

نظرية بيتا نور

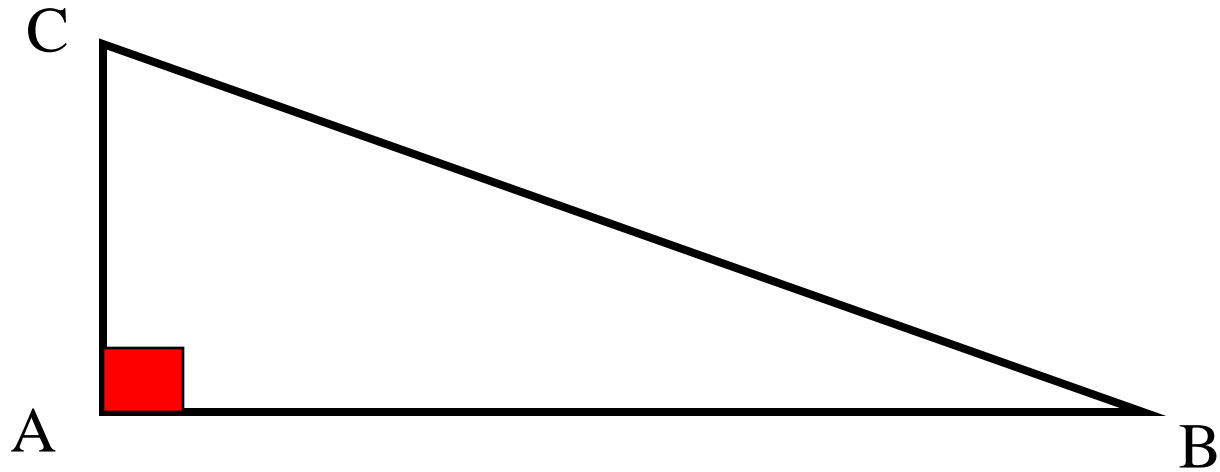
19 أساسي - 2008/2009

TUNISIAMATHS

أنشطة

أبـن مـثلـث ABC حـيـث

AB = 7 cm و AC = 4 cm



ما هو طول الضلع BC ؟ $BC \approx 8 \text{ cm}$ ←

أحسب : $AB^2 + AC^2$ و BC^2

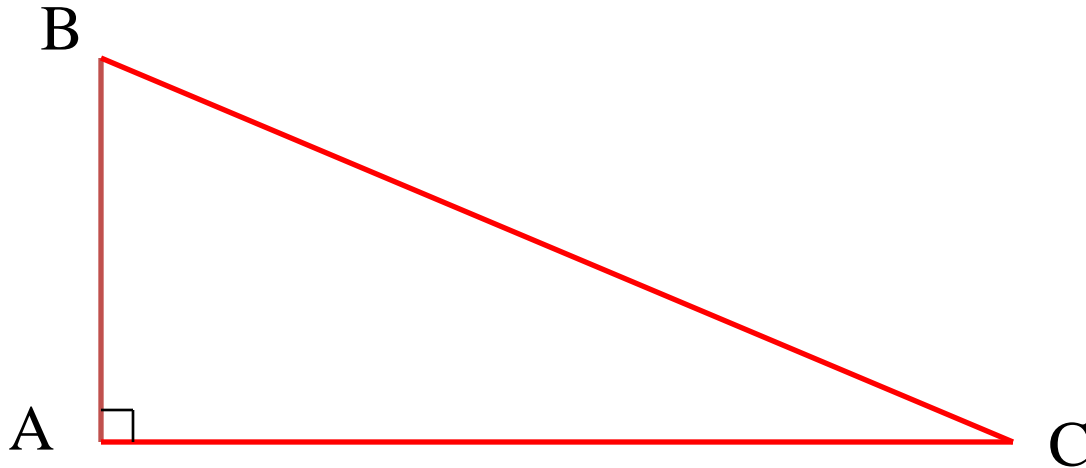
$$BC^2 \approx 64 \text{ cm}^2$$

$$AB^2 + AC^2 = 49 + 16 = 65 \text{ cm}^2$$

$$BC^2 \approx AB^2 + AC^2$$

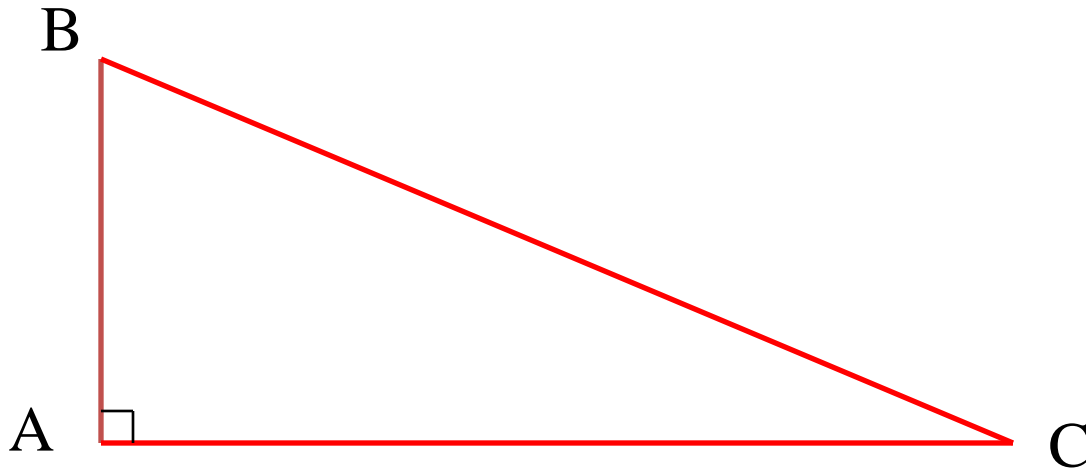
خاصية بيتاغور؟ لماذا؟

بحث عن طول ضلع مثلث قائم عند
علم طول الضلعين الآخرين



مثال

$AB = 4 \text{ cm}$ و $AC = 6 \text{ cm}$

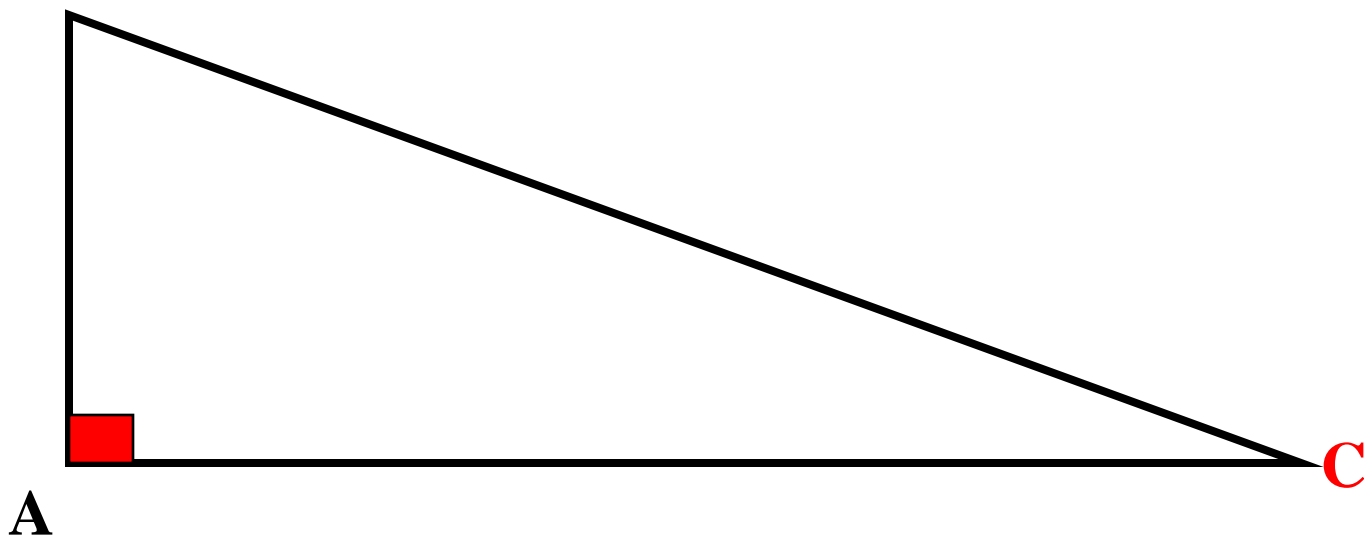


الوتر؟ ماذا يعني؟

[BC]

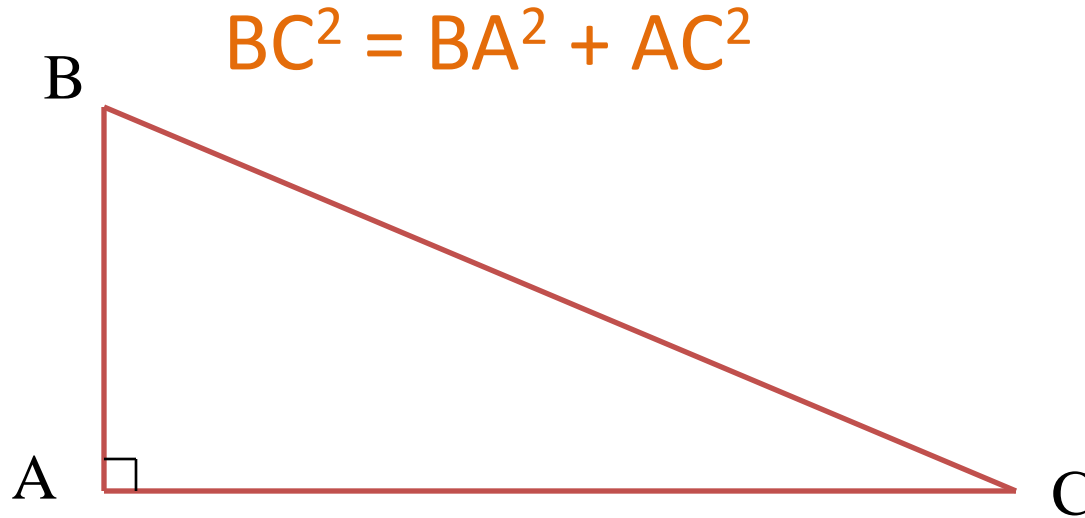
الوتر هو الضلع المقابل للزاوية القائمة

الضلع [BC] يسمى الوتر



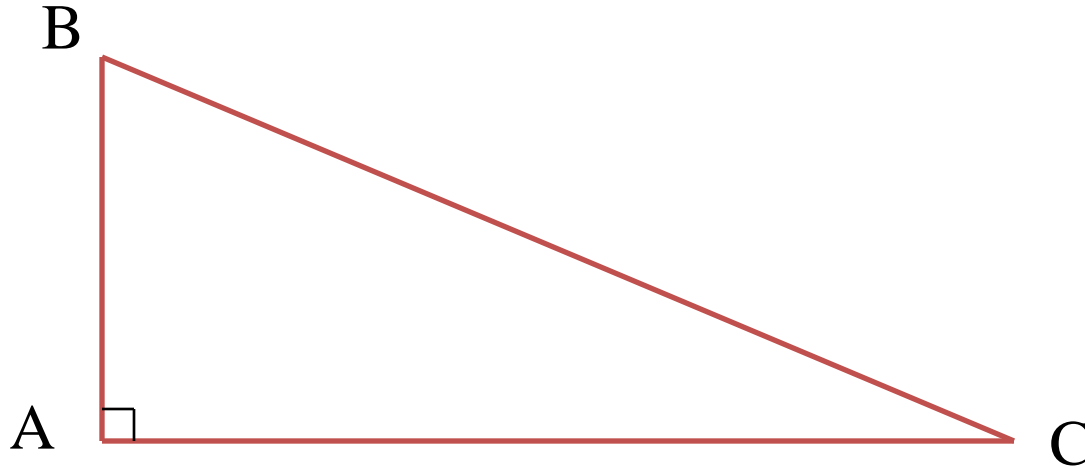
نص نظرية بيتاغور

مربع طول الوتر في المثلث القائم يساوي مجموع مربع طولي الضلعين الآخرين.



نظرية بيتاغور

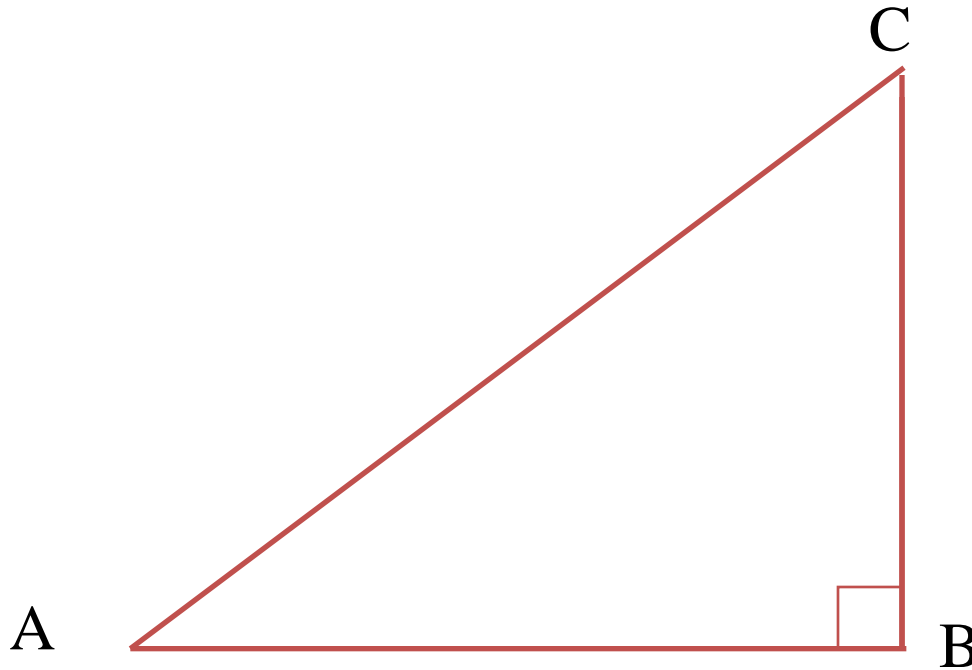
$$BC^2 = BA^2 + AC^2$$



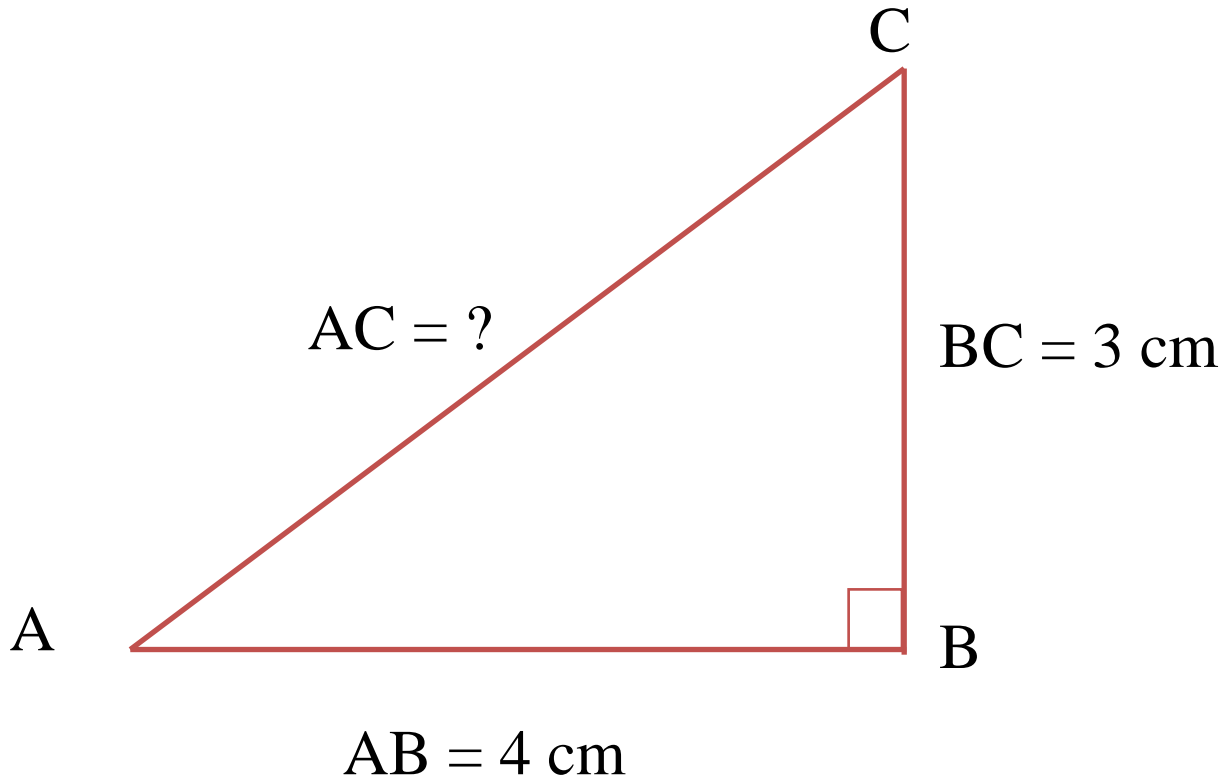
تطبيقات 01

$AB = 4 \text{ cm}$ et $BC = 3 \text{ cm}$

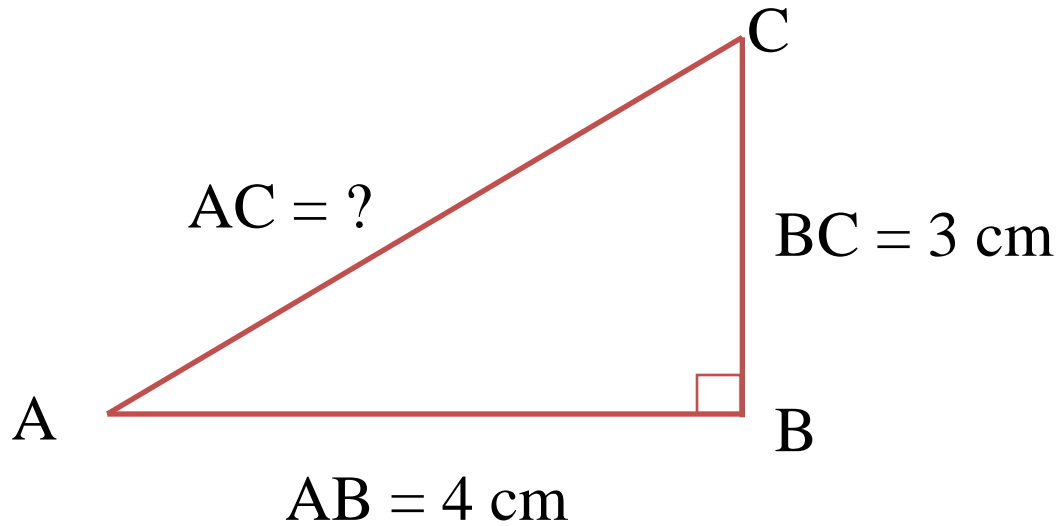
أحسب AC ؟



تطبيقات 01

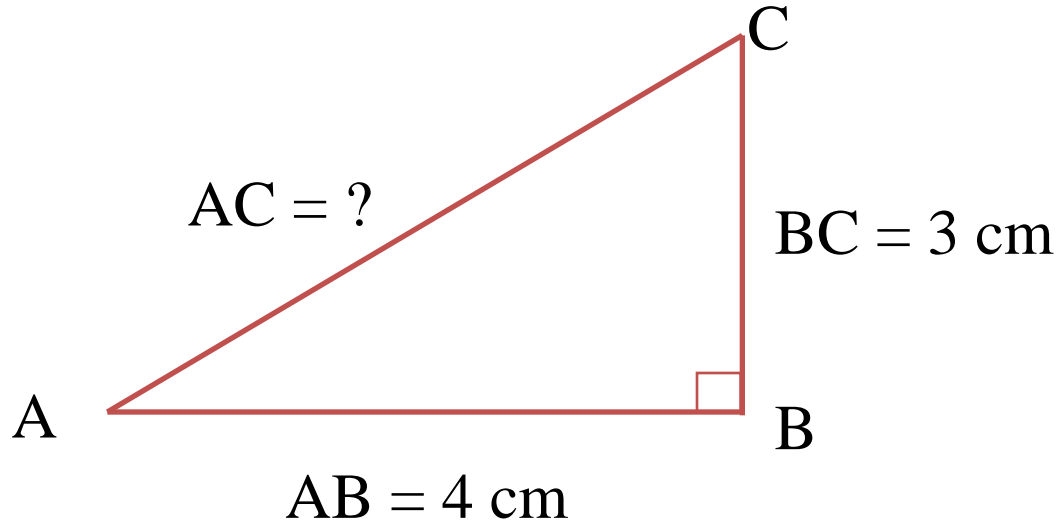


تطبيقات 01



$$AC^2 = AB^2 + BC^2$$

تطبيقات 01

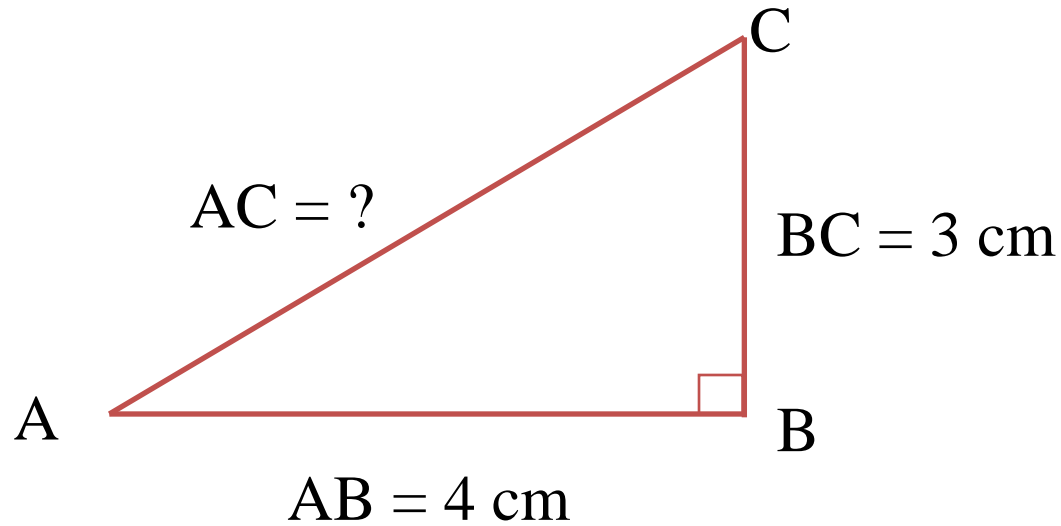


$$AC^2 = AB^2 + BC^2$$

$$AC^2 = 4^2 + 3^2$$

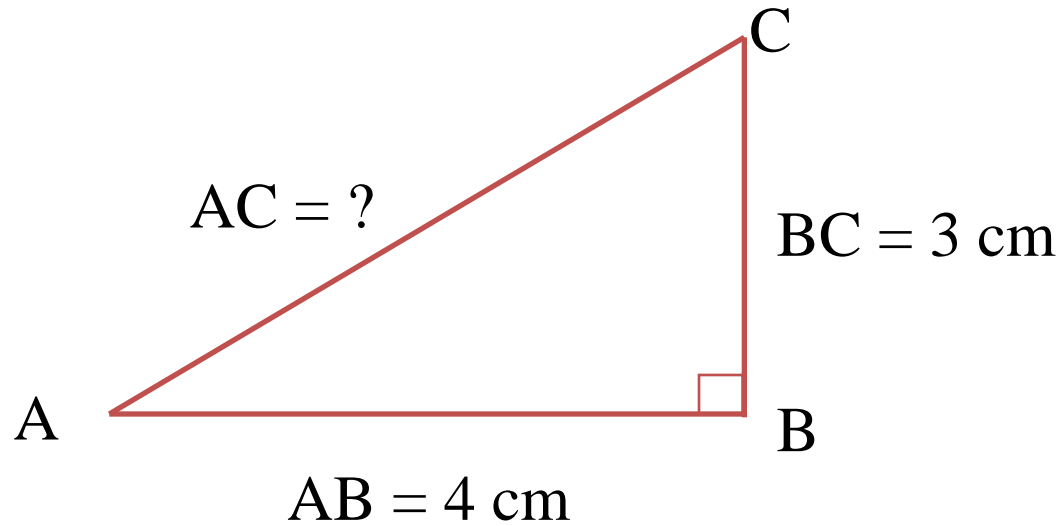
$$AC^2 = 16 + 9$$

تطبيقات 01



$$AC^2 = 25$$

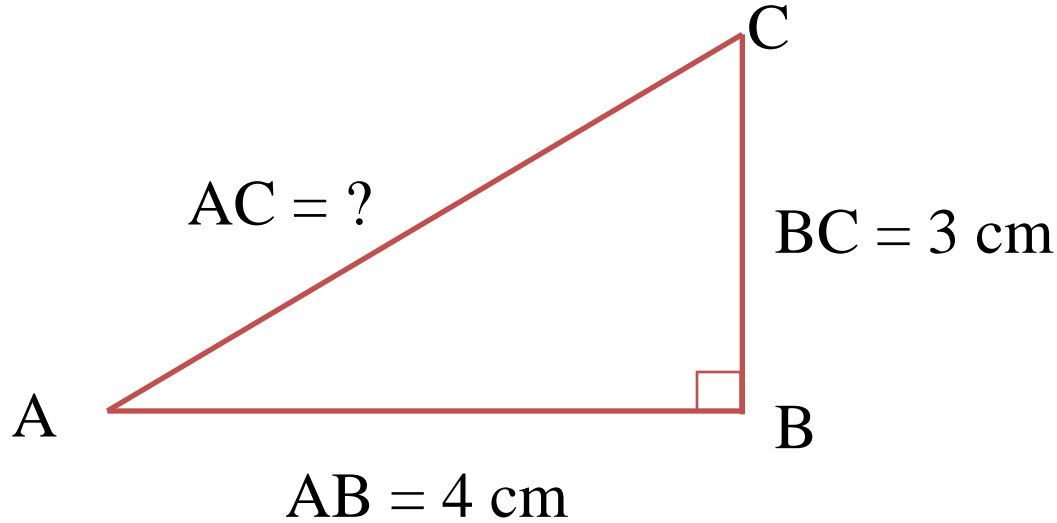
تطبيقات 01



$$AC^2 = 25$$

$$AC = \sqrt{25}$$

تطبيقات 01



$$AC^2 = 25$$

$$AC = \sqrt{25}$$

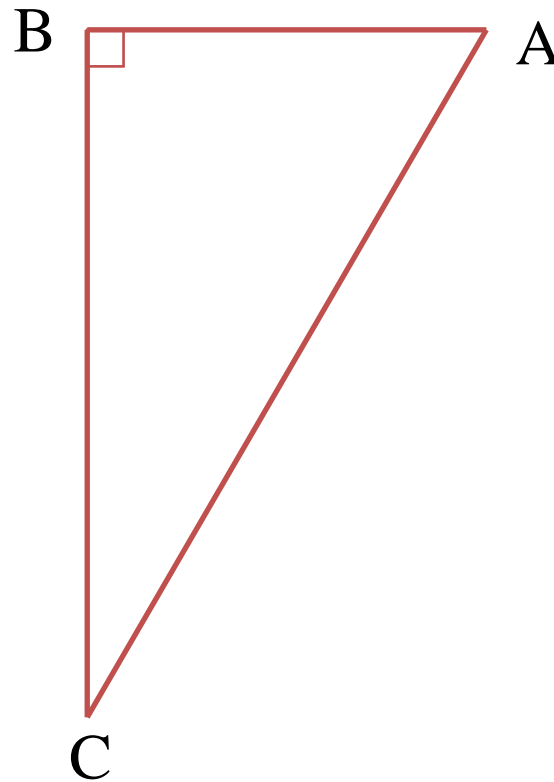
$$AC = 5 \text{ cm}$$

تطبيقات 02

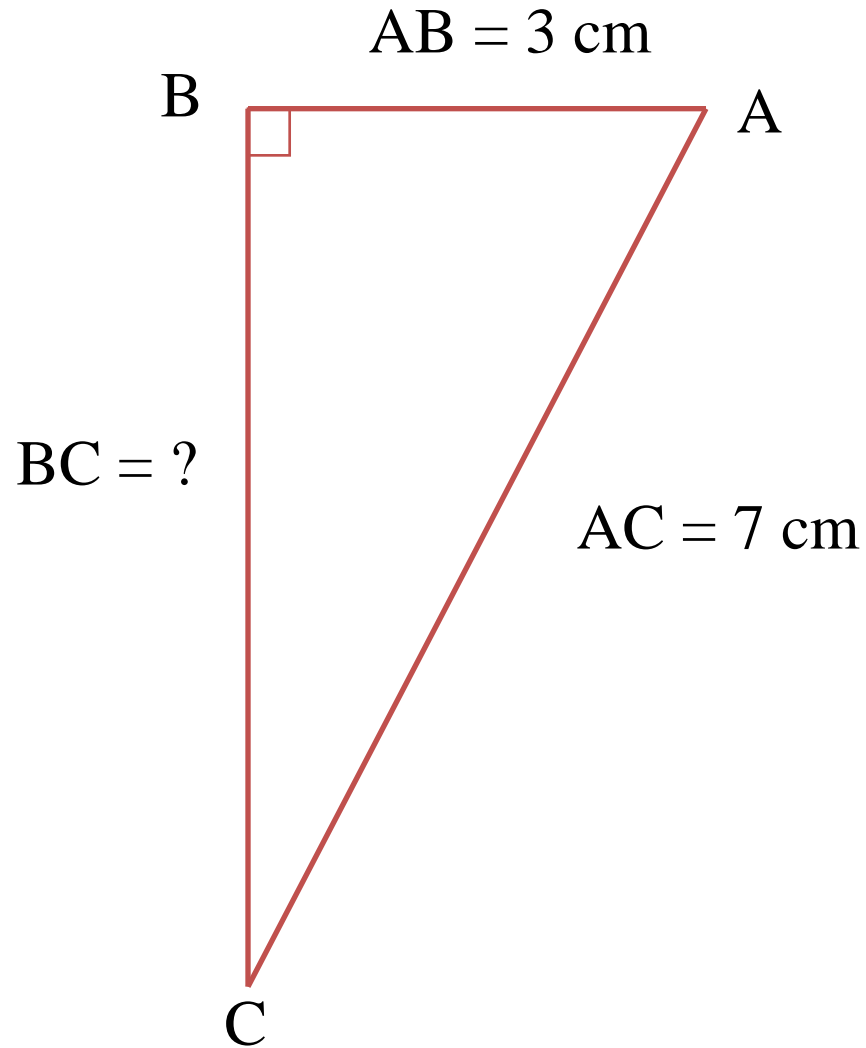
ليكن ABC مثلث قائم في B

معطيات: $AC = 7 \text{ cm}$ و $AB = 3 \text{ cm}$

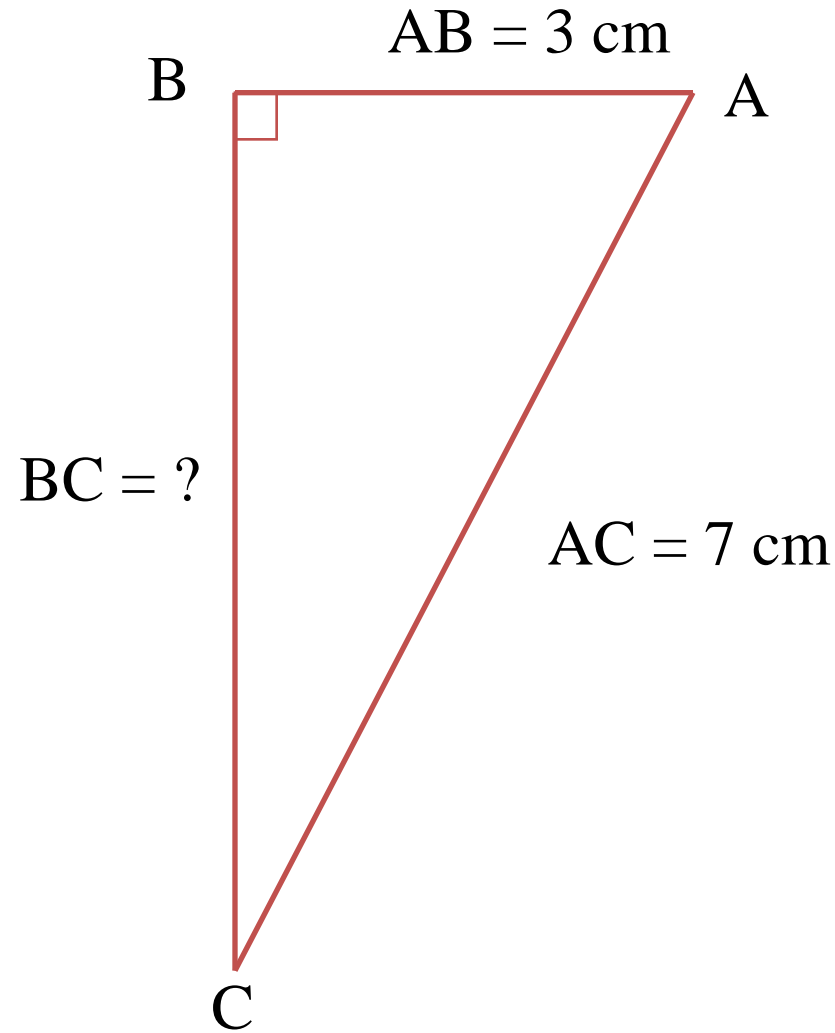
أحسب BC



تطبيقات 02



تطبيقات 02

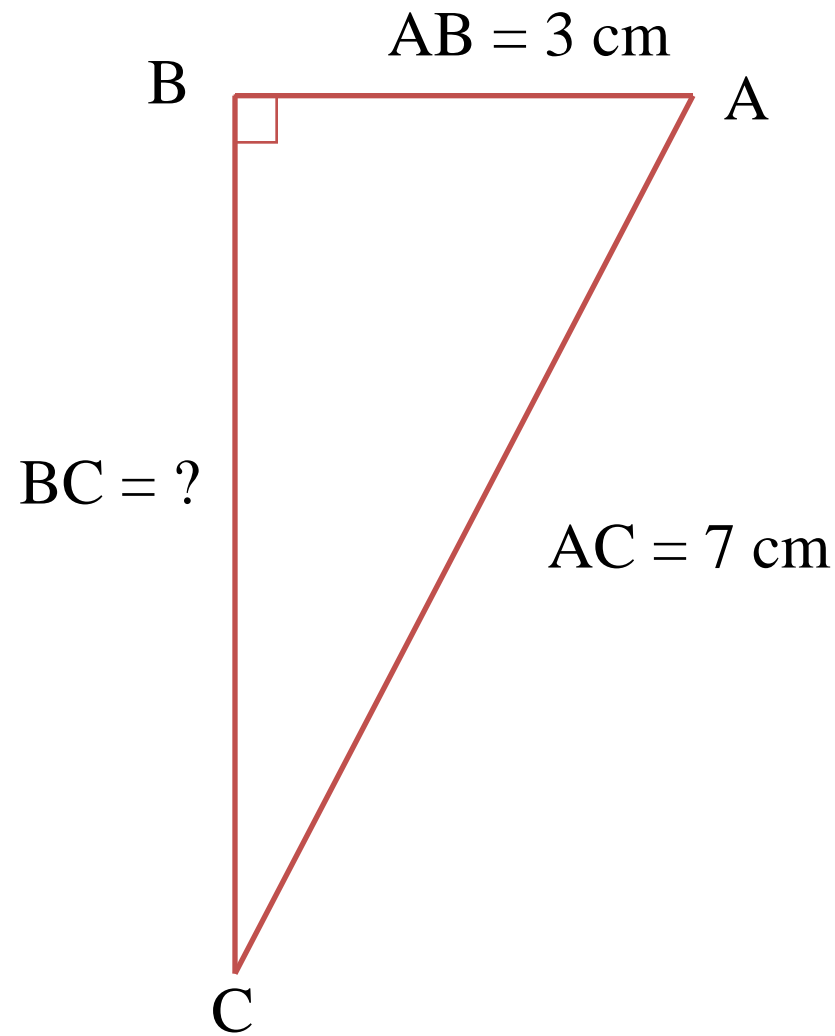


بما أنّ المثلث ABC القائم في B
و حسب نظرية بيتاغور:

فإنّ

$$AC^2 = AB^2 + BC^2$$

تطبيقات 02



$$AC^2 = AB^2 + BC^2$$

$$7^2 = 3^2 + BC^2$$

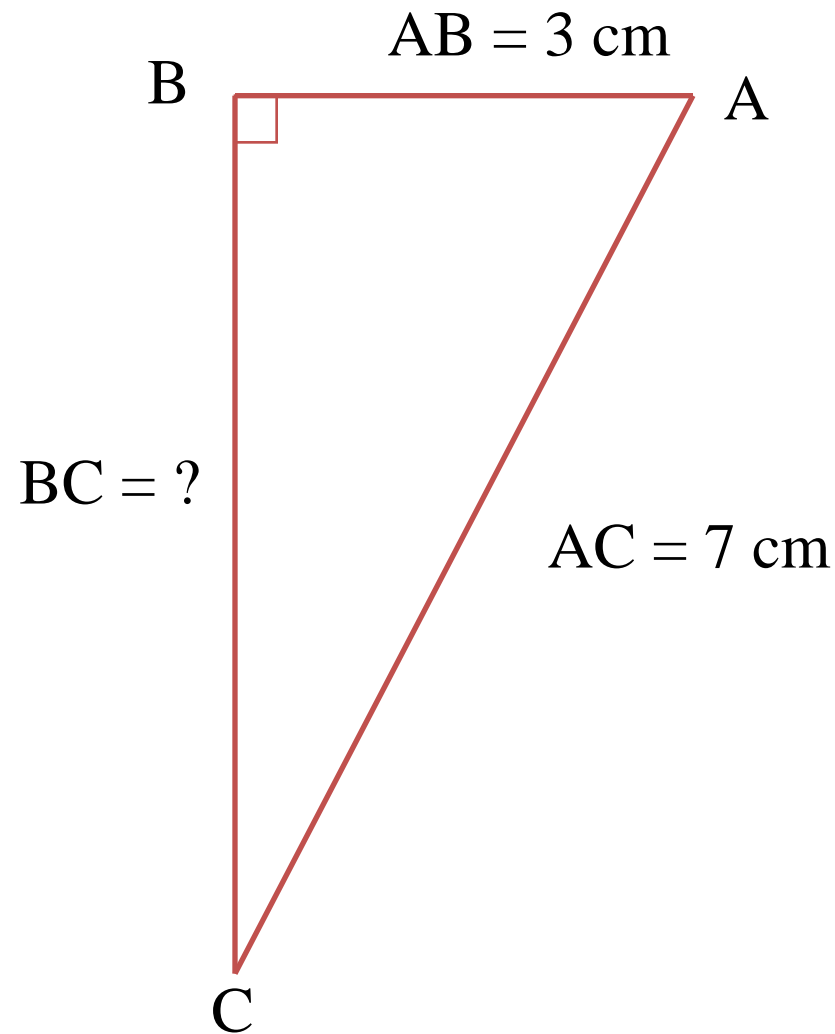
$$49 = 9 + BC^2$$

$$49 - 9 = BC^2$$

$$40 = BC^2$$

$$BC^2 = 40$$

تطبيقات 02



$$AC^2 = AB^2 + BC^2$$

$$7^2 = 3^2 + BC^2$$

$$49 = 9 + BC^2$$

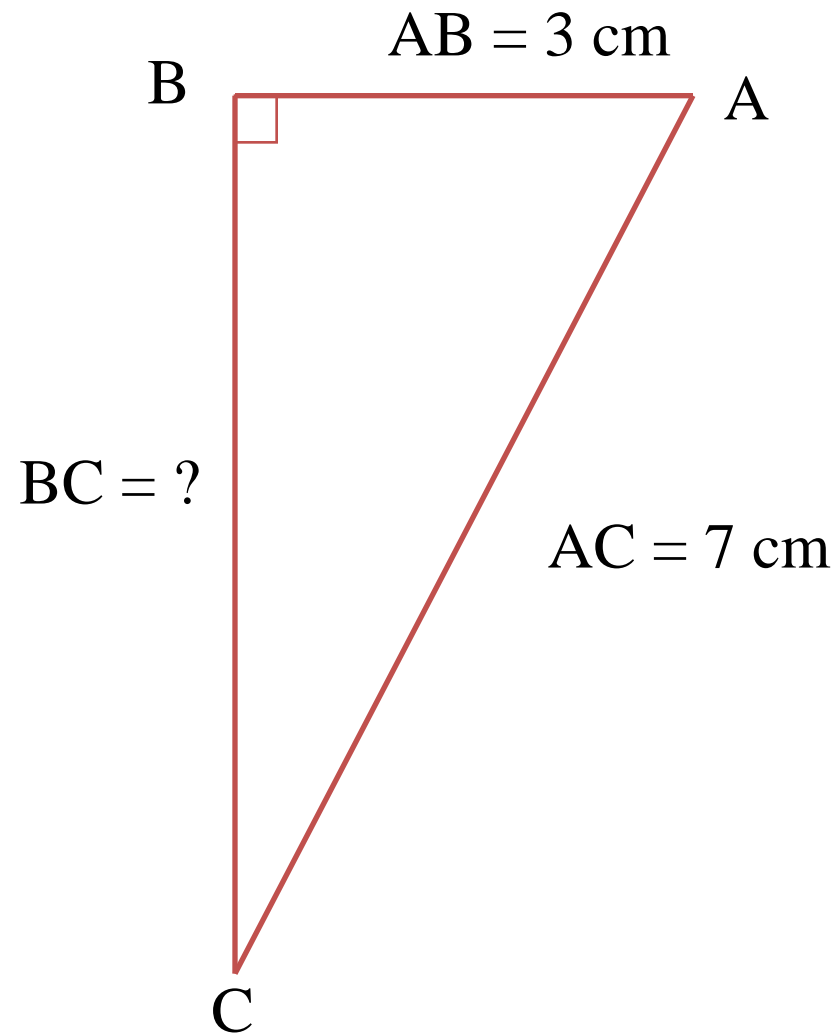
$$49 - 9 = BC^2$$

$$40 = BC^2$$

$$BC^2 = 40$$

$$BC = \sqrt{40}$$

تطبيقات 02



$$AC^2 = AB^2 + BC^2$$

$$7^2 = 3^2 + BC^2$$

$$49 = 9 + BC^2$$

$$49 - 9 = BC^2$$

$$40 = BC^2$$

$$BC^2 = 40$$

$$BC = \sqrt{40}$$

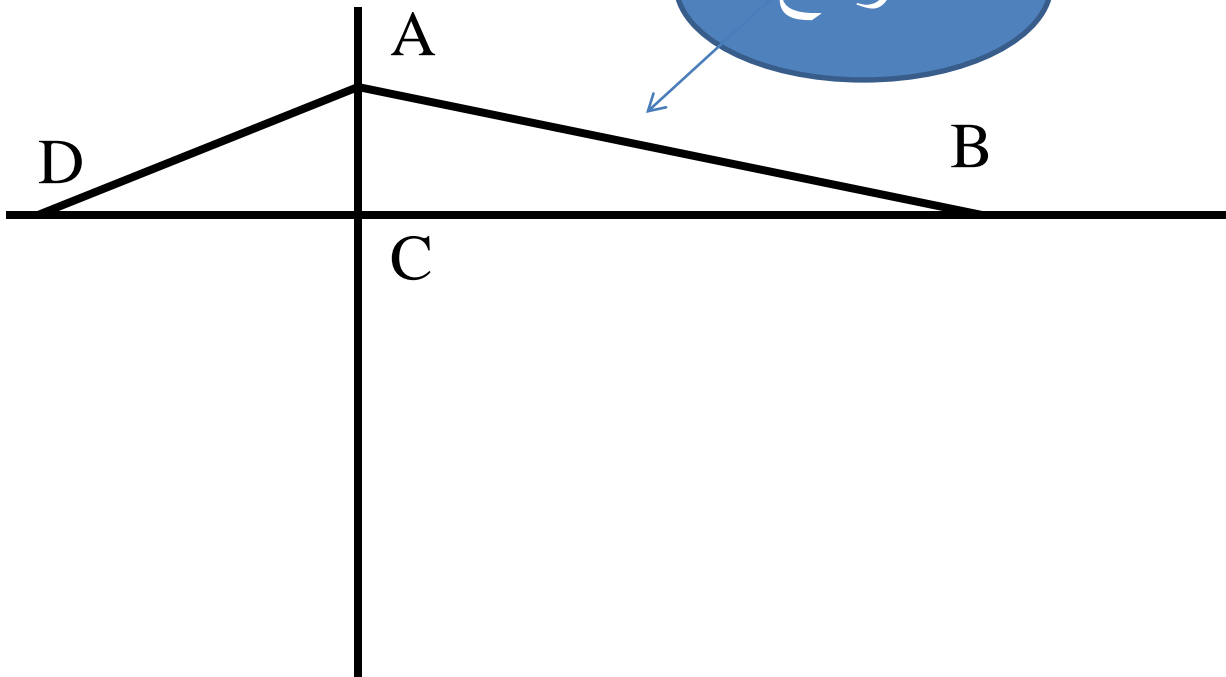
$$BC \approx 6,32 \text{ cm}$$

تطبيقات 03

نعتبر الرافعة التالية:



نموذج



تطبيقات 03

نعتبر الرافعة التالية:

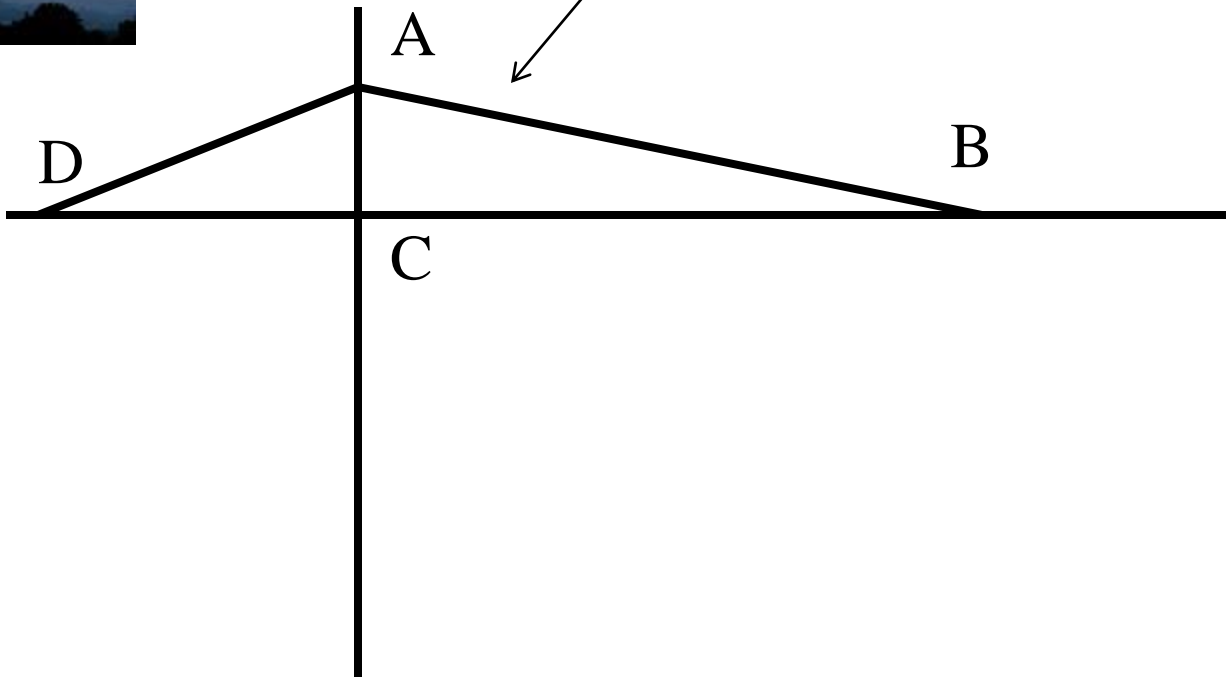
الرافعة

المعطيات:

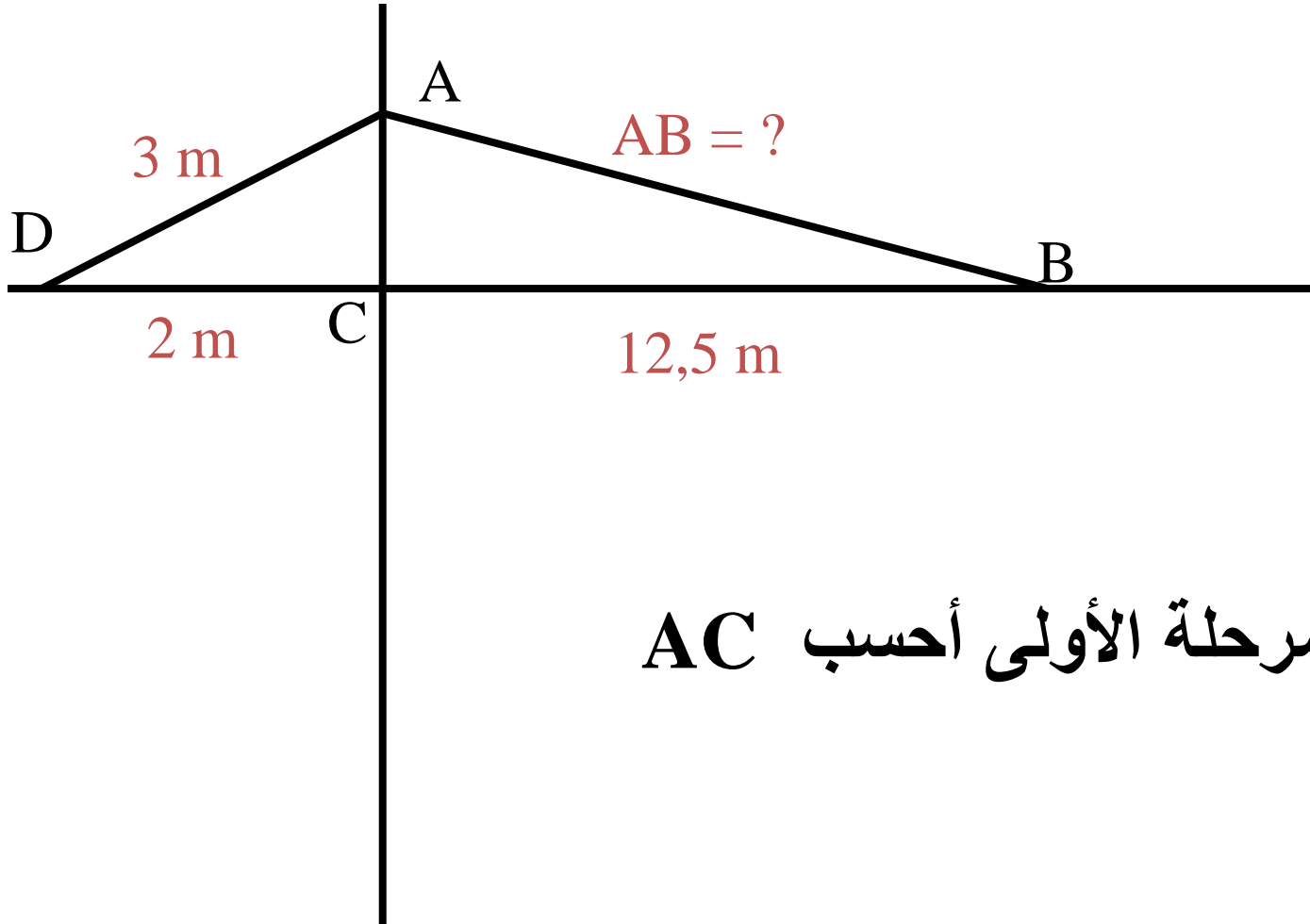
$$AD = 3 \text{ m}, CD = 2 \text{ m}$$

$$BC = 12,5 \text{ m}$$

أحسب AB

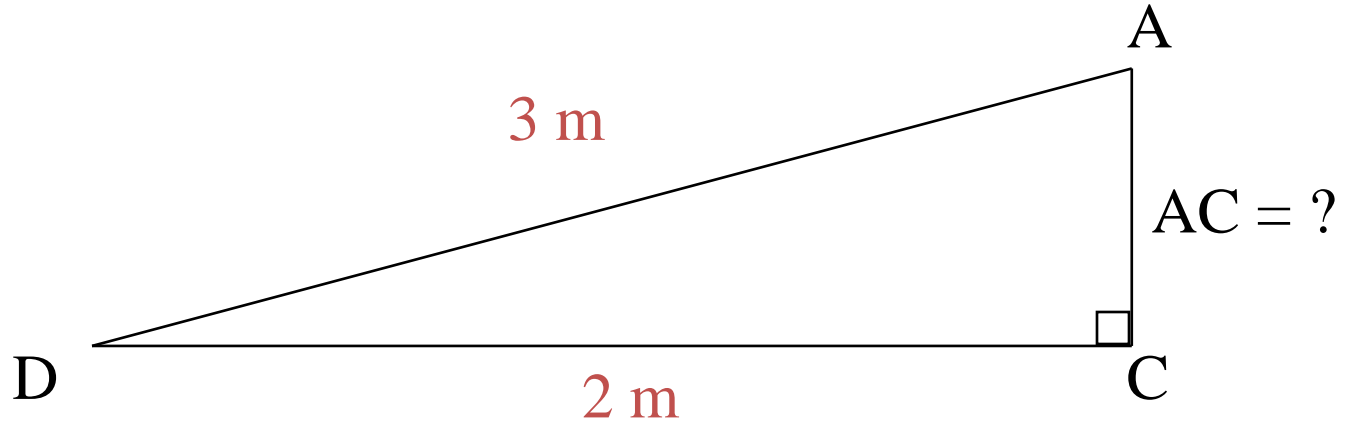


تطبيقات 03



في المرحلة الأولى أحسب AC

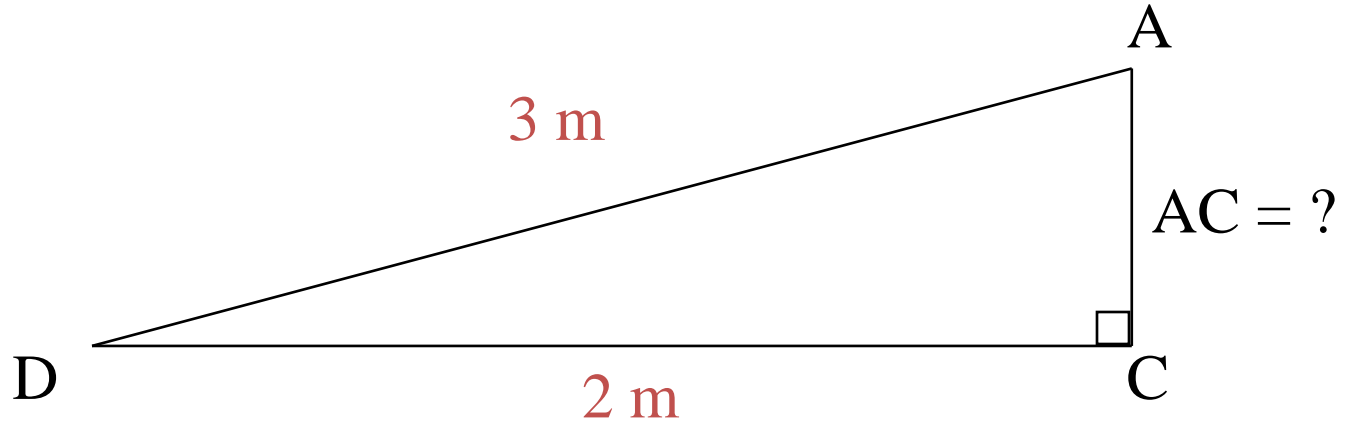
تطبيقات 03



بما أن المثلث ACD القائم في C
وحسب نظرية بيتاغورس فإن:

$$AD^2 = DC^2 + AC^2$$

تطبيقات 03

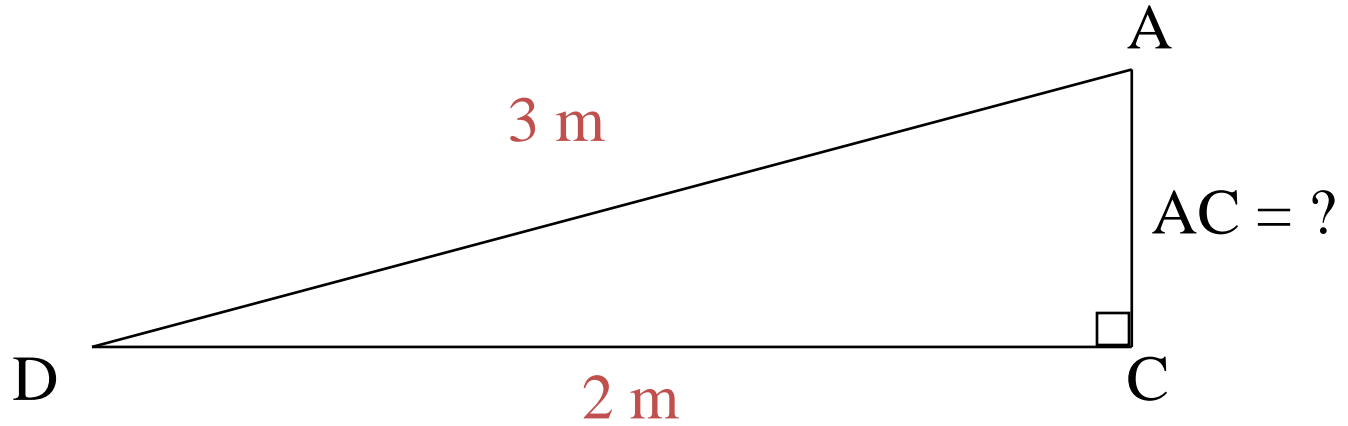


$$AD^2 = DC^2 + AC^2$$

$$3^2 = 2^2 + AC^2$$

$$9 = 4 + AC^2$$

تطبيقات 03

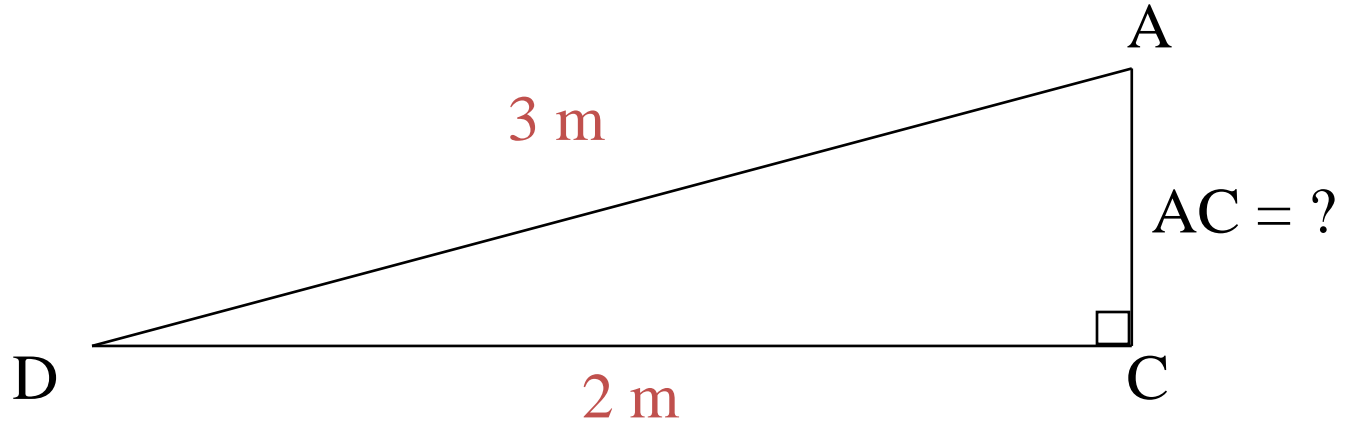


$$9 - 4 = AC^2$$

$$5 = AC^2$$

$$AC^2 = 5$$

تطبيقات 03



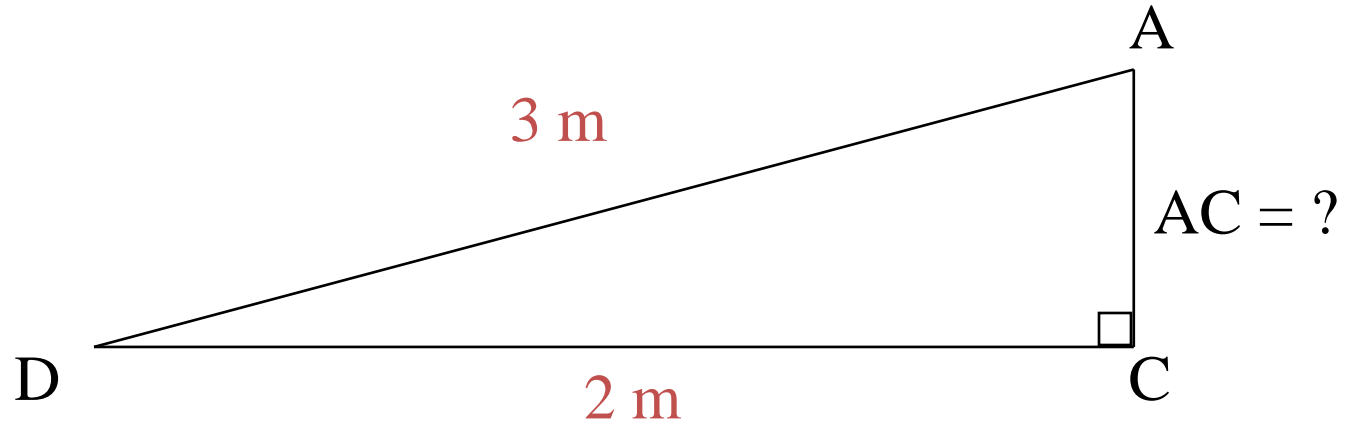
$$9 - 4 = AC^2$$

$$5 = AC^2$$

$$AC^2 = 5$$

$$AC = \sqrt{5}$$

تطبيقات 03



$$9 - 4 = AC^2$$

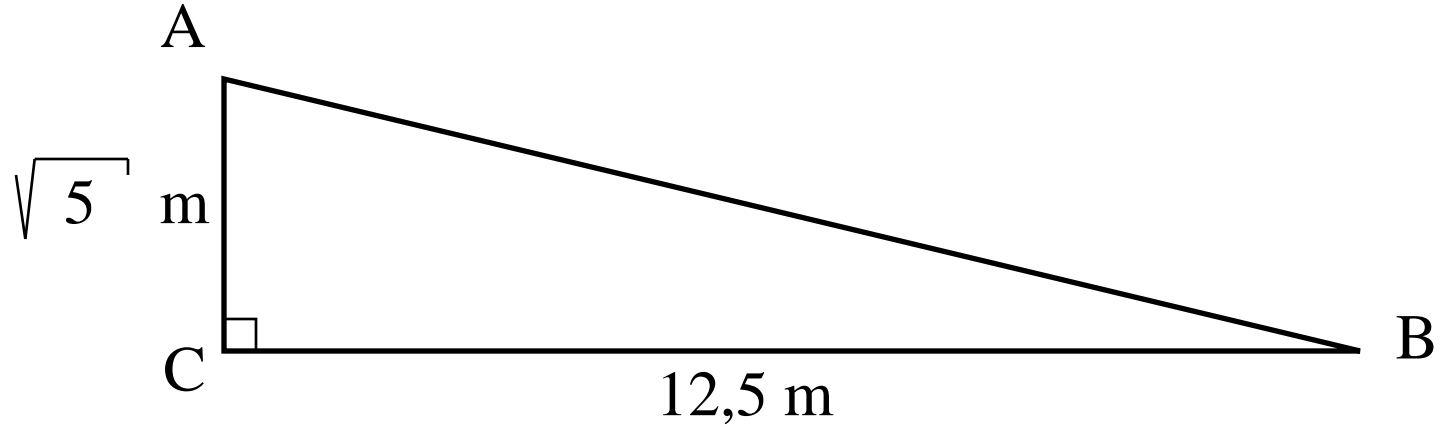
$$5 = AC^2$$

$$AC^2 = 5$$

$$AC = \sqrt{5}$$

$$AC \approx 2,24 \text{ m}$$

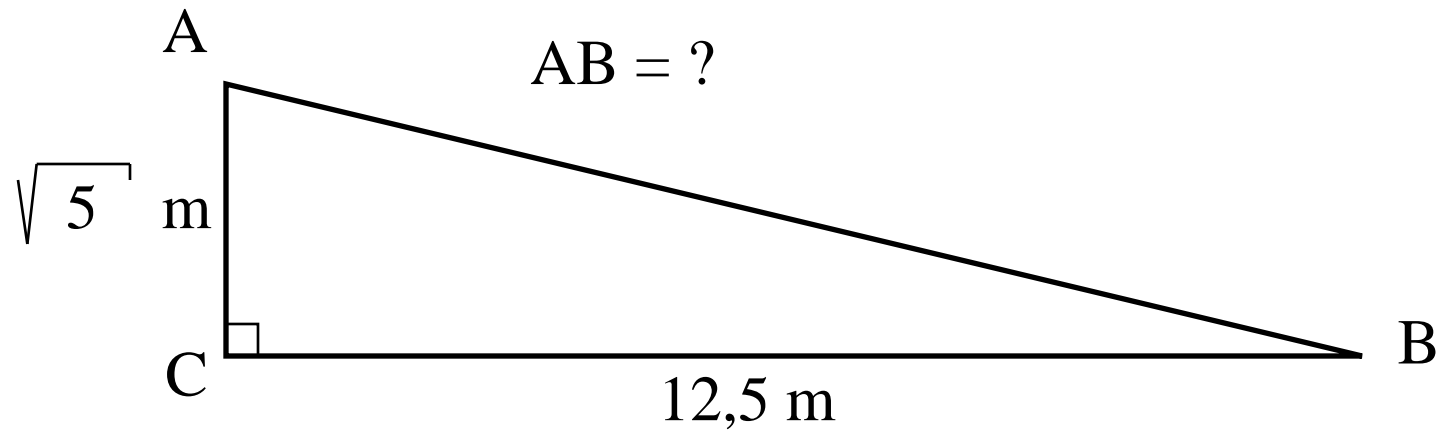
تطبيقات 03



بما أنّ المثلث ABC قائم C
و حسب نظرية بيتاغور فإنّ :

$$AB^2 = BC^2 + AC^2$$

تطبيقات 03



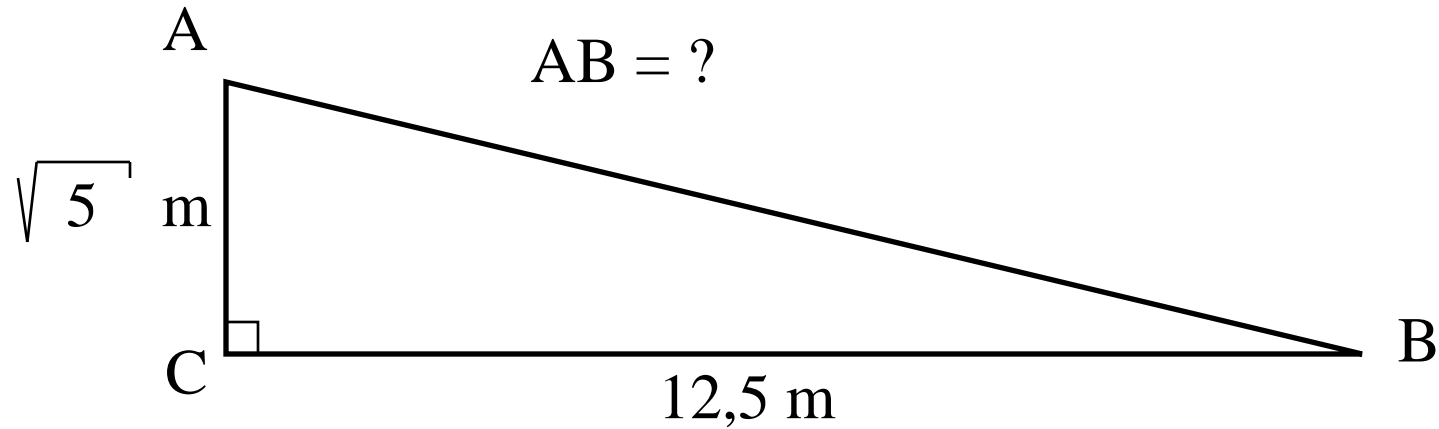
$$AB^2 = BC^2 + AC^2$$

$$AB^2 = 12,5^2 + 5$$

$$AB^2 = 156,25 + 5$$

$$AB^2 = 161,25$$

تطبيقات 03



$$AB^2 = BC^2 + AC^2$$

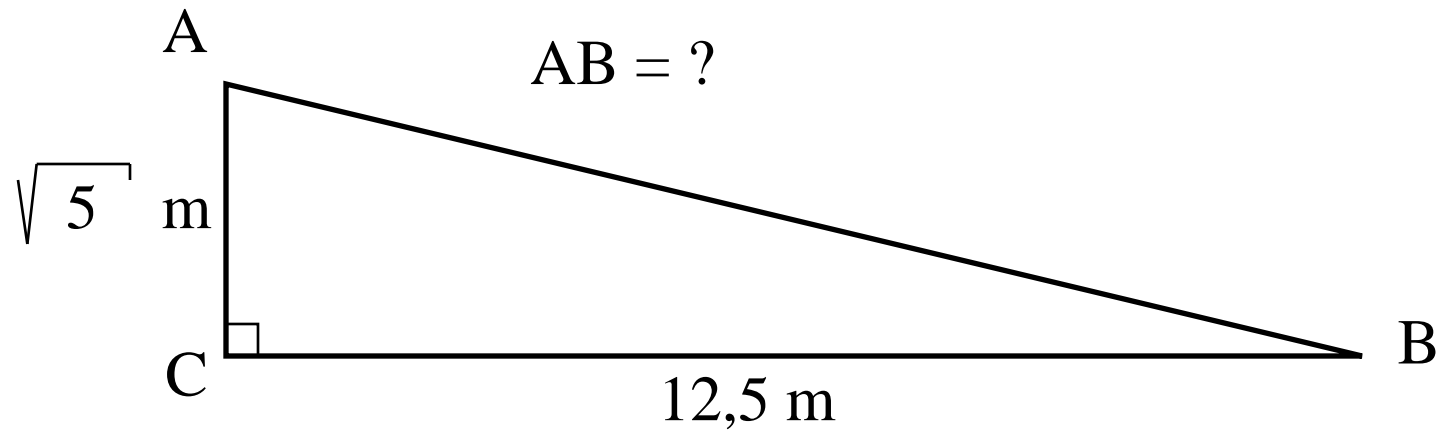
$$AB^2 = 12,5^2 + 5$$

$$AB^2 = 156,25 + 5$$

$$AB^2 = 161,25$$

$$AB = \sqrt{161,25}$$

تطبيقات 03



$$AB^2 = BC^2 + AC^2$$

$$AB^2 = 12,5^2 + 5$$

$$AB^2 = 156,25 + 5$$

$$AB^2 = 161,25$$

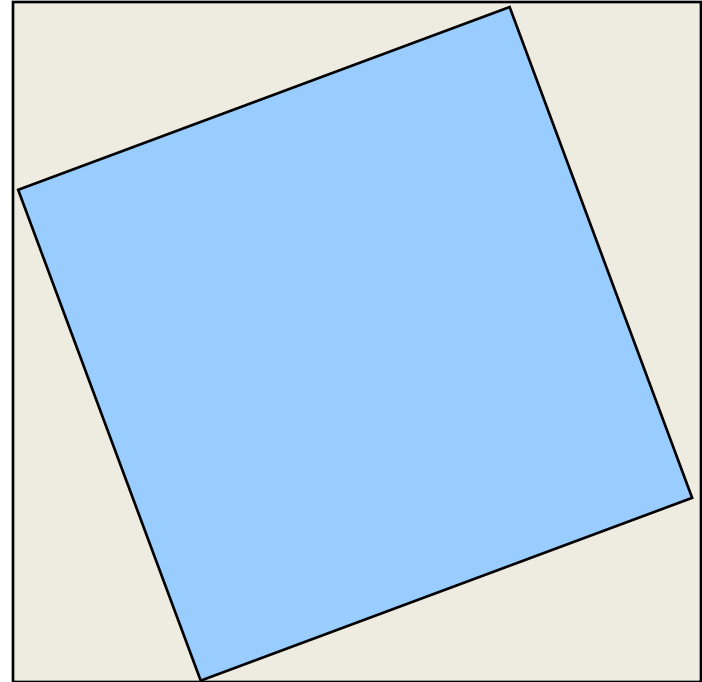
$$AB = \sqrt{161,25}$$

$$AB \approx 12,7 \text{ m}$$

لمعرفة المزيد

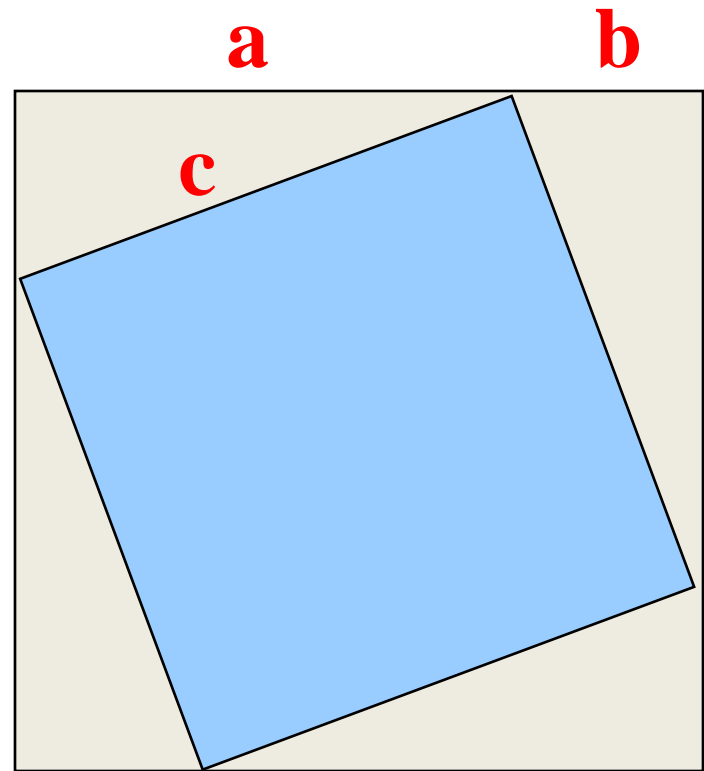
لإثبات نظرية بيتاغور نستطيع استخدام
الطريقة التالية :

لدينا مربعين مختلفين
كما هو مبين في الشكل
التالي :



لمعرفة المزيد

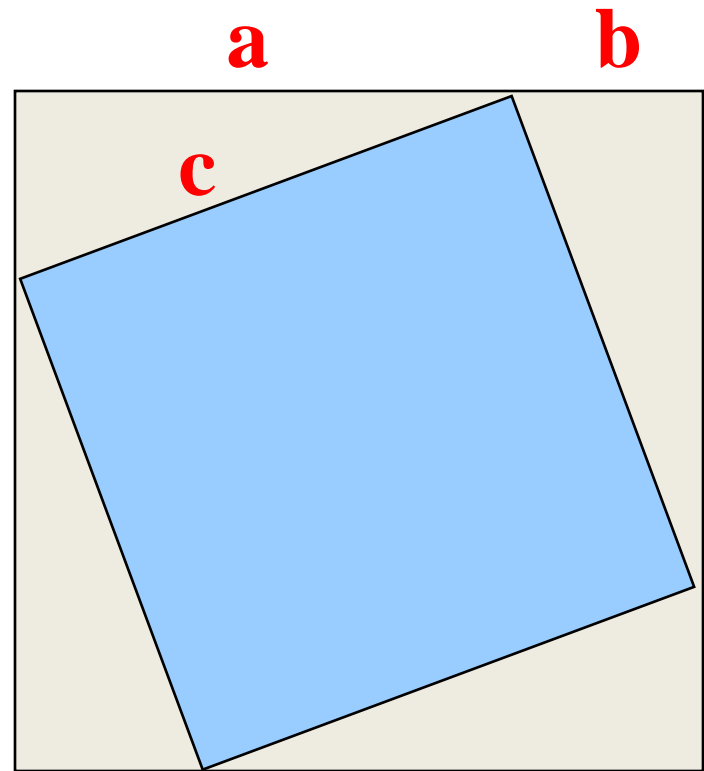
مساحة المربع الأزرق؟



لمعرفة المزيد

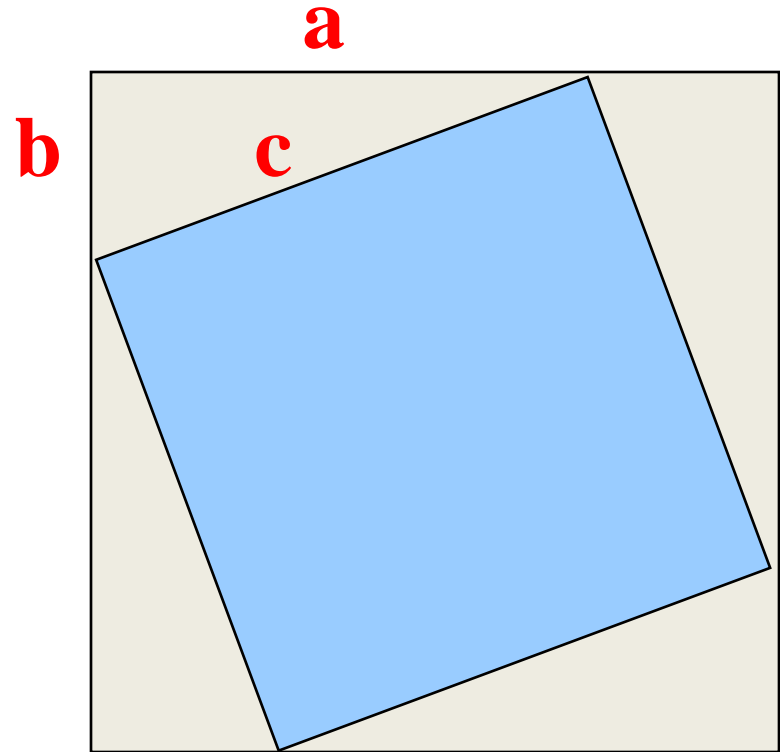
مساحة المربع الأزرق هي:

$$S = c^2$$



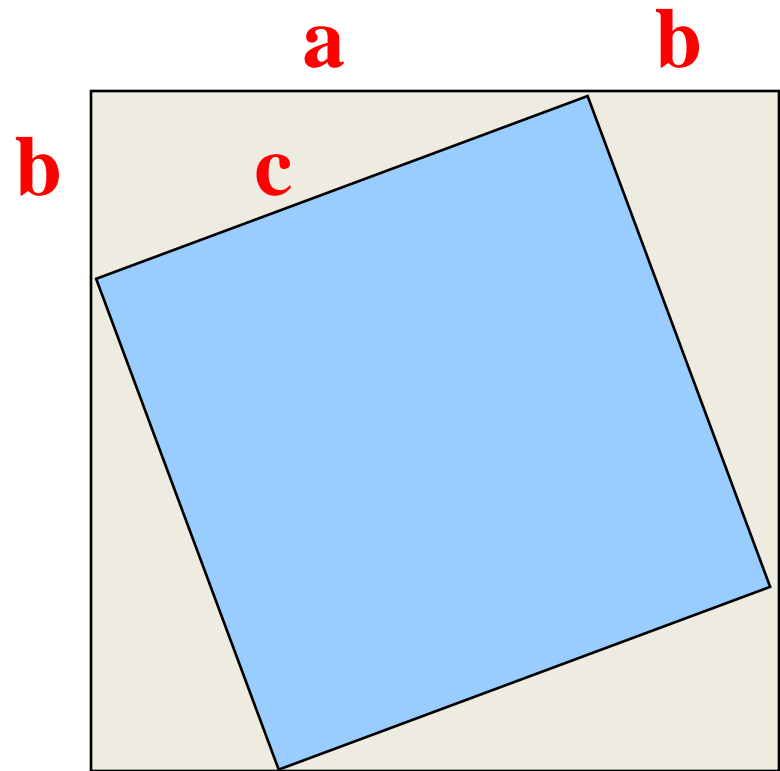
لمعرفة المزيد

مساحة المربع الأزرق
يمكن حسابها بطريقة
مختلفة.



لمعرفة المزيد

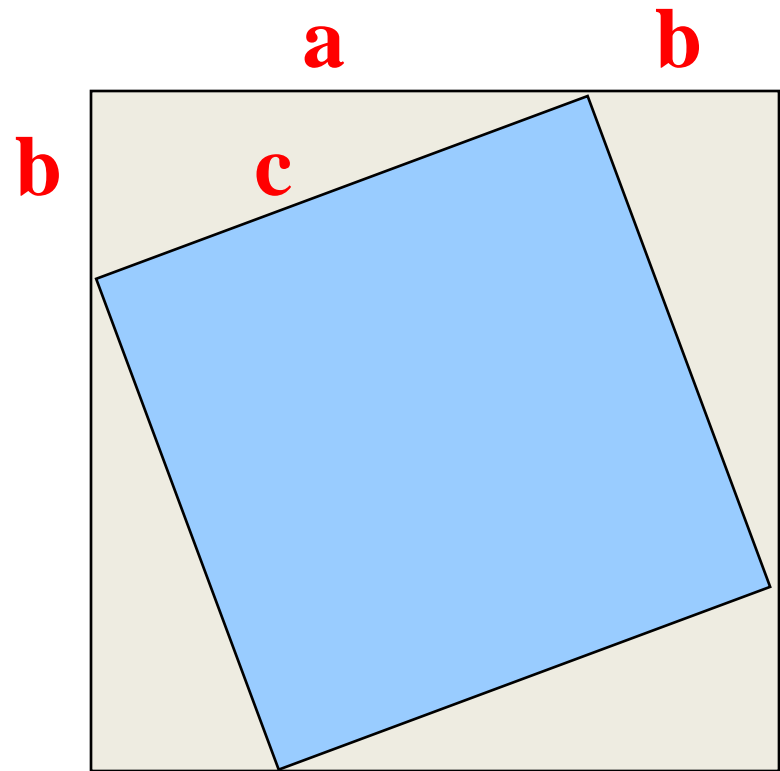
مساحة المربع الرمادي:



لمعرفة المزيد

مساحة المربع الرمادي

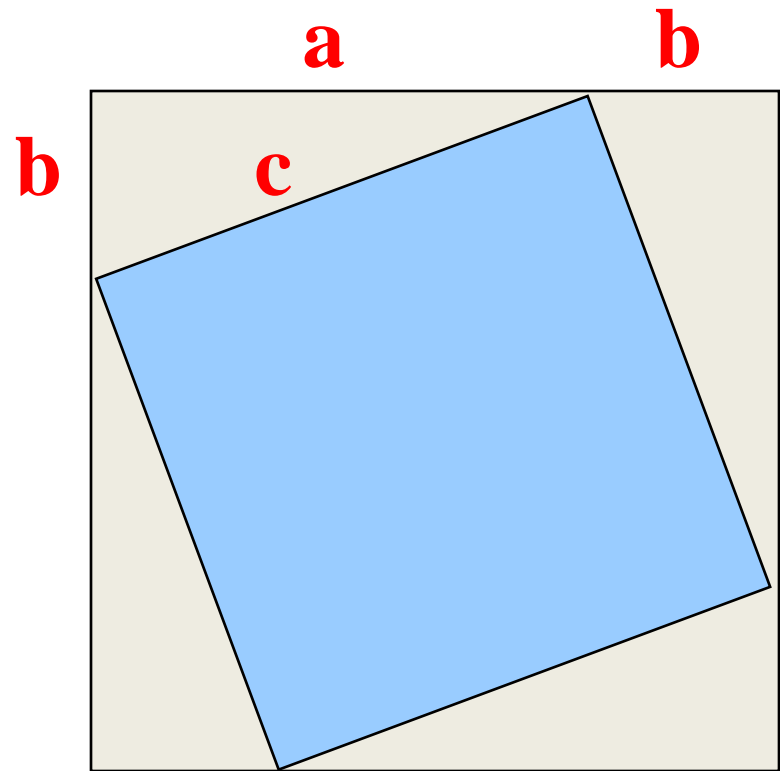
$$(a + b)^2 =$$



لمعرفة المزيد

مساحة المربع الرمادي

$$(a + b)^2 = a^2 + b^2 + 2ab$$

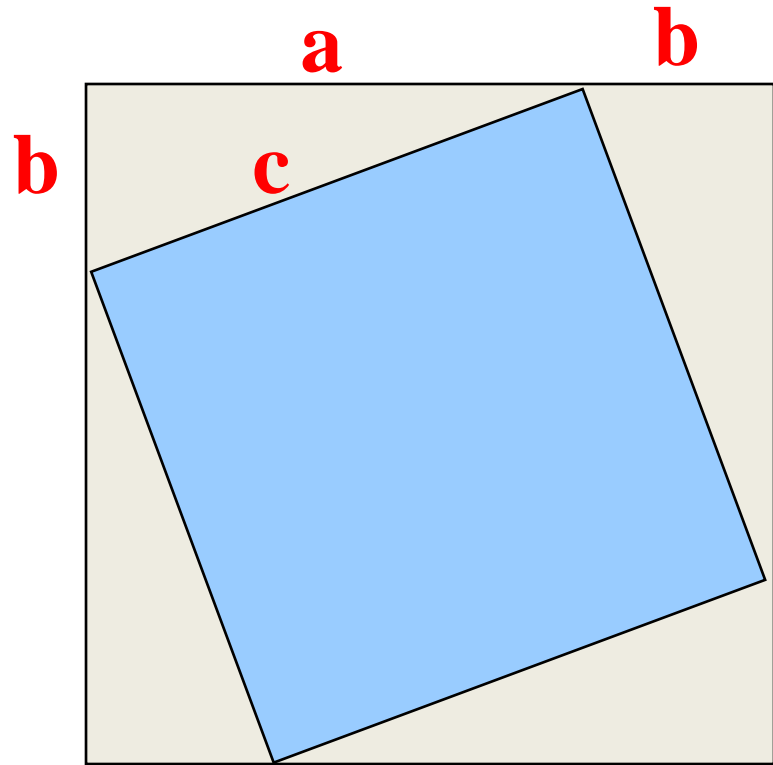


لمعرفة المزيد

مساحة المربع الرمادي

:

$$(a + b)^2 = a^2 + b^2 + 2ab$$



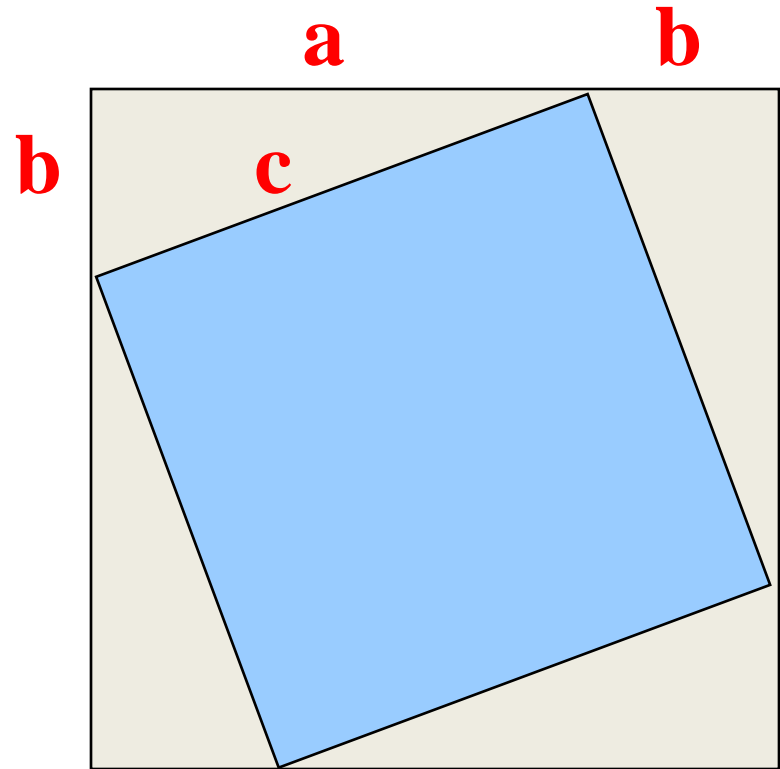
لمعرفة المزيد

مساحة المربع الرمادي

$$(a + b)^2 = a^2 + b^2 + 2ab$$

مساحة المثلثات الأربعة:

$$4 \times (a \times b) \div 2 =$$



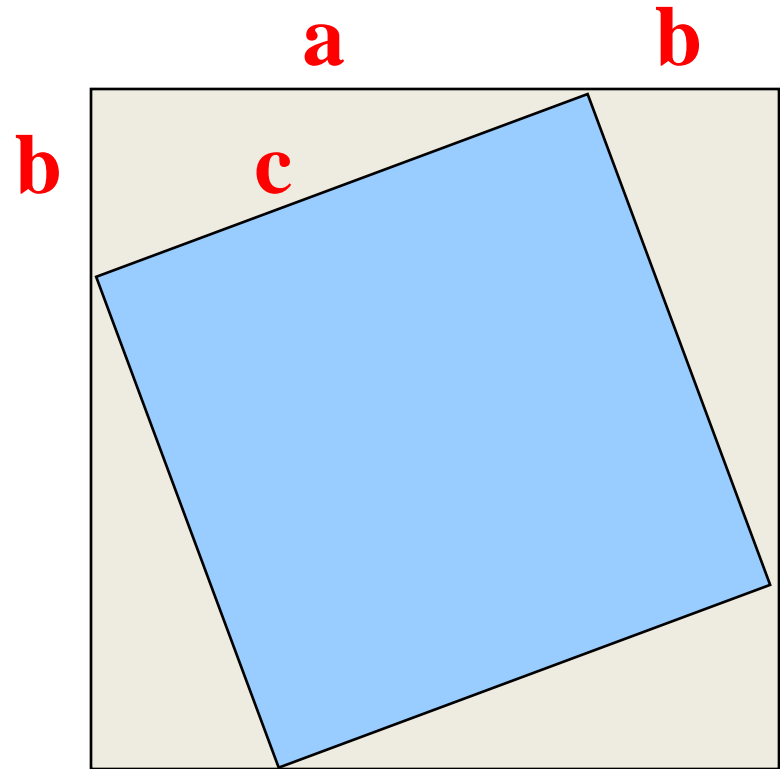
لمعرفة المزيد

مساحة المربع الرمادي

$$(a + b)^2 = a^2 + b^2 + 2ab$$

مساحة المثلثات الأربعة :

$$4 \times (a \times b) \div 2 = 2ab$$

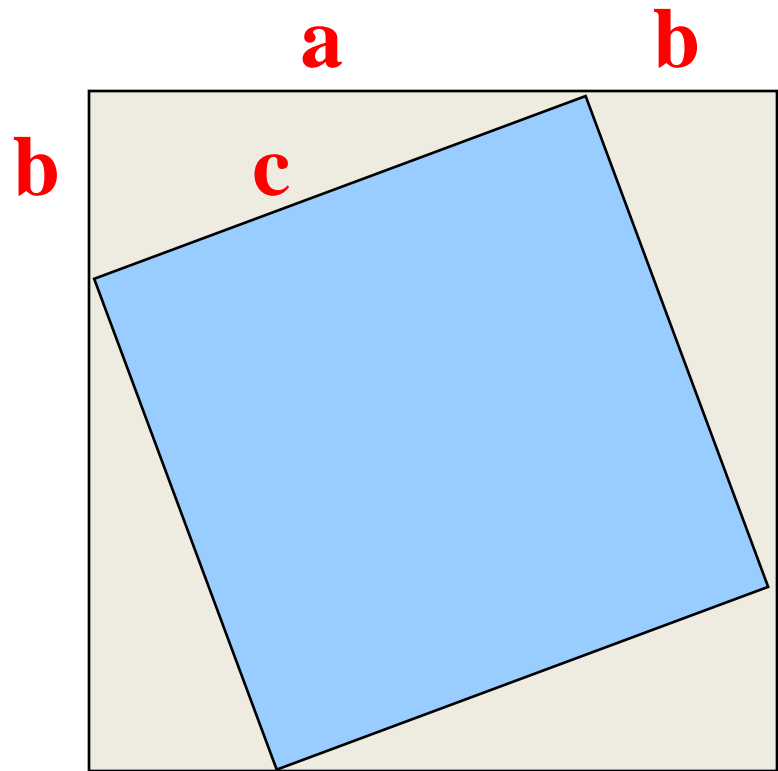


لمعرفة المزيد

مساحة المربع الأزرق :

$$S = a^2 + b^2 + 2ab - 2ab$$

$$S = a^2 + b^2$$



لمعرفة المزيد

الاستنتاج:

$$a^2 + b^2 = c^2$$

