متطابقات الفرق

1 $\sin(A-B)=\sin A\cos B-\cos A\sin B$

مثال

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

الحل :

$$\sin 15^\circ=\sin(60^\circ-45^\circ)$$
$$=\sin 60^\circ\ \cos 45^\circ-\cos 60^\circ\sin 45^\circ$$
$$=\frac{\sqrt{3}}{2}\cdot\frac{\sqrt{2}}{2}-\frac{1}{2}\cdot\frac{\sqrt{2}}{2}$$
$$=\frac{\sqrt{6}}{4}-\frac{\sqrt{2}}{4}$$
$$=\frac{\sqrt{6}-\sqrt{2}}{4}$$

2 $\cos(A-B)=\cos A\cos B+\sin A\sin B$

مثال

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

الحل :

$$\cos 15^\circ=\cos(45^\circ-30^\circ)$$
$$=\cos 45^\circ\ \cos 30^\circ+\sin 45^\circ\sin 30^\circ$$
$$=\frac{\sqrt{2}}{2}\cdot\frac{\sqrt{3}}{2}+\frac{\sqrt{2}}{2}\cdot\frac{1}{2}$$
$$=\frac{\sqrt{6}}{4}+\frac{\sqrt{2}}{4}$$
$$=\frac{\sqrt{6}+\sqrt{2}}{4}$$

3 $\tan(A-B)=\dfrac{\tan A-\tan B}{1+\tan A\tan B}$

مثال

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

الحل :

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