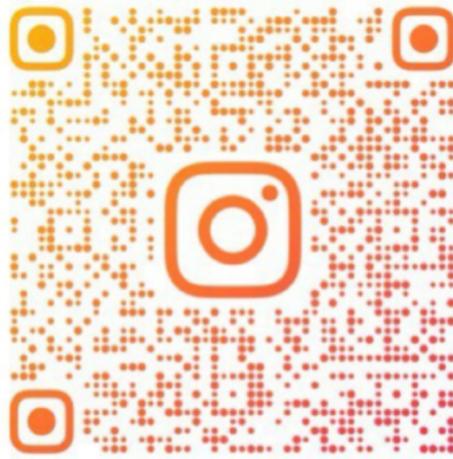


أوليد

11



@SAMA.I\_TEACHER



[www.samakw.net](http://www.samakw.net)



( 1 - 9 ) المتطابقات مثلثية

المتطابقات المثلثية الأساسية

$$\tan\theta = \frac{\sin\theta}{\cos\theta} \quad , \quad \cot\theta = \frac{\cos\theta}{\sin\theta}$$

$$\sec\theta = \frac{1}{\cos\theta} \quad , \quad \csc\theta = \frac{1}{\sin\theta} \quad , \quad \cot\theta = \frac{1}{\tan\theta}$$

$$\cos^2\theta + \sin^2\theta = 1$$

$$1 + \tan^2\theta = \sec^2\theta$$

$$1 + \cot^2\theta = \csc^2\theta$$

أثبت صحة المتطابقة :

$$\frac{\sin\theta}{1 + \cos\theta} + \frac{1 + \cos\theta}{\sin\theta} = 2\csc\theta$$





أثبت صحة المتطابقة .

$$\frac{1 + \sin x}{1 - \sin x} - \frac{1 - \sin x}{1 + \sin x} = 4 \tan x \sec x$$

أثبت صحة المتطابقة .

$$\frac{1 - \cos x}{1 + \cos x} = (\csc x - \cot x)^2$$

أثبت صحة المتطابقة .

$$\frac{\sec x + \tan x}{\cot x + \cos x} = \sin x + \sin x \tan^2 x$$





حل معادلات مثلثية :

---

حل المعادلة :  $\sqrt{2} \cos x = 1$



أوليد



[www.samakw.net](http://www.samakw.net)

حل المعادلة :  $5 \sin \theta - 3 = \sin \theta$

حل المعادلة :  $\tan x = 1$



[www.samakw.net](http://www.samakw.net)



حل المعادلة :  $\sin \theta \cos \theta - \cos \theta = 0$



حل المعادلة :  $\cos^2 \theta + 3\cos \theta + 2 = 0$



$$\cos (\beta - \alpha) = \cos \beta \cos \alpha + \sin \beta \sin \alpha$$

$$\cos (\beta + \alpha) = \cos \beta \cos \alpha - \sin \beta \sin \alpha$$

$$\sin (\beta + \alpha) = \sin \beta \cos \alpha + \cos \beta \sin \alpha$$

$$\sin (\beta - \alpha) = \sin \beta \cos \alpha - \cos \beta \sin \alpha$$

$$\tan (\beta + \alpha) = \frac{\tan \beta + \tan \alpha}{1 - \tan \beta \tan \alpha}$$

$$\tan (\beta - \alpha) = \frac{\tan \beta - \tan \alpha}{1 + \tan \beta \tan \alpha}$$

( 4 - 9 ) متطابقات المجموع و الفرق :

أثبت أن :

$$\cos \left( \theta - \frac{\pi}{2} \right) = \sin \theta$$



أوجد دون استخدام الآلة الحاسبة .

(a)  $\sin 15^\circ$

(b)  $\cos 75^\circ$



إذا كان  $\sin \gamma = \frac{4}{5}$  ،  $0 < \gamma < \frac{\pi}{2}$

$\cos \beta = \frac{-8}{17}$  ،  $\frac{\pi}{2} < \beta < \pi$

أوجد كلا مما يلي :

(a)  $\cos (\beta + \alpha)$

(b)  $\tan (\beta + \alpha)$

(c)  $\sin (\beta - \alpha)$



اكتب المقدار على صورة جيب أو جيب التمام أو ظل الزاوية.

$$\sin 42^\circ \cos 17^\circ - \cos 42^\circ \sin 17^\circ$$

$$\sin 3x \cos x - \cos 3x \sin x$$

$$\frac{\tan 2y + \tan 3x}{1 - \tan 2y \tan 3x}$$

$$\sin \frac{\pi}{5} \cos \frac{\pi}{2} + \sin \frac{\pi}{2} \cos \frac{\pi}{5}$$



$$\cos (2\theta) = \cos^2 \theta - \sin^2 \theta$$

$$\cos (2\theta) = 1 - 2\sin^2 \theta$$

$$\cos (2\theta) = 2\cos^2 \theta - 1$$

$$\sin (2\theta) = 2\sin \theta \cos \theta$$

$$\tan (2\theta) = \frac{2\tan \theta}{1 - \tan^2 \theta}$$

## متطابقات ضعف الزاوية ونصفها

اكتب المقدار بدلالة  $\sin x$  أو  $\cos x$ .

$$\sin 2x + \cos 2x$$



حاول أن تحل (6) صفحة (108) أثبت صحة المتطابقة :  $\sin 3\theta = 3\sin \theta - 4\sin^3 \theta$

حاول أن تحل (7) صفحة (109) أوجد باستخدام متطابقات نصف الزاوية :  $\cos 15^\circ$



www.samakw.net

أثبت صحة كل من المتطابقات التالية:

$$2 \csc 2x = \csc^2 x \tan x$$

$$\sin 3x = (\sin x)(4 \cos^2 x - 1)$$

$$\cos 4x = 1 - 8 \sin^2 x \cos^2 x$$



استخدم متطابقات نصف الزاوية لإيجاد كل من:

$$\sin 15^\circ$$

$$\tan 195^\circ$$

$$\cos 75^\circ$$



حاول أن تحل (2) صفحة (106) إذا كان :  $\sin x = \frac{5}{13}$  فأوجد  $\cos 2x$

حاول أن تحل (2) صفحة (106) إذا كان :  $\sin x = \frac{5}{13}$  فأوجد  $\cos 2x$





إذا كانت  $\frac{3\pi}{2} < x < 2\pi$  ،  $\sin x = -\frac{12}{13}$  فأوجد  $\sin \frac{x}{2}$

حاول أن تحل (8) صفحة (109)

إذا كان  $180^\circ < \theta < 270^\circ$  :  $\sin \theta = \frac{-24}{25}$  فأوجد  $\cos \frac{\theta}{2}$  ,  $\tan \frac{\theta}{2}$

