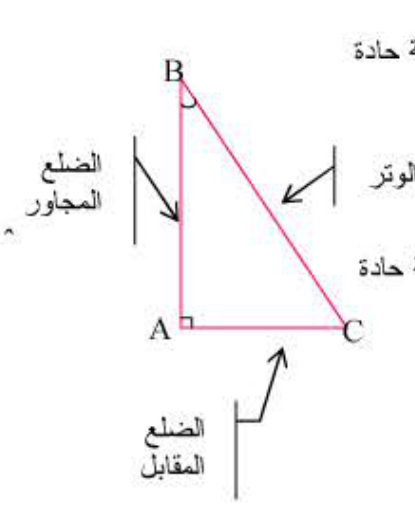


النسب المثلثية في مثلث قائم

(1) جيب و ظل زاوية حادة:

ABC مثلث قائم في A



$$\bullet \text{ جيب زاوية حادة} = \frac{\text{طول المقابل (لهذه الزاوية)}}{\text{طول الوتر}}$$

$$\sin \hat{B} = \frac{AC}{BC}$$

$$\bullet \text{ ظل زاوية حادة} = \frac{\text{طول المقابل (لهذه الزاوية)}}{\text{طول المجاور (لهذه الزاوية)}}$$

$$\tan \hat{B} = \frac{AC}{AB}$$

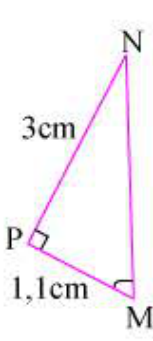
$$\sin \hat{C} = \frac{AB}{BC} \quad \text{ولدينا أيضا:}$$

$$\tan \hat{C} = \frac{AB}{AC}$$

(2) حساب زوايا أو أطوال مثلث قائم.

مثال(1):

MNP مثلث قائم في P حيث: $MP = 1,1\text{cm}$ و $PN = 3\text{cm}$



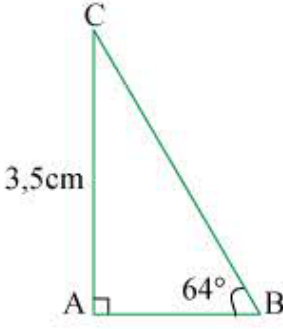
$$\bullet \text{ احسب قياس الزاوية } \hat{M} \text{ المدور إلى } \frac{1}{10}$$

الحل: حساب \hat{M}

$$\tan \hat{M} = \frac{PN}{PM} = \frac{3}{1,1} \quad \text{ومنه:}$$

$$\hat{M} \approx 69,9^\circ \quad \text{أي } \hat{M} = \tan^{-1} \frac{3}{1,1}$$

مثال (2):



ABC مثلث قائم في A حيث:

$$AC = 3,5\text{cm} \quad \text{و } \hat{B} = 64^\circ$$

$$\bullet \text{ أحسب BC المدور إلى } \frac{1}{100}$$

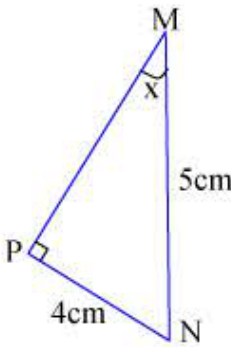
الحل:

حساب BC:

$$\sin 64^\circ = \frac{AC}{BC} \quad \text{ومنه}$$

$$\text{أي } BC = \frac{3,5}{\sin 64^\circ} \quad \text{إذن } BC \approx 3,89\text{cm}$$

(3) إنشاء زاوية بمعرفة القيمة المضبوطة لأحدى نسبها المثلثية:



مثال:

$$\text{أنشئ زاوية قياسها } x \text{ حيث: } \sin x = 0,6$$

الحل:

$$\text{لدينا: } \sin x = 0,6 = \frac{6}{10} = \frac{3}{5}$$

ننشئ عندئذ مثلثا PNM قائما و وتره 5cm وطول أحد ضلعيه 4cm وذلك باستعمال المدور.

(4) العلاقات بين النسب المثلثية:

في مثلث قائم مهما يكن العدد x قياس زاوية حادة فإن:

$$\cos^2 x + \sin^2 x = 1 \quad ; \quad \tan x = \frac{\sin x}{\cos x}$$

ملاحظة:

يمكن أن نكتب أيضا: $(\cos x)^2 + (\sin x)^2 = 1$
تذكر أن:

إذا كان ABC مثلث قائم في A فإن:

$$\sin \hat{B} = \cos \hat{C} \quad \text{و} \quad \cos \hat{B} = \sin \hat{C}$$