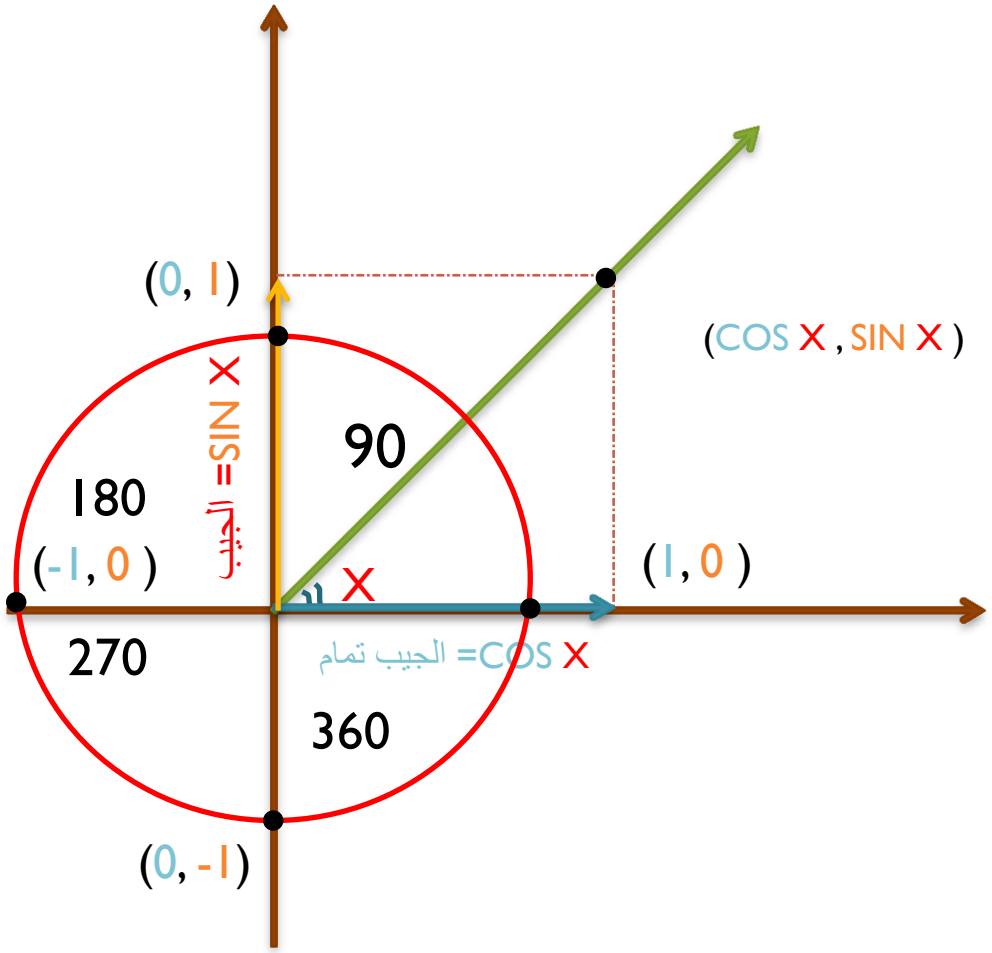
جامعة الدمام
UNIVERSITY OF DAMMAM
كلية الدراسات التطبيقية وخدمة المجتمع – إدارة أعمال – مستوى ثاني

Management Mathematics

الفصل الأول / الدوال المثلثية رقم المحاضرة المسجلة : ٥

أستاذ المقرر : ثابت عائض القحطاني .

دائرة الوحدة :



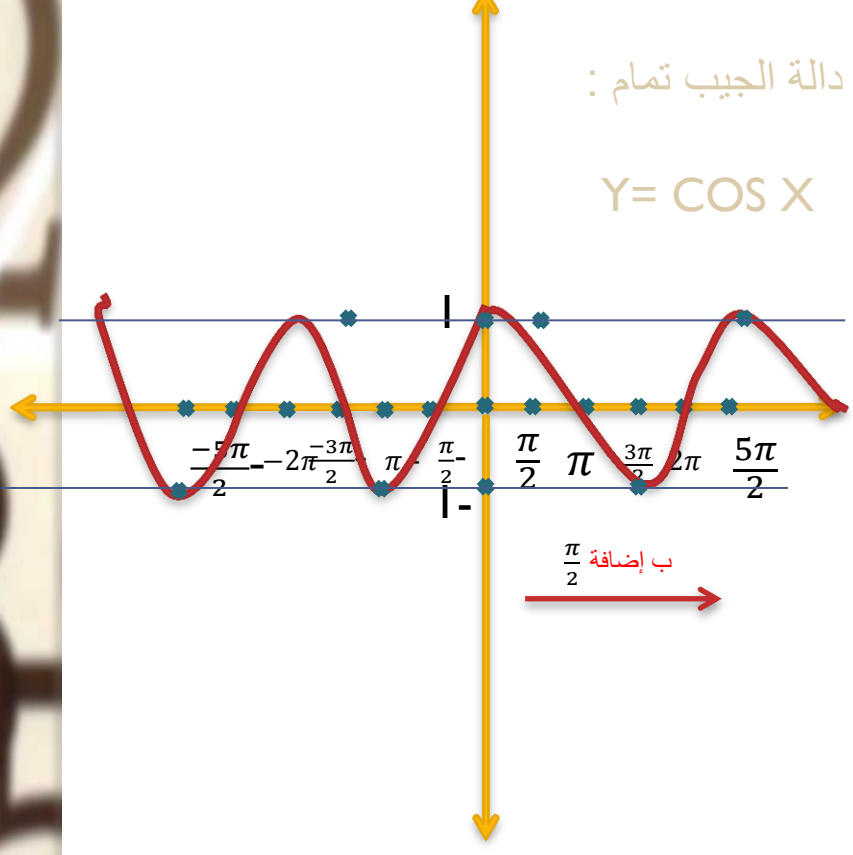
معادلة دائرة الوحدة :

$$x^2 + Y^2 = 1$$

$$x^2 = SINx^2$$
$$Y^2 = COSx^2$$

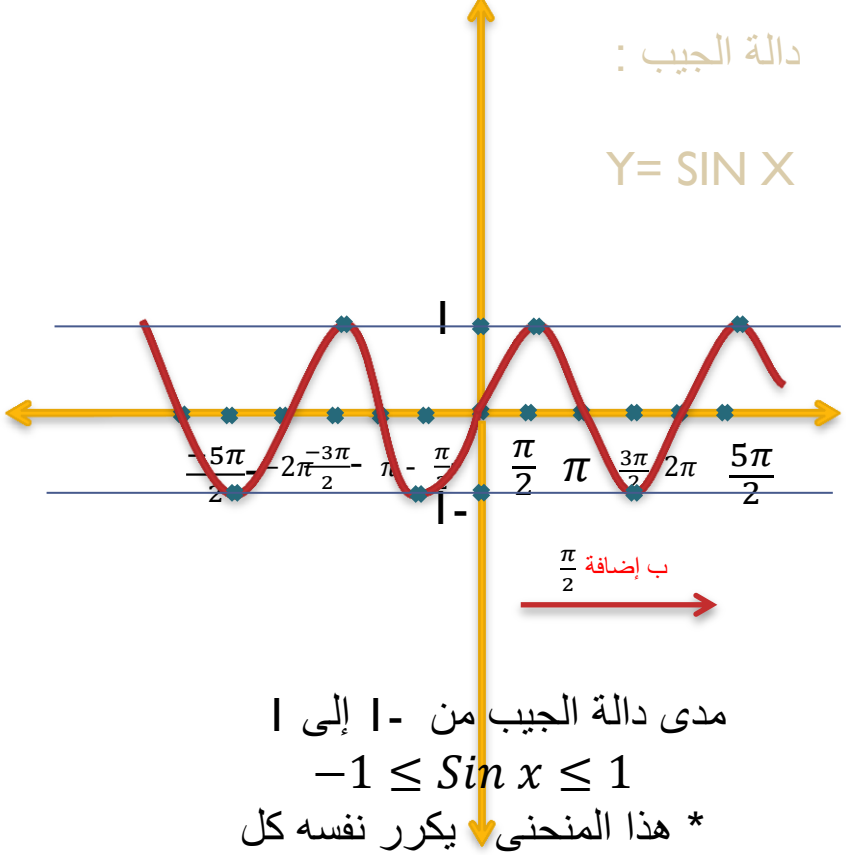
دالة الجيب تمام :

Y= COS X



دالة الجيب :

Y= SIN X



مدى دالة الجيب من -1 إلى 1

$-1 \leq Sin\ x \leq 1$

* هذا المنحنى يكرر نفسه كل منحنى 2π

θ	$0°$	$\frac{\pi}{2} = 90°$	$\pi = 180°$	$\frac{3\pi}{2} = 270°$	$2\pi = 360°$
$Sin\ \theta$	0	1	0	-1	0
$Cos\ \theta$	1	0	-1	0	1

دالة الظل :

$$Y=\tan X$$

$$\tan x = \frac{\sin X}{\cos X} \quad , \cos x \neq 0$$

من دائرة الوحدة نستنتج القاعدة التالية :

$$SIN x^2 + COS x^2 = 1$$

دالة القاطع :

$$Y= SEC\ X$$

$$SEC = \frac{1}{COS\ X}$$

دالة القاطع التمام:

$$Y= CSC\ X$$

$$CSC = \frac{1}{SIN\ X}$$

المقام ≠ صفر

دالة ظل التمام :

$$Y=COT\ X$$

$$COT\ x = \frac{1}{TAN\ X} \quad , TAN\ x \neq 0$$

$$* \frac{1}{TAN\ X} = \frac{\sin X}{\cos X}$$

1 $SIN x^2 + COS x^2 = 1$

2 $Y = \tan x = \frac{\sin X}{\cos X}$

3 $Y = COT\, x = \frac{1}{TAN\, X} = \frac{\cos X}{\sin X}$

4 $Y = SEC = \frac{1}{COS\, X}$

5 $Y = Csc = \frac{1}{SIN\, X}$

6 $x^2 + Y^2 = 1$

$0 < \theta < 90 \ , \ \text{Sin}\ \theta = \frac{3}{4}$

فأوجد :

Sec θ

$$\text{Sec}\ \theta = \frac{1}{\text{COS}\ \theta}$$

$$\text{Sec}\ \theta = \frac{4}{\sqrt{7}}$$

Csc θ

$$\text{Csc}\ \theta = \frac{1}{\sin \theta}$$

$$\text{Csc}\ \theta = \frac{4}{3}$$

Cot θ

$$Y = \text{COT}\ x = \frac{1}{\text{TAN}\ \theta}$$

$$\text{COT} = \frac{\cos \theta}{\sin \theta}$$

$$\cot\ \theta = \frac{\sqrt{7}}{3}$$

Tan θ

$$Y = \tan \theta = \frac{\sin \theta}{\cos \theta}$$

$$\tan \theta = \frac{\frac{3}{4}}{\frac{\sqrt{7}}{4}}$$ بالتبسيط

$$\tan \theta = \frac{3}{\sqrt{7}}$$

Cos θ

$$SIN\theta^{\,2} + COS\theta^{\,2} = 1$$

$$COS\theta^{\,2} = 1 + \frac{3^2}{4}$$

$$COS\theta^{\,2} = 1 - \frac{9}{16}$$

$$COS\theta^{\,2} = \frac{16}{16} - \frac{9}{16} = \frac{7}{16}$$

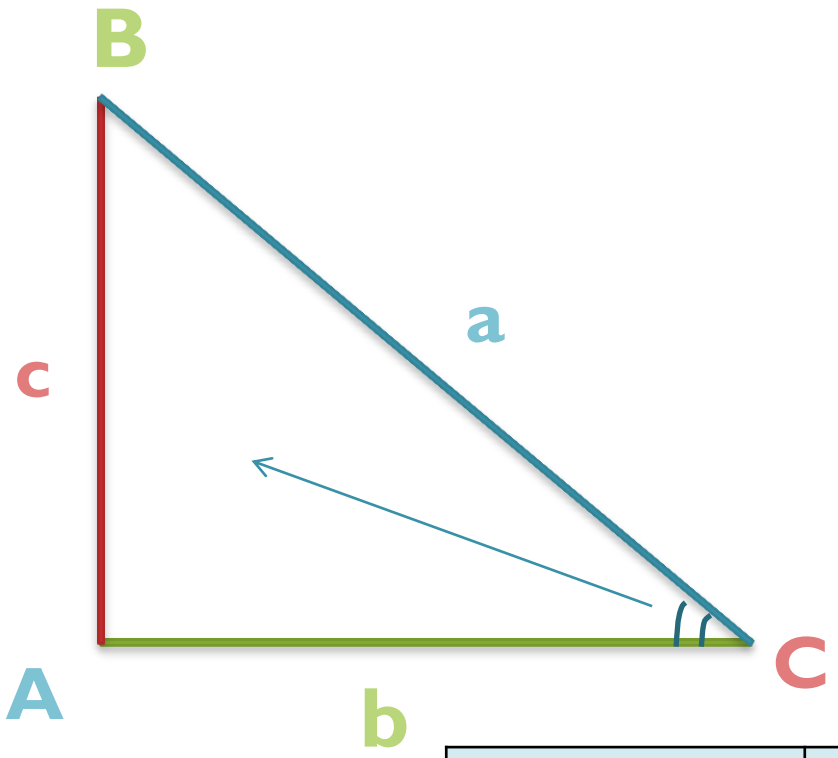
$$COS\theta^{\,2} = \frac{7}{16}$$

$$COS\theta = \pm \frac{\sqrt{7}}{4}$$

تقع ف الربع الأولي

إذا نأخذ القيمة الموجبه

$$COS\theta = \frac{\sqrt{7}}{4}$$



A = الوتر

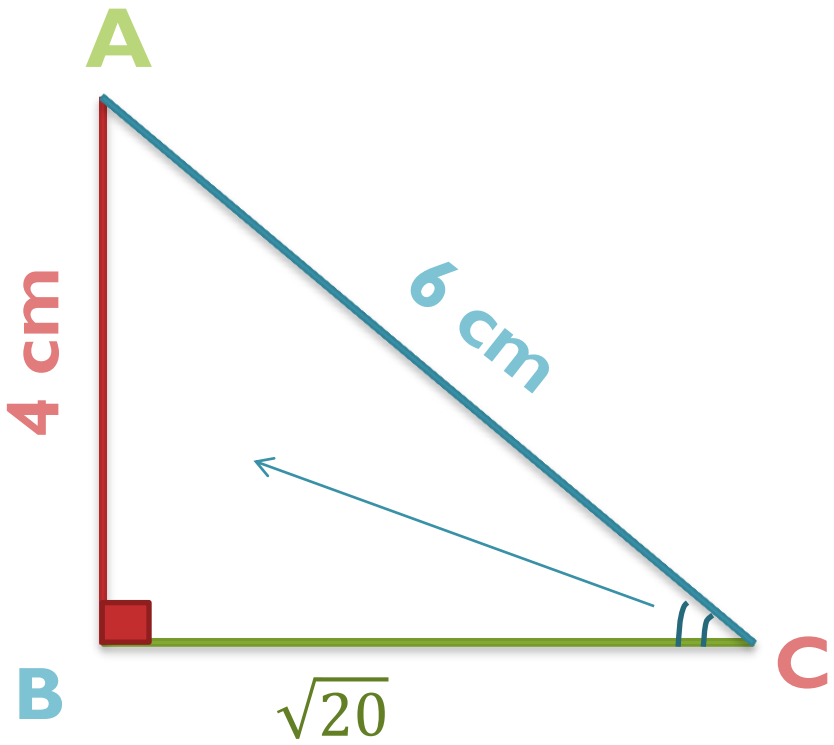
B = المجاور

C = المقابل

$\sin\theta = \frac{\text{مقابل}}{\text{وتر}}$	$Csc = \frac{\text{وتر}}{\text{مقابل}}$
$\cos\theta = \frac{\text{مجاور}}{\text{وتر}}$	$sec = \frac{\text{وتر}}{\text{مجاور}}$
$\tan\theta = \frac{\text{مقابل}}{\text{مجاور}}$	$Cot = \frac{\text{مجاور}}{\text{مقابل}}$

* طبعاً ب النسبة لزاوية C

- إذا كان المثلث قائم الزاويه عند b بحيث
- طول AB = 4 cm
- طول AC = 6 cm



من نظرية فيثاغورس

$$|ab|^2 + |bc|^2 = |ac|^2$$

$$|4|^2 + |bc|^2 = |6|^2$$

$$36 - 16 = 20$$

$$|bc| = \sqrt{20}$$

$\sin c = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$	$Csc\ c = \frac{3}{2}$
$\cos c = \frac{\sqrt{20}}{6}$	$Sec\ c = \frac{6}{\sqrt{20}}$
$\tan c = \frac{4}{\sqrt{20}}$	$Cot\ c = \frac{\sqrt{20}}{4}$

* الدوال المثلثية ل A و C متساويتان لأنهما زاويتان متتامتان .

دالة القيمة المطلقة

تعريف :

تعرف دالة القيمة المطلقة على النحو التالي :

$$f(x)=|x|=\begin{cases}x, x>0\\0, x=0\\-x, x<0\end{cases}$$ حيث ، $x\in R$

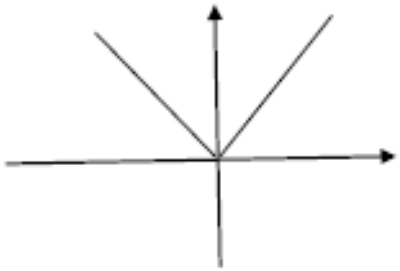
طريقة تحديد المدى ، تابعوا مع كلام الدكتور ، هي سهله مرره لكن م عرفت أشرحها لكم ، أسفه .

مثال : ارسم منحنى الدالة $f(x)=|x|$

الحل : أولا نعيد تعريف الدالة

$$f(x)=|x|=\begin{cases}x, x\geq 0\\-x, x<0\end{cases}$$

x	-2	-1	0	1	2
$f(x)$	2	1	0	1	2



مجال الدالة هو R

بينما المدى هو R^+ ب $\{0\}$

أنتهى الشرح ، بالتوفيق جميعاً ،
دعواتكم لنا .

1435 | 2014

Management Mathematics

SARA ALGHANNAM , ABO JORY , RAWAN ALGHAMDI , SARA ALSRUOR