

משוואות טריגונומטריות



נדון במשוואות מהצורה: $a \sin x + b \cos x = m$ ☺

השלבים לפתירת משוואה מהצורה $a \sin x + b \cos x = m$ ☺

א. נביא את המשוואה לצורה: $\sin x + \tan \alpha \cos x = m/a$

ב. נציב: $\tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}$

ג. ניפטר מהמכנה (על ידי כפל שני האגפים ב $\cos \alpha$).

ד. נעזר בזהות $\sin(\alpha \pm \beta)$

תרגילים

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

נחלק את שני האגפים ב $\sqrt{3}$: $\frac{3}{\sqrt{3}} + \frac{3}{\sqrt{3}} \cos 2x = \frac{3}{\sqrt{3}}$

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

$\frac{3}{\sqrt{3}} + \frac{3}{\sqrt{3}} \cos 2x = \frac{3}{\sqrt{3}} \leftarrow \sqrt{3} = \tan \alpha$

$\frac{3}{\sqrt{3}} + \frac{3}{\sqrt{3}} \cos 2x = \frac{3}{\sqrt{3}}$ נכפול את שני האגפים ב $\sqrt{3}$

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

לפי הזהות הקשורה ל $(\alpha + \beta)$ $\frac{3}{\sqrt{3}} + \frac{3}{\sqrt{3}} \cos 2x = \frac{3}{\sqrt{3}}$

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

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

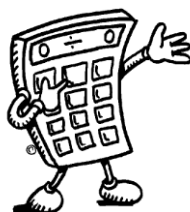
$\frac{3}{\sqrt{3}} + \frac{3}{\sqrt{3}} \cos 2x = \frac{3}{\sqrt{3}}$

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

$2x = \alpha$

$x_2 = \frac{\alpha}{2} + \beta$

$x_1 = \frac{\alpha}{2} - \beta$





$$3\sin(2x + 30^\circ) - 2\sin(60^\circ - 2x) = 1 \quad .2$$

$\sin\alpha = \cos(90^\circ - \alpha)$

$$\leftarrow \sin(\dots) - \cos(\dots) = \dots$$

$$\dots = \frac{1}{3}$$

$$\dots + \tan 146.3^\circ \dots = \dots$$

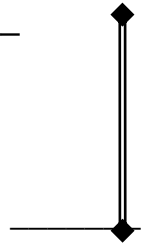
$$\dots / \dots + \dots = \dots$$

$$\dots \cdot \dots + \dots \cdot \dots = \frac{1}{3}$$

$$\dots (\dots + \dots) = \dots$$

$$\dots (\dots) = \sin \dots$$

$$\begin{aligned} \dots + \dots &= \dots + \dots \\ \dots &= \dots + \dots \\ x_2 &= \dots + \dots \end{aligned}$$



$$\begin{aligned} \dots + \dots &= \dots + \dots \\ \dots &= -\dots + \dots \\ x_1 &= -\dots + \dots \\ x_1 &= \dots + \dots \end{aligned}$$

$$22.11^\circ + 180^\circ k, 131.19^\circ + 180^\circ k \quad .2 \quad 30^\circ + 180^\circ k, 180^\circ k \quad .1 \quad \checkmark$$

עבודה נעימה

