

متطابقات الفرق

1

$$\sin(A - B) = \sin A \cos B - \cos A \sin B$$

دون استعمال الآلة الحاسبة ، أوجد القيمة الدقيقة لـ $\sin 15^\circ$

الحل :

$$\begin{aligned}\sin 15^\circ &= \sin(60^\circ - 45^\circ) \\ &= \sin 60^\circ \cos 45^\circ - \cos 60^\circ \sin 45^\circ \\ &= \frac{\sqrt{3}}{2} \cdot \frac{\sqrt{2}}{2} - \frac{1}{2} \cdot \frac{\sqrt{2}}{2}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}&= \frac{\sqrt{6}}{4} - \frac{\sqrt{2}}{4} \\ &= \frac{\sqrt{6} - \sqrt{2}}{4}\end{aligned}$$

مثال

2

$$\cos(A - B) = \cos A \cos B + \sin A \sin B$$

دون استعمال الآلة الحاسبة ، أوجد القيمة الدقيقة لـ $\cos 15^\circ$

الحل :

$$\begin{aligned}\cos 15^\circ &= \cos(45^\circ - 30^\circ) \\ &= \cos 45^\circ \cos 30^\circ + \sin 45^\circ \sin 30^\circ \\ &= \frac{\sqrt{2}}{2} \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{\sqrt{2}}{2} \cdot \frac{1}{2}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}&= \frac{\sqrt{6}}{4} + \frac{\sqrt{2}}{4} \\ &= \frac{\sqrt{6} + \sqrt{2}}{4}\end{aligned}$$

مثال

3

$$\tan(A - B) = \frac{\tan A - \tan B}{1 + \tan A \tan B}$$

دون استعمال الآلة الحاسبة ، أوجد القيمة الدقيقة لـ $\tan 120^\circ$

الحل :

$$\begin{aligned}\tan 120^\circ &= \tan(180^\circ - 60^\circ) \\ &= \frac{\tan 180^\circ - \tan 60^\circ}{1 + \tan 180^\circ \tan 60^\circ} \\ &= \frac{0 - \sqrt{3}}{1 + (0)(\sqrt{3})}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}&= \frac{-\sqrt{3}}{1} \\ &= -\sqrt{3}\end{aligned}$$

مثال