الثانوية التأهيلية: وادي الذهب الأستاذ : رشيد بلمو	درس الحساب المثلثي	مستوى الدراسي: الأولى علوم تجريبية

نشاط 1 :

1 تحويل $\cos(a-b)$

1-1: تحويل $\cos(a-b)$ ونتائجها:

$$\cos(a-b)=\cos a\cos b+\sin a\sin b$$
$$\cos(a+b)=\cos a\cos b-\sin a\sin b$$
$$\sin(a+b)=\sin a\cos b+\cos a\sin b$$
$$\sin(a-b)=\sin a\cos b-\cos a\sin b$$

** تمرين تطبيقي : (01 - س)
** تمرين تطبيقي : (02 - س)
** تمرين تطبيقي : (08 - س)

1-2: نتائج $\cos 2a$ و $\sin 2a$ و صيغ الاخطاط

$$\cos 2a=\cos^2 a-\sin^2 a$$
$$\cos 2a=2\cos^2 a-1$$
$$\cos 2a=1-2\sin\ a$$
$$\sin 2a=2\sin a\cos a$$

** تمرين تطبيقي : (04 - س)
** تمرين تطبيقي : (06 - س)

$$\cos^2 a=\frac{1+\cos 2a}{2}$$
$$\sin^2 a=\frac{1-\cos 2a}{2}$$
$$\cos^2 a+\sin^2 a=1$$
$$1+\tan^2 a=\frac{1}{\cos^2 a}$$

2 تحويل جداء إلى مجموع ومجموع إلى جداء :

2-1 تحويل جداء إلى مجموع

$$\cos a\cos b=\frac{1}{2}\left[\cos(a+b)+\cos(a-b)\right]$$
$$\sin a\sin b=-\frac{1}{2}\left[\cos(a+b)-\cos(a-b)\right]$$
$$\sin a\cos b=\frac{1}{2}\left[\sin(a+b)+\sin(a-b)\right]$$
$$\cos a\sin b=-\frac{1}{2}\left[\sin(a+b)-\sin(a-b)\right]$$

** تمرين تطبيقي : (09 - س)

2-2 تحويل مجموع إلى جداء

$$\cos p+\cos q=2\cos\left(\frac{p+q}{2}\right)\cos\left(\frac{p-q}{2}\right)$$
$$\cos p-\cos q=-2\sin\left(\frac{p+q}{2}\right)\sin\left(\frac{p-q}{2}\right)$$
$$\sin p+\sin q=2\sin\left(\frac{p+q}{2}\right)\cos\left(\frac{p-q}{2}\right)$$
$$\sin p-\sin q=2\cos\left(\frac{p+q}{2}\right)\sin\left(\frac{p-q}{2}\right)$$

** تمرين تطبيقي : (10 - س)

3 تحويل $\tan(a+b)$

3-1 تحويل $\tan(a+b)$ و $\tan(a-b)$

$$\tan(a+b)=\frac{\tan a+\tan b}{1-\tan a\tan b}\quad \text{إذا كان:}\quad a\neq\frac{\pi}{2}+\pi\ \text{و}\ b\neq\frac{\pi}{2}+k\pi\ \text{و}\ a+b\neq\frac{\pi}{2}+k\pi\ \text{و}\ k\in\mathbb{Z}$$
$$\tan(a-b)=\frac{\tan a-\tan b}{1+\tan a\tan b}\quad \text{إذا كان:}\quad a\neq\frac{\pi}{2}+k\pi\ \text{و}\ b\neq\frac{\pi}{2}+k\pi\ \text{و}\ a-b\neq\frac{\pi}{2}+k\pi\ \text{و}\ k\in\mathbb{Z}$$
$$\tan(2a)=\frac{2\tan a}{1-\tan^2 a}\quad \text{إذا كان:}\quad a\neq\frac{\pi}{2}+k\pi\ \text{و}\ a\neq\frac{\pi}{4}+\frac{k\pi}{2}\ \text{و}\ a-b\neq\frac{\pi}{2}+k\pi\ \text{و}\ k\in\mathbb{Z}$$

** تمرين تطبيقي : (12 - س)

3-2 نتائج

بوضع : $t=\tan\left(\frac{x}{2}\right)$ *و لكل* x *من* $\mathbb{R}$ *بحيث* $x\neq\frac{\pi}{2}+k\pi$ و $x\neq\pi+2k\pi$ *و لكل* $k\in\mathbb{Z}$

لدينا : $\sin x=\frac{2t}{1+t^2}$ و $\cos x=\frac{1-t^2}{1+t^2}$ و $\tan x=\frac{2t}{1-t^2}$

** تمرين تطبيقي : (13 - س)

4 تحويل الصيغة $a\cos x+b\sin x$

$$a\cos x+b\sin x=\sqrt{a^2+b^2}\cos(x-\alpha)$$
حيث : $\cos\alpha=\frac{a}{\sqrt{a^2+b^2}}$ و $\sin\alpha=\frac{b}{\sqrt{a^2+b^2}}$

أو

$$a\cos x+b\sin x=\sqrt{a^2+b^2}\sin(x+\beta)$$
حيث : $\cos\beta=\frac{b}{\sqrt{a^2+b^2}}$ و $\sin\beta=\frac{a}{\sqrt{a^2+b^2}}$

** تمرين تطبيقي : (14 - س)