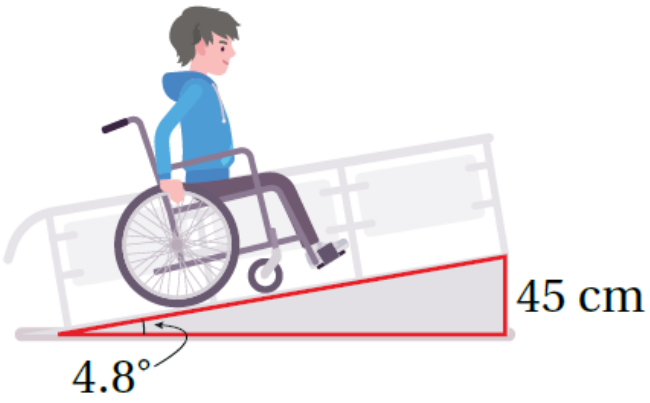
الدرسُ
5

تطبيقاتُ النسبِ المُثلَّثيةِ
Applications of Trigonometric Ratios

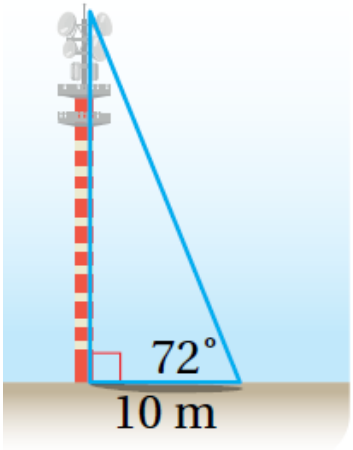
استعمالُ النسبِ المُثلَّثيةِ لإيجادِ قياساتٍ مجهولةٍ في المُثلَّثِ

مثال 1 : منَ الحياةِ



بنـاءٌ: يُبيِّـنُ الشـكلُ المُجـاورُ الممرَّ المُنحدِرَ الخاصَّ بذوي الإعاقةِ الحركيةِ في أحدِ الأبنيةِ. إذا كانَ ارتفاعُ نهايةِ هذا الممرِّ عنْ سـطحِ الأرضِ هوَ **45 cm**، وكانَتِ الزاويةُ التـي يصنعُها الممرُّ معَ الأرضِ هيَ **4.8°**، فأجدُ طولَهُ، مُقرِّبًا إجابتي إلى أقربِ عددٍ صحيحٍ.

أتحقَّقُ منْ فهمي

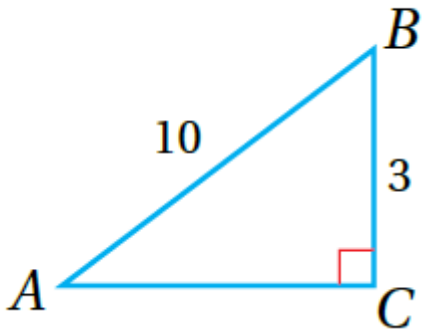


يُبيِّنُ الشــكلُ المُجاوِرُ برجَ اتصالاتٍ، طولُ ظلِّهِ **10 m**. إذا كانَتِ الزاويةُ التي تصنعُها أشعةُ الشمسِ معَ نهايةِ الظلِّ على سطحِ الأرضِ هيَ **72°**، فأجدُ ارتفاعَ البرجِ.

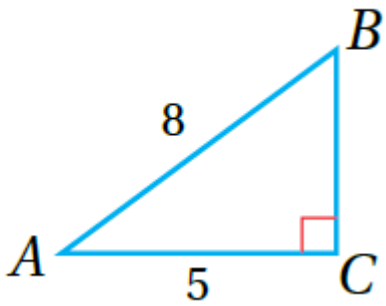
مثال 2

أجدُ قياسَ $\angle A$ في كلِّ مُثلَّثٍ ممّا يأتي، مُقرِّبًا إجابتي إلى أقربِ عُشْرِ درجةٍ:

1



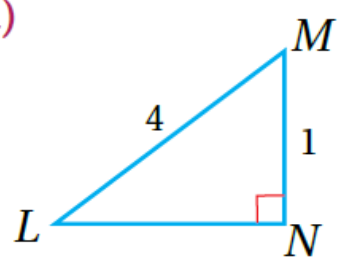
2



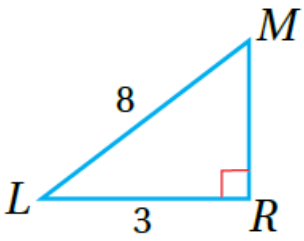
أتحقّقُ منْ فهمي

أجدُ قياسَ $\angle L$ في كلِّ مُثلَّثٍ ممّا يأتي، مُقرِّبًا إجابتي إلى أقربِ عُشْرِ درجةٍ:

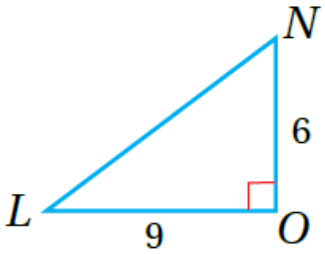
a)



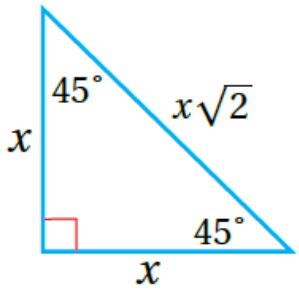
b)



c)

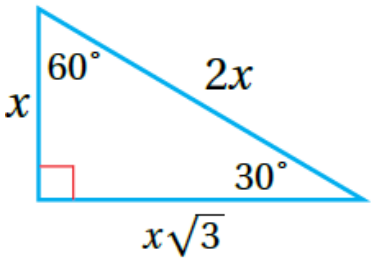


استعمالُ النسبِ المُثلَّثيةِ في المُثلَّثاتِ الخاصةِ



يُبيِّنُ الشكلُ المُجاورُ المُثلَّثَ 90° – 45° – 45°؛ وهوَ مُثلَّثٌ قائمُ الزاويةِ، ومُتطابِقُ الضلعَينِ.

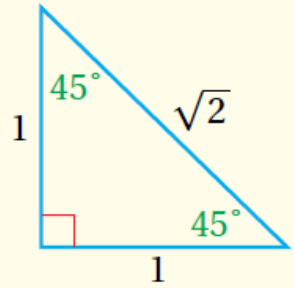
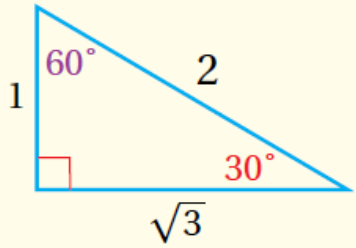
يمتازُ هذا المُثلَّثُ بأنَّ طولَ وترِهِ يساوي $\sqrt{2}$ مَرَّةً طولَ كلِّ ساقٍ منْ ساقيْهِ.



أمّا الشكلُ المُجاورُ فيُبيِّنُ المُثلَّثَ 90° – 60° – 30° الذي يمتازُ بأنَّ طولَ وترِهِ يساوي مثليْ طولِ الساقِ المُقابِلةِ للزاويةِ 30°، وبأنَّ طولَ الساقِ المُقابِلةِ للزاويةِ 60° يساوي $\sqrt{3}$ مَرَّةً طولَ الساقِ المُقابِلةِ للزاويةِ 30°.

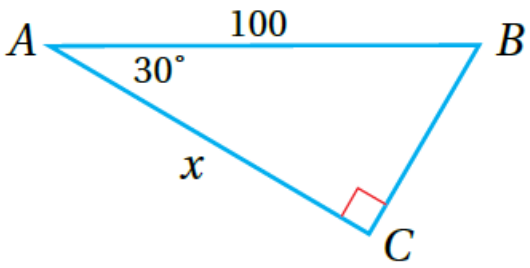
النسبُ المُثلَّثيةُ للزوايا الخاصةِ

مفهومٌ أساسيٌّ

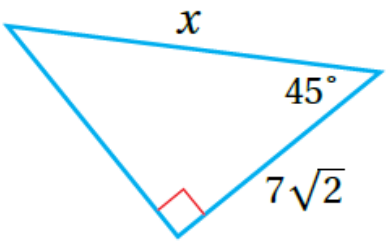
المُثلَّثُ	الجيبُ	جيبُ التمامِ	الظلُّ
	$\sin 45^\circ = \frac{1}{\sqrt{2}}$	$\cos 45^\circ = \frac{1}{\sqrt{2}}$	$\tan 45^\circ = 1$
	$\sin 30^\circ = \frac{1}{2}$ $\sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$	$\cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$ $\cos 60^\circ = \frac{1}{2}$	$\tan 30^\circ = \frac{1}{\sqrt{3}}$ $\tan 60^\circ = \sqrt{3}$

مثال 3

أجدُ قيمةَ x في المُثلَّثِ المُجاورِ.



أتحقَّقُ منْ فهمي

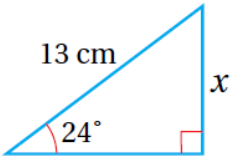


أجدُ قيمةَ x في المُثلَّثِ المُجاوِرِ.

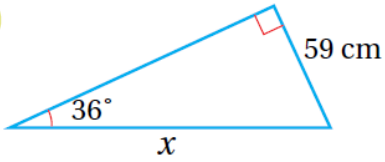
أتدرَّبُ وأحُلُّ المسائلَ

أجدُ قيمةَ x في كلِّ مُثلَّثٍ ممّا يأتي، مُقرِّبًا إجابتي إلى أقربِ جزءٍ منْ مئةٍ:

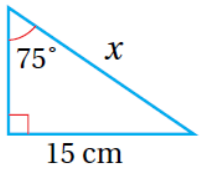
1



2

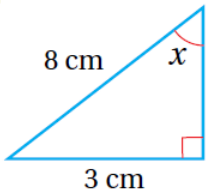


3

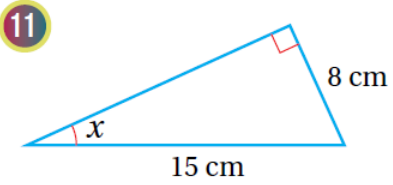


أجدُ قيمةَ x في كلِّ مُثلَّثٍ ممّا يأتي، مُقرِّبًا إجابتي إلى أقربِ عُشْرِ درجةٍ:

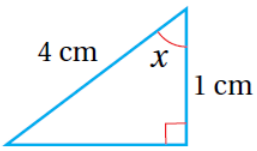
10



11

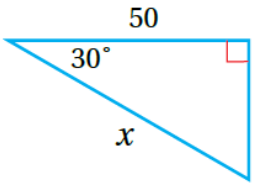


12

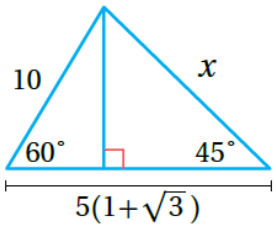


أستعملُ النسبَ المُثلَّثيةَ لإيجادِ قيمةِ x في كلِّ مُثلَّثٍ ممّا يأتي:

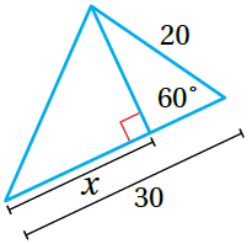
17



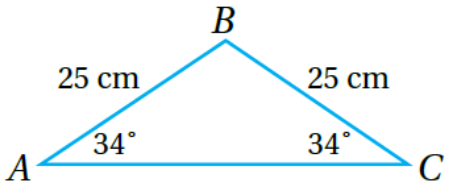
18



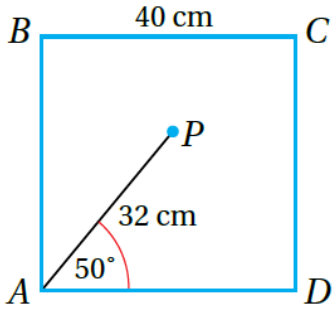
19



20 يُبيِّنُ الشكلُ الآتي ΔABC. أستعملُ المعلوماتِ المعطاةَ في الشكلِ لإيجادِ أقصرِ مسافةٍ بينَ النقطةِ B و $\overline{AC}$.



21 يُبيِّنُ الشـــكلُ الآتي المُربَّعَ $ABCD$ الذي طولُ ضلعِهِ 40 cm. إذا كانَتِ النقطةُ P تقعُ داخلَ المُربَّعِ كما في الشكلِ، فأجدُ بُعْدَ هذهِ النقطةِ عنْ كلٍّ منْ $\overline{AD}$، و $\overline{AB}$، و $\overline{CD}$.



الواجبات البيتية

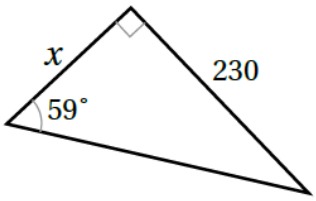
الدرسُ 5

تطبيقاتُ النسبِ المُثلَّثيةِ

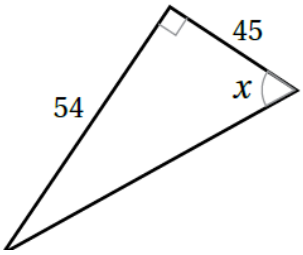
Applications of Trigonometric Ratios

أجدُ قيمةَ x في كلِّ مُثلَّثٍ ممّا يأتي، مُقرِّبًا إجابتي إلى أقربِ جزءٍ منْ عشرةٍ:

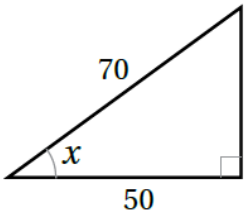
4



5

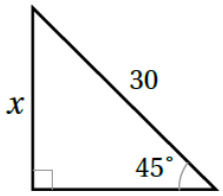


6

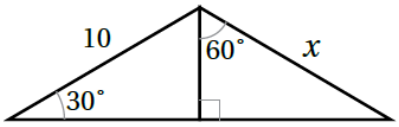


أستعملُ النسبَ المُثلَّثيةَ لإيجادِ قيمةِ x في كلِّ مُثلَّثٍ ممّا يأتي:

7



8



9