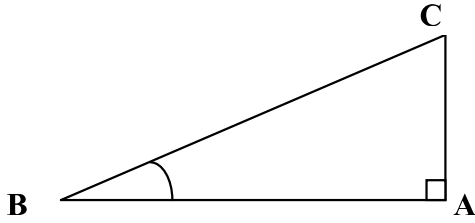


## الحساب المثلثي

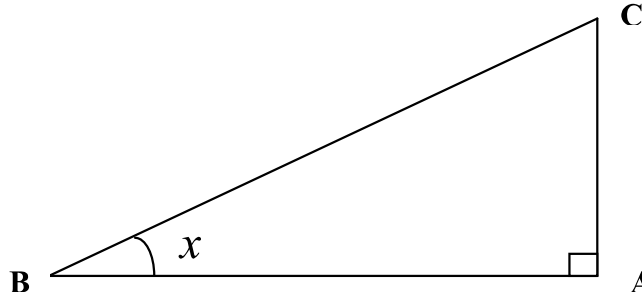
### مصطلحات:



- باعتبار الزاوية  $\widehat{ABC}$  في المثلث  $ABC$  القائم الزاوية في  $A$ :
- الضلع  $[AB]$  يسمى: الضلع المجاور؛
  - الضلع  $[AC]$  يسمى: الضلع المقابل؛
  - الضلع  $[BC]$  يسمى: الوتر.

### 1. النسب المثلثية لزاوية حادة غير منعدمة:

لتكن  $\widehat{ABC}$  زاوية حادة غير منعدمة قياسها  $x$  في مثلث  $ABC$  قائم الزاوية في  $A$  كما هو مبين في الشكل التالي:



- النسبة  $\frac{AB}{BC}$  (طول الضلع المجاور على الوتر) تسمى جيب تمام الزاوية  $\widehat{ABC}$  أو جيب تمام القياس  $x$ .  
نكتب  $\cos \widehat{ABC} = \frac{AB}{BC}$  أو  $\cos x = \frac{AB}{BC}$ ، و نقرأ:  $\cos \widehat{ABC} = \frac{AB}{BC}$ .
  - النسبة  $\frac{AC}{BC}$  (طول الضلع المقابل على الوتر) تسمى جيب الزاوية  $\widehat{ABC}$  أو جيب القياس  $x$ .  
نكتب  $\sin \widehat{ABC} = \frac{AC}{BC}$  أو  $\sin x = \frac{AC}{BC}$ ، و نقرأ:  $\sin \widehat{ABC} = \frac{AC}{BC}$ .
  - النسبة  $\frac{AC}{AB}$  (طول الضلع المقابل على طول الضلع المجاور) تسمى ظل الزاوية  $\widehat{ABC}$  أو ظل القياس  $x$ .  
نكتب  $\tan \widehat{ABC} = \frac{AC}{AB}$  أو  $\tan x = \frac{AC}{AB}$  (يرمز له أيضا ب  $\tan x$ )، و نقرأ:  $\tan \widehat{ABC} = \frac{AC}{AB}$ .
- النسب  $\cos \widehat{ABC}$  و  $\sin \widehat{ABC}$  و  $\tan \widehat{ABC}$  تسمى نسباً مثلثية للزاوية الحادة غير المنعدمة  $\widehat{ABC}$  (أو للقياس  $x$ ).

### ملاحظة:

$x$  قياس زاوية حادة حيث:  $0^\circ < x < 90^\circ$ .

$$0 < \cos \widehat{ABC} < 1 \quad \text{و} \quad 0 < \sin \widehat{ABC} < 1 \quad \text{و} \quad 0 < \tan \widehat{ABC}$$

### 2. العلاقات المثلثية:

#### خاصية 1:

$x$  قياس زاوية حادة حيث:  $0^\circ \leq x < 90^\circ$ .

$$\tan x = \frac{\sin x}{\cos x}$$

#### خاصية 2:

$x$  قياس زاوية حادة.

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

#### خاصية 3:

$\alpha$  و  $\beta$  قياسا زاويتين متتامتين غير منعدمتين ( $\alpha + \beta = 90^\circ$ ).

$$\sin \alpha = \cos \beta \quad \text{و} \quad \cos \alpha = \sin \beta \quad \text{و} \quad \tan \alpha = \frac{1}{\tan \beta}$$