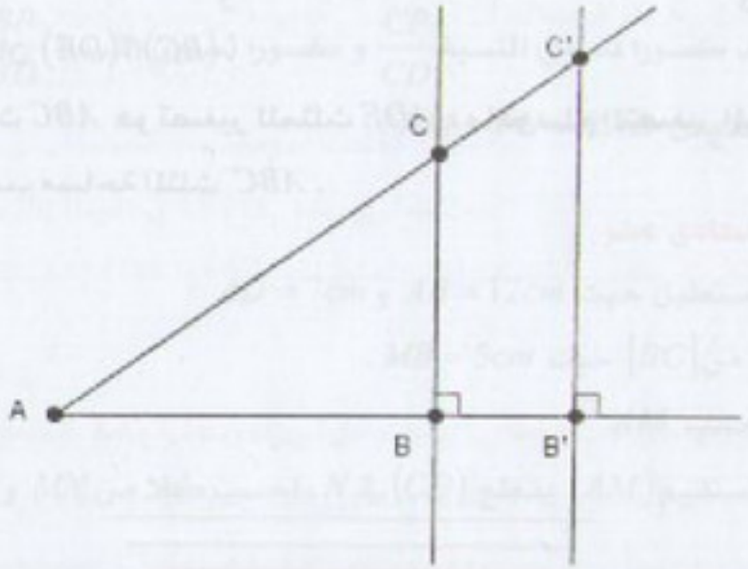
النسب المثلثية في مثلث قائم
Les Relations trigonométriques

جيب تمام ، جيب ، ظل (زاوية حادة)

ABC و $AB'C'$ مثلثان قائمان في النقطتين B و B' على الترتيب حيث لهما زاوية حادة مشتركة $\hat{A}$.

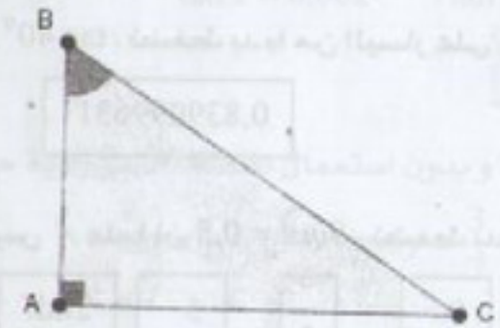
- القيمة المشتركة للنسبتين $\frac{AB}{AC}$ و $\frac{AB'}{AC'}$ تسمى جيب تمام الزاوية $\hat{A}$ ، ونكتب $Cos\hat{A}$
- القيمة المشتركة للنسبتين $\frac{BC}{AC}$ و $\frac{B'C'}{AC'}$ تسمى جيب الزاوية $\hat{A}$ ، ونكتب $Sin\hat{A}$
- القيمة المشتركة للنسبتين $\frac{BC}{AB}$ و $\frac{B'C'}{AB'}$ تسمى ظل الزاوية $\hat{A}$ ، ونكتب $\tan\hat{A}$



$$Cos\hat{A} = \frac{AB}{AC} = \frac{AB'}{AC'} \qquad \tan\hat{A} = \frac{BC}{AB} = \frac{B'C'}{AB'} \qquad Sin\hat{A} = \frac{BC}{AC} = \frac{B'C'}{AC'}$$

خصائص: ABC مثلث قائم في A .

- $Cos\hat{B} = \frac{\text{طول ضلع المجاور للزاوية } \hat{B}}{\text{طول الوتر}}$ / $Cos\hat{B} = \frac{AB}{BC}$
- $Sin\hat{B} = \frac{\text{طول ضلع المقابل للزاوية } \hat{B}}{\text{طول الوتر}}$ / $Sin\hat{B} = \frac{AC}{BC}$
- $\tan\hat{B} = \frac{\text{طول ضلع المقابل للزاوية } \hat{B}}{\text{طول ضلع المجاور للزاوية } \hat{B}}$ / $\tan\hat{B} = \frac{AC}{AB}$



ملاحظة:

1) جيب و جيب تمام زاوية حادة هما عددان محصوران تماما بين العددين 0 و 1.

2) ظل زاوية حادة هو عدد موجب تماما.

جدول بعض الزوايا الخاصة

قيس الزاوية a	0^0	30^0	45^0	60^0	90^0
$Sina$	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1
$Cosa$	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$	0
$\tan a$	0	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$\sqrt{3}$	غير موجود

belhocine : https://prof27math.weebly.com/

العلاقات المترية

لتكن x قيس زاوية حادة .

$$Cos^2x+Sin^2x=1 \quad / \quad \tan x=\frac{Sinx}{Cosx}$$

استعمال الالة الحاسبة

أمثلة :

1) لحساب $Sin40^0$ ، نضغط بدءا من اليسار على [Sin] [0] [4]

و نقرأ: 0,642787609

2)) لحساب $\tan 40^0$ ، نضغط بدءا من اليسار على [tan] [0] [4]

و نقرأ: 0,839099631

3) لحساب قيس $\hat{A}$ علما أن $Sin\hat{A}=0,5$ ، نضغط بدءا من اليسار على Sin^{-1}

[Sin] [2ndf] [5] [.] [0]

ونقرا [30]

أي $\hat{A}=30^0$

لا تنسى أن تبرمج الآلة على حسب وحدة الزاوية المطلوبة

تمارين السلسلة العاشرة

التمرين الأول

1) عين مدور إلى $\frac{1}{1000}$ لكل من $Cos3^0$ ، $Cos75^0$ ، $Cos45^0$ ، $Cos30^0$.

2) هل عندما يزيد قيس زاوية a يزيد معها $Cosa$ ؟

التمرين الثاني

عين مدور إلى الدرجة للزاوية x في كل مما يلي :

$Cosx=0,545$ ، $Cosx=0,97$ ، $Sinx=0,122$

$Sinx=0,5$ ، $\tan x=0,707$ ، $\tan x=0,602$

التمرين الثالث

بدون استعمال الآلة الحاسبة و بدون استعمال المنقلة ، أنشئ زاوية حادة $xôy$ حيث $Cosxôy=0,2$ ، $Sinxôy=\frac{3}{7}$ ، $\tan xôy=1,5$.

التمرين الرابع

ABC مثلث قائم في A .

1) احسب BC حيث $AC=9cm$ و $\hat{B}=32^0$.

2) احسب AC حيث $BC=12cm$ و $\hat{B}=68^0$.

التمرين الخامس

انشئ المثلث ABC القائم في B حيث $AC=10cm$ و $BC=2,8cm$

1) احسب AB ثم احسب مدور إلى الدرجة لكل من الزاويتين $\hat{A}$ و $\hat{C}$.

التمرين السادس

RST مثلث قائم في S حيث $RS=4cm$ و $ST=6cm$.

belhocine : https://prof27math.weebly.com/