos\left(\frac{\pi}{4} - x\right)$

b) $y = \sin\left(3x - \frac{\pi}{4}\right)$ và $y = \sin\left(x + \frac{\pi}{6}\right)$

c) $y = \tan\left(2x + \frac{\pi}{5}\right)$ và $y = \tan\left(\frac{\pi}{5} - x\right)$

d) $y = \cot 3x$ và $y = \cot\left(x + \frac{\pi}{3}\right)$

Giải:

a)

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

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 2x - \frac{\pi}{3} = \frac{\pi}{4} - x + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \\ 2x - \frac{\pi}{3} = -\frac{\pi}{4} + x + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 3x = \frac{7\pi}{12} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \\ x = \frac{\pi}{12} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \end{cases}$$

Vậy các giá trị cần tìm là: $x = \frac{7\pi}{36} + k\frac{2\pi}{3}, k \in \mathbb{Z}$ và $x = \frac{\pi}{12} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$

b)

$$\sin\left(3x - \frac{\pi}{4}\right) = \sin\left(x + \frac{\pi}{6}\right)$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 3x - \frac{\pi}{4} = x + \frac{\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \\ 3x - \frac{\pi}{4} = \pi - x - \frac{\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 2x = \frac{5\pi}{12} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \\ 4x = \frac{13\pi}{12} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{5\pi}{24} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \\ x = \frac{13\pi}{48} + k\frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z} \end{cases}$$

Vậy các giá trị cần tìm là: $x = \frac{5\pi}{24} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$ và $x = \frac{13\pi}{48} + k\frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}$

c)

$$\tan(2x + \pi/3) = \tan(\pi/5 - x)$$

$$\Leftrightarrow \cos(2x + \pi/5) \neq 0; \cos(\pi/5 - x) \neq 0 \quad (1); 2x + \pi/5 = \pi/5 - x + k\pi, k \in \mathbb{Z} \quad (2) \Leftrightarrow x = k\pi/3, k \in \mathbb{Z}$$

Các giá trị này thỏa mãn điều kiện (1). Vậy ta có: $x = k\pi/3, k \in \mathbb{Z}$

d)

$$\cot 3x = \cot(x + \pi/3)$$

$$\Leftrightarrow \sin 3x \neq 0; \sin(x + \pi/3) \neq 0 \quad (3); 3x = x + \pi/3 + k\pi, k \in \mathbb{Z} \quad (4) \Leftrightarrow x = \pi/6 + k\pi/2, k \in \mathbb{Z}$$

Nếu $k = 2m + 1, m \in \mathbb{Z}$ thì các giá trị này không thỏa mãn điều kiện (3).

Suy ra các giá trị cần tìm là $x = \pi/6 + m\pi, m \in \mathbb{Z}$

Giải bài 6 trang 23 Đại số và Giải tích Toán 11 SBT

Giải các phương trình

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

b) $\tan x \cdot \tan 2x = -1$

c) $\sin 3x + \sin 5x = 0$

d) $\cot 2x \cdot \cot 3x = 1$

Giải:

a)

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

$$\Leftrightarrow \cos 3x = \sin 2x$$

$$\Leftrightarrow \cos 3x = \cos(\pi/2 - 2x)$$

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

$$\Leftrightarrow [5x = \pi/2 + k2\pi, k \in \mathbb{Z}; x = -\pi/2 + k2\pi, k \in \mathbb{Z}]$$

Vậy nghiệm của phương trình là: $x = \pi/10 + k2\pi/5, k \in \mathbb{Z}$ và $x = -\pi/2 + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$

b) Điều kiện của phương trình: $\cos x \neq 0$ và $\cos 2x \neq 0$

$$\tan x \cdot \tan 2x = -1$$

$$\Rightarrow \sin x \cdot \sin 2x = -\cos x \cdot \cos 2x$$

$$\Rightarrow \cos 2x \cdot \cos x + \sin 2x \cdot \sin x = 0$$

$$\Rightarrow \cos x = 0$$

Kết hợp với điều kiện ta thấy phương trình vô nghiệm.

c)

$$\sin 3x + \sin 5x = 0$$

$$\Leftrightarrow 2\sin 4x \cdot \cos x = 0$$

$$\Leftrightarrow [\sin 4x = 0; \cos x = 0]$$

$$\Leftrightarrow [4x = k\pi, k \in \mathbb{Z}; x = \pi/2 + k\pi, k \in \mathbb{Z}]$$

Vậy nghiệm của phương trình là: $x = k\pi/4, k \in \mathbb{Z}$ và $x = \pi/2 + k\pi, k \in \mathbb{Z}$

d) Điều kiện: $\sin 2x \neq 0$ và $\sin 3x \neq 0$

$$\cot 2x \cdot \cot 3x = 1$$

$$\Rightarrow \cos 2x \cdot \cos 3x = \sin 2x \cdot \sin 3x$$

$$\Rightarrow \cos 2x \cdot \cos 3x - \sin 2x \cdot \sin 3x = 0$$

$$\Rightarrow \cos 5x = 0 \Rightarrow 5x = \pi/2 + k\pi, k \in \mathbb{Z}$$

$$\Rightarrow x = \pi/10 + k\pi/5, k \in \mathbb{Z}$$

Với $k = 2 + 5m, m \in \mathbb{Z}$ thì

$$x = \pi/10 + (2 + 5m) \cdot \pi/5 = \pi/10 + 2\pi/5 + m\pi$$

$$= \pi/2 + m\pi, m \in \mathbb{Z}$$

Lúc đó $\sin 2x = \sin(\pi + 2m\pi) = 0$, không thỏa mãn điều kiện.

Có thể suy ra nghiệm phương trình là $x = \pi/10 + k\pi/5, k \in \mathbb{Z}$ và $k \neq 2 + 5m, m \in \mathbb{Z}$

CLICK NGAY vào **TẢI VỀ** dưới đây để download hướng dẫn Giải SBT Toán 11 trang 22, 23 file word, pdf hoàn toàn miễn phí.