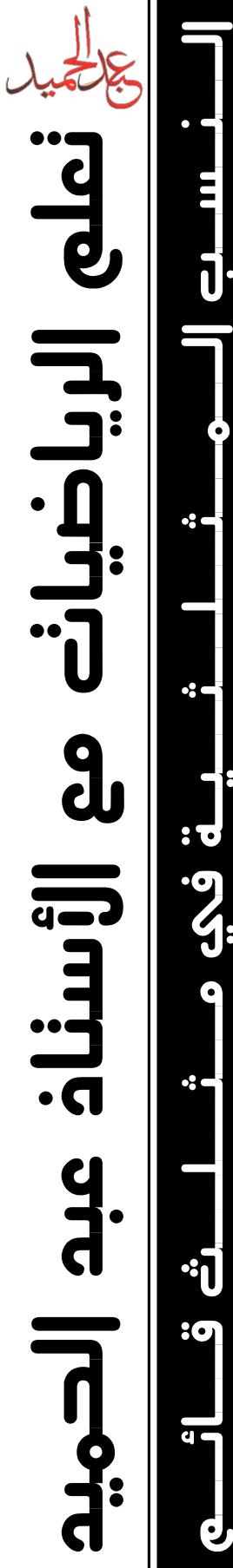


النسب المثلثية في مثلث قائم



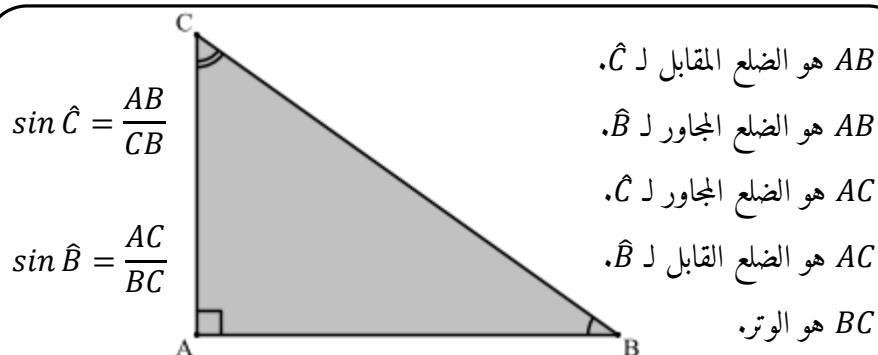
1- جيب زاوية حادة:

تعريف:

في مثلث قائم:

$$\text{جيب زاوية حادة} = \frac{\text{طول الضلع المقابل لهذه الزاوية}}{\text{طول الوتر}}$$

الشرح:



هو الضلع المقابل لـ \hat{C} .

هو الضلع المجاور لـ \hat{B} .

هو الضلع المجاور لـ \hat{C} .

هو الضلع المقابل لـ \hat{B} .

هو الوتر.

انتبه:

جيب زاوية حادة محصور بين العددين 0 و 1 لأن طول الوتر أكبر من طولي كل من الضلعين الآخرين.

مثال:

مثلث قائم في A حيث: $BC = 5 \text{ cm}$ ، $AC = 3 \text{ cm}$ ، $AB = 4 \text{ cm}$

$$\sin \hat{C} = \frac{\text{طريق الضلع المقابل لهذه الزاوية}}{\text{طريق الوتر}} = \frac{AB}{CB} = \frac{4}{5} = 0,8$$

$$\sin \hat{C} = 0,8$$

$$\sin \hat{B} = \frac{\text{طريق الضلع المقابل لهذه الزاوية}}{\text{طريق الوتر}} = \frac{AC}{BC} = \frac{3}{5} = 0,6$$

$$\sin \hat{B} = 0,6$$



النسبة المثلثية في مثلث قائم

عبد الحميد

ف27

الgebra

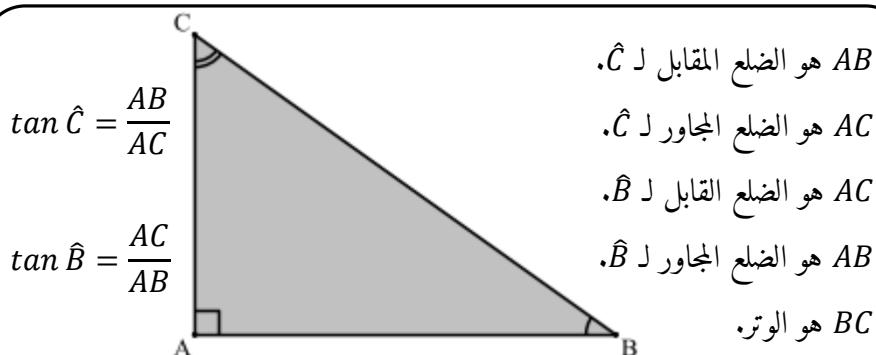
2- ظل زاوية حادة:

تعريف:

في مثلث قائم:

$$\text{ظل زاوية حادة} = \frac{\text{طول الضلع المقابل لهذه الزاوية}}{\text{طول الضلع المجاور لها}}$$

الشرح:



- هو الضلع المقابل لـ \hat{C} .
- هو الضلع المجاور لـ \hat{C} .
- هو الضلع المقابل لـ \hat{B} .
- هو الضلع المجاور لـ \hat{B} .
- هو الوتر.

مثال:

$BC = 5 \text{ cm}$ ، $AC = 3 \text{ cm}$ ، $AB = 4 \text{ cm}$ حيث: $\triangle ABC$

$$\tan \hat{C} = \frac{\text{طول الضلع المقابل لهذه الزاوية}}{\text{طول الضلع المجاور لها}} = \frac{AB}{AC} = \frac{4}{3} = 1,33$$

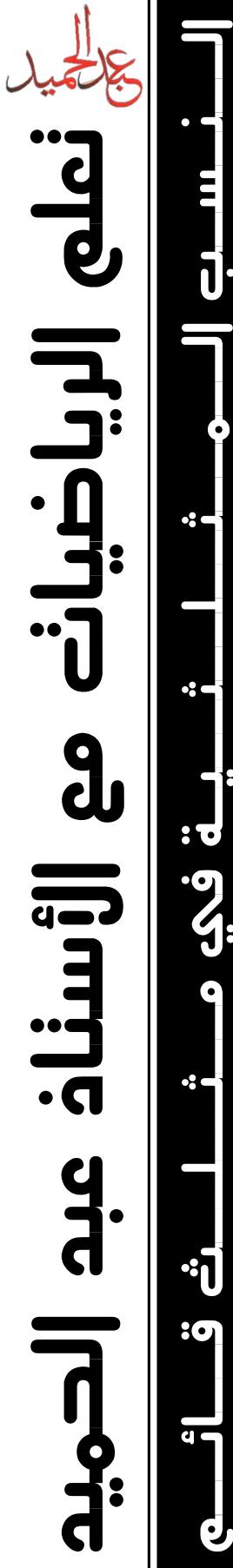
$$\tan \hat{C} = 1,33$$

$$\tan \hat{B} = \frac{\text{طول الضلع المقابل لهذه الزاوية}}{\text{طول الضلع المجاور لها}} = \frac{AC}{AB} = \frac{3}{4} = 0,75$$

$$\tan \hat{B} = 0,75$$



النسب المثلثية في مثلث قائم



3- استعمال الحاسبة:

طريقة:

- يمكن إيجاد القيمة المضبوطة أو القيم التقريرية للعدد $\sin \hat{B}$ باستعمال المنسنة \sin وللعدد $\tan \hat{B}$ باستعمال المنسنة \tan .
- لإيجاد قيس الزاوية \hat{B} نستعمل المنسنة \sin^{-1} إذا علم العدد $\sin \hat{B}$ والمنسنة \tan^{-1} إذا علم العدد $\tan \hat{B}$.
- قبل استعمال اللمسات، يجب أولاً الضغط على المنسنة DRG .
- قبل استعمال المنسنتين \sin^{-1} و \tan^{-1} يجب الضغط على المنسنة $2ndf$ أو Inv أو $Shift$ حسب ما هو موجود في الآلة الحاسبة.

4- حساب زوايا أو أطوال باستعمال النسب المثلثية:

طريقة:

- حساب زاوية أو طول تبع الخطوات التالية:
- التحقق من أن المثلث قائم.
- تحديد الضلع المقابل والضلع المجاور لزاوية حادة والوتر.
- تطبيق إحدى المساويات التي تعطي النسب المثلثية لزاوية حادة.

5- إنشاء زاوية بمعرفة إحدى نسبها المثلثية هندسياً:

طريقة:

- لإنشاء زاوية قيسها α حيث $\sin \alpha = 0,75$ تبع الخطوات التالية:
- نكتب العدد 0,75 على شكل كسر عشري.
- $$0,75 = \frac{75}{100} = \frac{3}{4}$$
- حيث:
- يمثل البسط طول الضلع المقابل لزاوية α .
- يمثل المقام طول الوتر في المثلث القائم الذي إحدى زواياه الحادة α .
- نرسم مثلثاً قائماً وتره $4x$ وطول إحدى ضلعي الزاوية القائمة هو $3x$.



النسب المثلثية في مثلث قائم

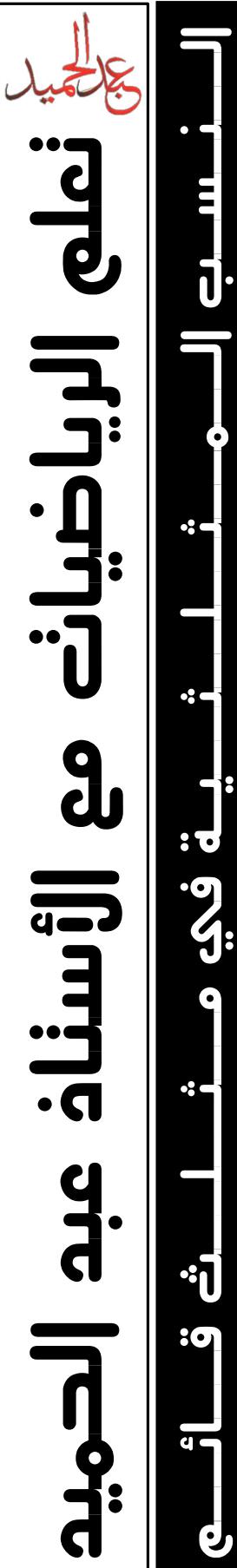
6- العلاقات بين النسب المثلثية:

تعريف:

في مثلث قائم:

مهما يكن العدد الحقيقي x قيس زاوية حادة فإن:

$$\begin{cases} \tan x = \frac{\sin x}{\cos x} \\ \text{و} \\ \sin^2 x + \cos^2 x = 1 \end{cases}$$



- جميع الحقوق محفوظة -