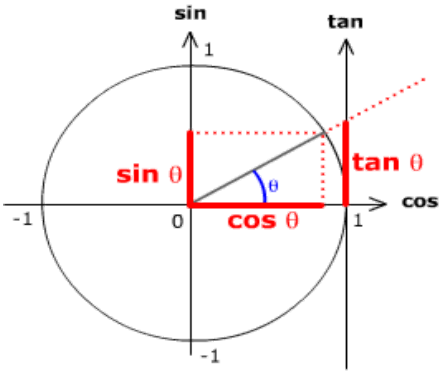
ثانوية الرازي التأهيلية – تازناخت مديرية ورزازات	الحساب المثلثي	ذ. لطرش عبد الكبير

جيب- جيب تمام- ظل عدد حقيقي

$-1 \le \cos(x) \le 1$	$-1 \le \sin(x) \le 1$
$\cos(x + 2k\pi) = \cos(x)$	$\sin(x + 2k\pi) = \sin(x)$
مبرهنة فيتاغورس: $\cos^2(x) + \sin^2(x) = 1$ ؛	
$\tan(x) = \dfrac{\sin(x)}{\cos(x)}$ $x \neq \dfrac{\pi}{2} + k\pi / k \in \mathbb{Z}$	
$\tan(x + 2k\pi) = \tan(x)$	$1 + \tan^2(x) = \dfrac{1}{\cos^2(x)}$



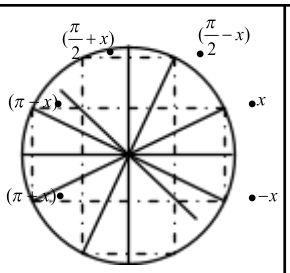
إشارة جيب- جيب تمام- ظل عدد حقيقي

x	$-\pi$	$-\frac{\pi}{2}$	0	$\frac{\pi}{2}$	π
$\tan(x)$	$+$	$\|\|$ $-$	0	$+$ $\|\|$	$-$ 0

x	$-\pi$	0	π
$\sin(x)$	$-$	0	$+$

x	$-\pi$	$-\frac{\pi}{2}$	$\frac{\pi}{2}$	π
$\cos(x)$	$-$	0 $+$	0	$-$

علاقات بين النسب المثلثية



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

$\sin(\pi - x) = \sin(x)$
$\cos(\pi - x) = -\cos(x)$
$\tan(\pi - x) = -\tan(x)$

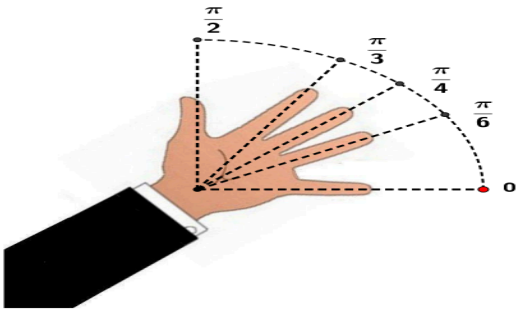
$\sin(\pi + x) = -\sin(x)$
$\cos(\pi + x) = -\cos(x)$
$\tan(\pi + x) = \tan(x)$

$\sin(\frac{\pi}{2} + x) = \cos(x)$
$\cos(\frac{\pi}{2} + x) = -\sin(x)$
$\tan(\frac{\pi}{2} + x) = -\frac{1}{\tan(x)}$

$\sin(\frac{\pi}{2} - x) = \cos(x)$
$\cos(\frac{\pi}{2} - x) = \sin(x)$
$\tan(\frac{\pi}{2} - x) = \frac{1}{\tan(x)}$

النسب المثلثية لبعض الزوايا الاعتيادية

x	0	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\pi}{2}$	π
$\cos x$	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$	0	-1
$\sin x$	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1	0
$\tan x$	0	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$\sqrt{3}$		0



Le sinus de l'angle est égal à $\frac{\sqrt{\text{Nombre de doigts en dessou}}}{2}$

Le cosinus de l'angle est égal à $\frac{\sqrt{\text{nombre de doigts au dessu}}}{2}$

معادلات مثلثية أساسية

$\cos x = \cos\alpha$ تكافئ

$$\begin{cases} x = \alpha + 2k\pi \,/\, k \in \mathbb{Z} \\ \text{أو} \\ x = -\alpha + 2k\pi \,/\, k \in \mathbb{Z} \end{cases}$$

$\sin x = \sin\alpha$ تكافئ

$$\begin{cases} x = \alpha + 2k\pi \,/\, k \in \mathbb{Z} \\ \text{أو} \\ x = \pi - \alpha + 2k\pi \,/\, k \in \mathbb{Z} \end{cases}$$

$\tan x = \tan\alpha$ تكافئ

$$x = \alpha + k\pi \,/\, k \in \mathbb{Z}$$

علاقة الجيوب في مثلث

ABC مثلثا مساحته S و أطوال أضلاعه $a=BC$ ، $b=AC$ و $c=AB$ و R شعاع الدائرة المحيطة به و r شعاع الدائرة المحاطة به و p نصف محيطه.

$S = pr$	$\frac{a}{\sin\hat{A}} = \frac{b}{\sin\hat{B}} = \frac{c}{\sin\hat{C}} = 2R$	$S = \frac{1}{2}bc.\sin\hat{A} = \frac{1}{2}ac.\sin\hat{B} = \frac{1}{2}ab.\sin\hat{C}$