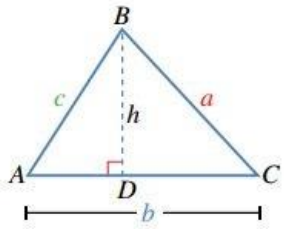
الدرس4

استعمال جيب الزاوية لإيجاد مساحة المثلث

تذكر:

مساحة المثلث = نصف القاعدة × الارتفاع

$$K = \frac{1}{2} AC \times BD$$
$$= \frac{1}{2} bh$$



$$\sin C = \frac{h}{a}$$
$$h = a \sin C$$
$$K = \frac{1}{2} b\,(a \sin C)$$
$$= \frac{1}{2} ab \sin C$$

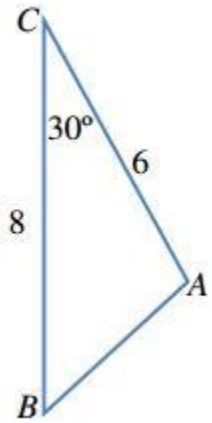
مساحةُ المثلثِ

مفهومٌ أساسيٌ

مساحةُ المثلثِ تساوي نصفَ ناتجِ ضربِ طولَيْ أيِّ ضلعيْنِ فيهِ مضروبًا في جيبِ الزاويةِ المحصورةِ بينَهُما:

$$K = \frac{1}{2} bc \sin A \qquad K = \frac{1}{2} ac \sin B \qquad K = \frac{1}{2} ab \sin C$$

مثال: أَجِدُ مساحةَ المثلثِ ABC بالوحداتِ المربعةِ في الشكلِ المجاورِ.

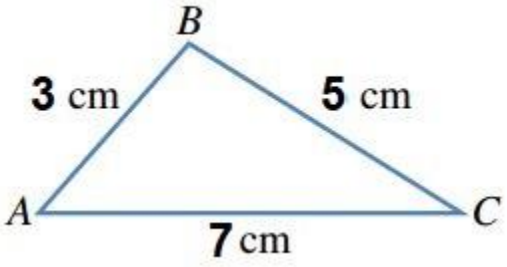


مثال: جد مساحة المثلث ABC اذا كان a=2 , b=8 وكانت $\measuredangle C = 45^\circ$

مثال: جد مساحة المثلث ABC اذا كان a=b=10 وكانت $\measuredangle B = 15^\circ$

مثال: في المثلث ABC الذي مساحته $\left(6\sqrt{3}\right)m^2$ اذا كان b= 4m , a=6 m جد قياس الزاوية C

مثال: جد مساحة المثلث في الشكل التالي



مثال: أَجِدُ مساحةَ كلٍّ منَ المثلثاتِ الآتيةِ:

1) المثلثُ ABC الذي فيهِ $BC = 7\text{ cm}$ ، وَ $AC = 8\text{ cm}$ ، وقياسُ الزاويةِ ACB فيهِ 60° .

2) المثلثُ ABC الذي قياسُ الزاويةِ BAC فيهِ 85° ، وَ $AC = 6.7\text{ cm}$ ، وَ $AB = 8\text{ cm}$.

مثال: إذا كانَتْ مساحةُ المثلثِ ABC هيَ 27 cm^2 ، وَ $BC = 14\text{ cm}$ ، وقياسُ الزاويةِ BCA فيهِ 115°، فما طولُ AC؟

مثال: إذا كانَتْ مســاحةُ المثلثِ LMN هيَ $133\ \text{cm}^2$ ، وَ $LM = 16\ \text{cm}$ ، وَ $MN = 21\ \text{cm}$ ، والزاويةُ LMN حادَّةً، فما قياسُ كلٍّ منَ الزاويتيْنِ: LMN ، وَ MNL؟

مثال: المثلثُ ABC قائمُ الزاويةِ، والمثلثُ DEF مُتطابِقُ الأضلاعِ وللمثلثيْنِ المحيطُ نفسُهُ. أَجِدُ مساحةَ المثلثِ DEF.