تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية

*للحصول على أوراق عمل لجميع الصفوف وجميع المواد اضغط هنا

https://almanahj.com/ae

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الثاني عشر المتقدم اضغط هنا

https://almanahj.com/ae/15

* للحصول على جميع أوراق الصف الثاني عشر المتقدم في مادة رياضيات ولجميع الفصول, اضغط هنا

https://almanahj.com/ae/15math

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الثاني عشر المتقدم في مادة رياضيات الخاصة بـ الفصل الأول اضغط هنا

https://almanahj.com/ae/15math1

* لتحميل كتب جميع المواد في جميع الفصول للـ الصف الثاني عشر المتقدم اضغط هنا

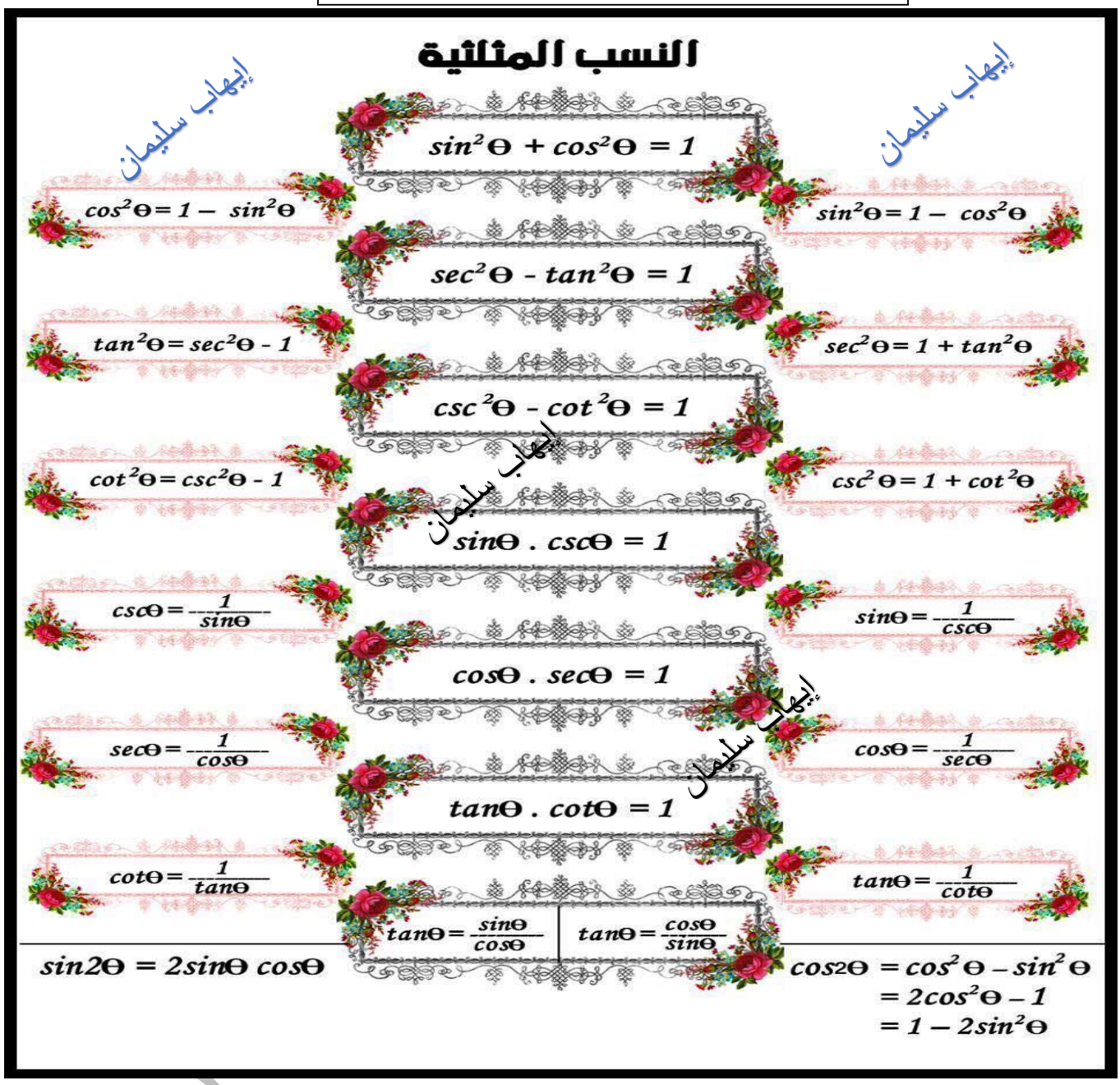
https://almanahj.com/ae/grade15

* لتحميل جميع ملفات المدرس إيهاب سليمان اضغط هنا

للتحدث إلى بوت المناهج على تلغرام: اضغط هنا

https://t.me/almanahj_bot

الدرس (3-1) الدوال المثلثية والدوال المثلثية العكسية



متطابقات الضعف:

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

متطابقات النصف:

$$\sin\frac{\theta}{2} = \pm\sqrt{\frac{1-\cos\theta}{2}}$$
$$\cos\frac{\theta}{2} = \pm\sqrt{\frac{1+\cos\theta}{2}}$$
$$\tan\frac{\theta}{2} = \pm\sqrt{\frac{1-\cos\theta}{1+\cos\theta}}$$

مفهوم أساسي — المتطابقات المثلثية الأساسية

المتطابقات النسبية:

$$\tan\theta = \frac{\sin\theta}{\cos\theta},\ \cos\theta \neq 0 \qquad \cot\theta = \frac{\cos\theta}{\sin\theta},\ \sin\theta \neq 0$$

متطابقات المقلوب:

$$\sin\theta = \frac{1}{\csc\theta},\ \csc\theta \neq 0 \qquad \csc\theta = \frac{1}{\sin\theta},\ \sin\theta \neq 0$$

$$\cos\theta = \frac{1}{\sec\theta},\ \sec\theta \neq 0 \qquad \sec\theta = \frac{1}{\cos\theta},\ \cos\theta \neq 0$$

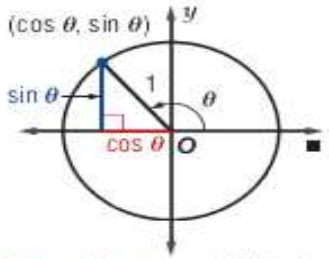
$$\tan\theta = \frac{1}{\cot\theta},\ \cot\theta \neq 0 \qquad \cot\theta = \frac{1}{\tan\theta},\ \tan\theta \neq 0$$

متطابقات فيثاغورس:

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

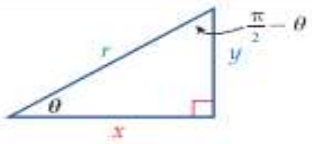
$$\tan^2\theta + 1 = \sec^2\theta$$

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



حسب نظرية فيثاغورس $\cos^2\theta + \sin^2\theta = 1$

متطابقات الزاويتين المتتامتين:



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

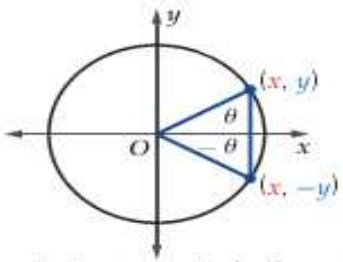
$\tan\theta = \frac{y}{x} = \cot\left(\frac{\pi}{2} - \theta\right)$

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

$$\csc\left(\frac{\pi}{2} - \theta\right) = \sec\theta \qquad \sec\left(\frac{\pi}{2} - \theta\right) = \csc\theta$$

$$\tan\left(\frac{\pi}{2} - \theta\right) = \cot\theta \qquad \cot\left(\frac{\pi}{2} - \theta\right) = \tan\theta$$

متطابقات الدوال الزوجية والدوال الفردية:



$\sin\theta = y$ $\quad \sin(-\theta) = -y$

$\cos\theta = x$ $\quad \cos(-\theta) = x$

$$\cos(-x) = \cos x \qquad \sin(-x) = -\sin x$$

$$\sec(-x) = \sec x \qquad \tan(-x) = -\tan x$$

$$\csc(-x) = -\csc x$$

$$\cot(-x) = -\cot x$$

إيهاب سليمان

مفهوم أساسي — متطابقات المجموع والفرق

متطابقات المجموع

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

متطابقات الفرق

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

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

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

$$\tan\left(\theta + \frac{\pi}{2}\right) = -\cot\theta$$

$$\csc\left(\theta + \frac{\pi}{2}\right) = +\sec\theta$$

$$\sec\left(\theta + \frac{\pi}{2}\right) = -\csc\theta$$

$$\cot\left(\theta + \frac{\pi}{2}\right) = -\tan\theta$$