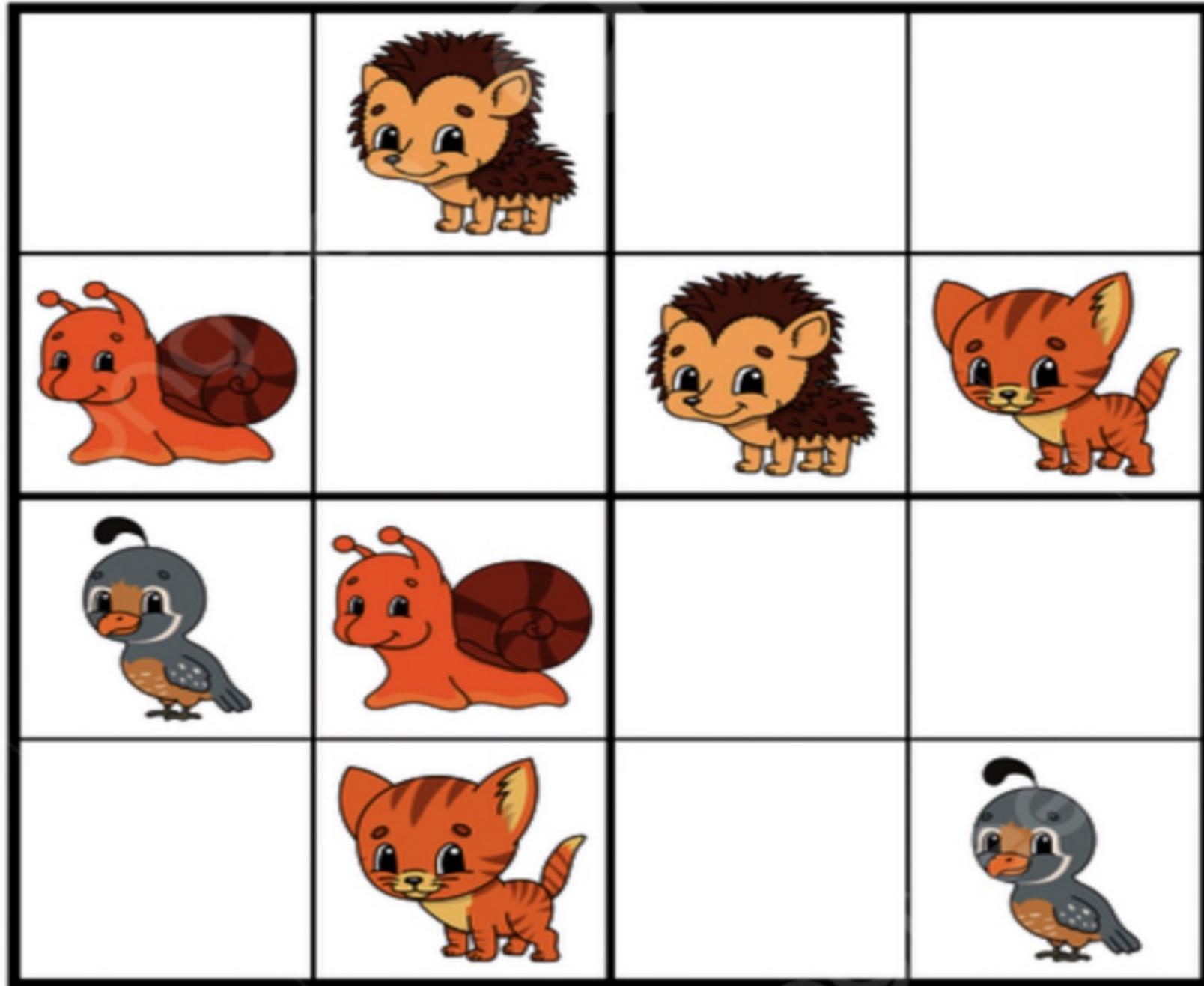


# نظريّة فيثاغورس

# لعبة الذكاء



## فكرة الدرس

أستعمل نظرية فيثاغورس.

## المفردات

ساقا المثلث القائم الزاوية

الوتر

نظرية فيثاغورس

عكس نظرية فيثاغورس



# استعد



الارتفاع «ع» بالقدم	القاعدة «ق» بالقدم	الوضع
٣	٤	أ
٦	٨	ب
٥	١٢	ج
٧	٢٤	د

**رياضة:** يظهر المنظر الجانبي لمنحدر الترحلق على شكل مثلث قائم الزاوية. ويمثل الشكل المجاور أربعة أوضاع ممكنة لهذا المنحدر. انقل الجدول إلى كراستك.

الخطوة ١  
ارسم منظرًا جانبيًا  
لنموذج على ورق

مربعات لكل وضع من

الأوضاع الأربعة، بحيث يمثل طول المربع الواحد قدمًا واحدة.

الخطوة ٢  
قص كل وضع، واستعمل ورق المربعات لإيجاد طول لوح

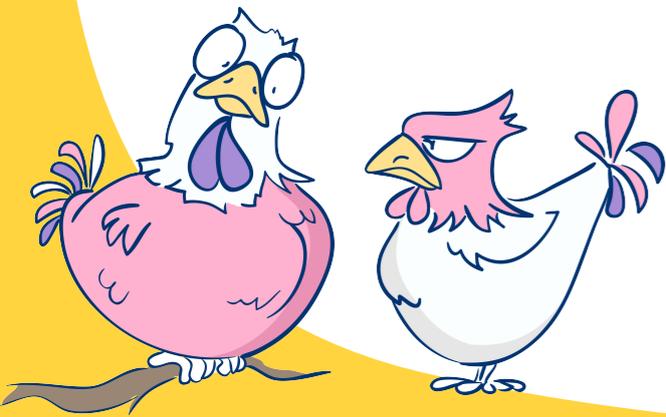
الترحلق في كل وضع. ما أطول ضلع في نموذجك. سجل هذه النتائج في عمود جديد، وأطلق عليه اسم الطول (ل).

الخطوة ٣  
في النهاية اجمع  $ع^٢ + ق^٢$ . احسب كل قيمة من هذه القيم،

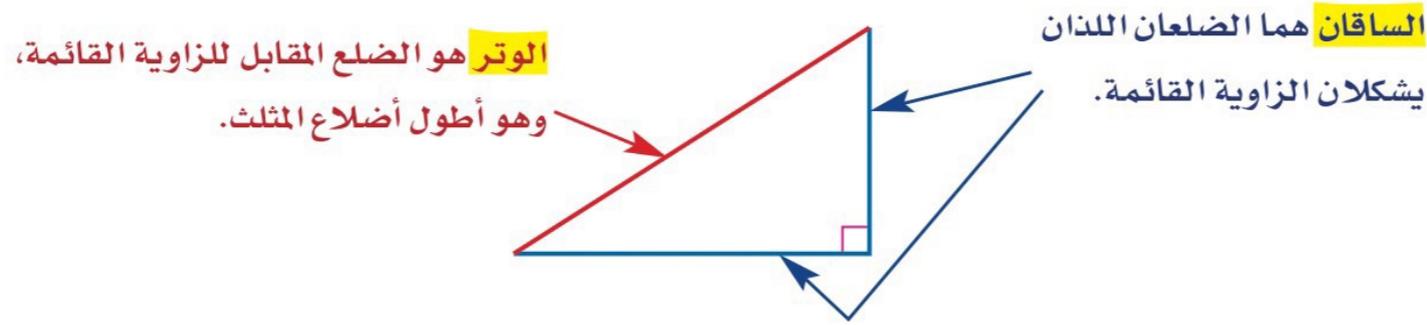
وضعها في عمود جديد من الجدول.

١ ما العلاقة بين  $ع^٢ + ق^٢$  وقيمة العمود ل؟

٢ كيف تستعمل القيمة  $ع^٢ + ق^٢$  لإيجاد القيمة المقابلة لها في العمود ل.



المثلث القائم الزاوية هو مثلث إحدى زواياه قائمة.



تصف **نظرية فيثاغورس** العلاقة بين طولي الساقين والوتر في أيّ مثلث قائم الزاوية.

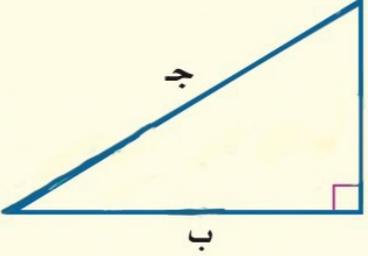
مفهوم أساسي

### نظرية فيثاغورس

**التعبير اللفظي:** في المثلث القائم الزاوية: مربع طول الوتر يساوي مجموع مربعي طولي ساقيه.

**الرموز:** 
$$ج^2 = أ^2 + ب^2$$

**النموذج:**



تستعمل نظرية فيثاغورس لإيجاد طول ضلع في المثلث القائم الزاوية إذا عُلِمَ طول الضلعين الآخرين.

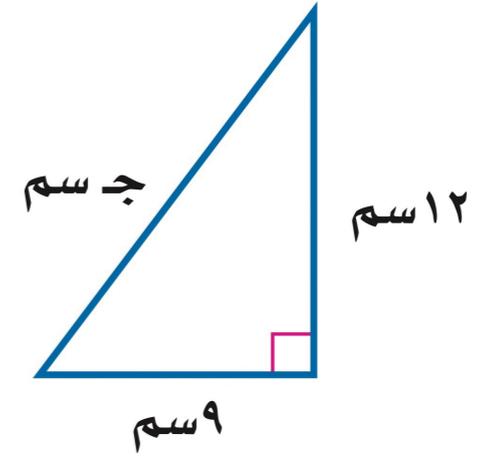




## إيجاد الطول المجهول

اكتب معادلة لإيجاد طول الضلع المجهول في كل مثلث قائم الزاوية. ثم أوجد الطول المجهول. واكتب إجابتك إلى أقرب جزء من عشرة إذا لزم ذلك.

مثال



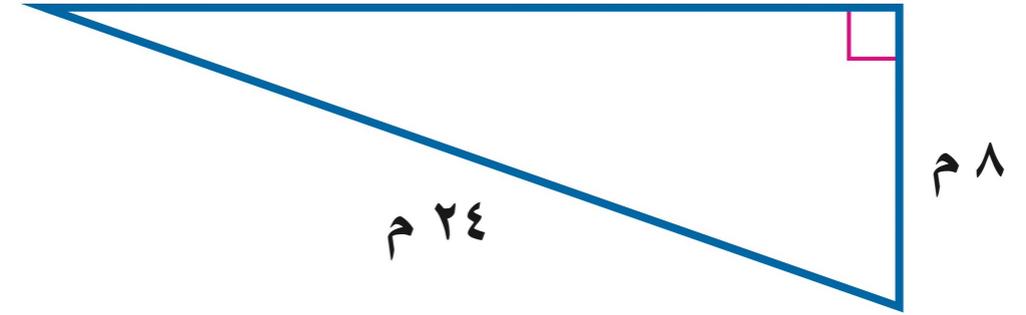


## إيجاد الطول المجهول

اكتب معادلة لإيجاد طول الضلع المجهول في كل مثلث قائم الزاوية. ثم أوجد الطول المجهول. واكتب إجابتك إلى أقرب جزء من عشرة إذا لزم ذلك.

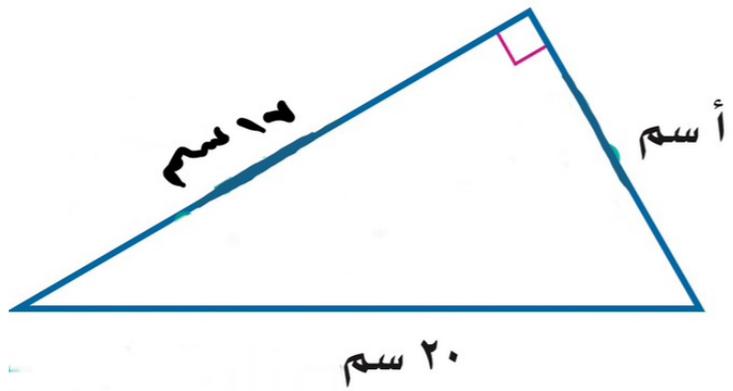
مثال

ب م

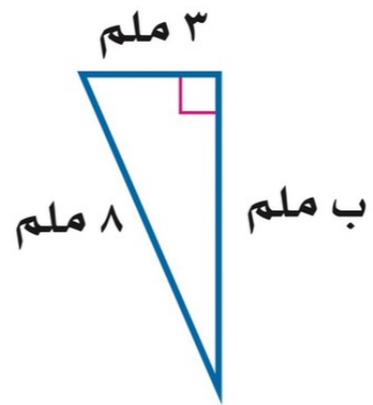




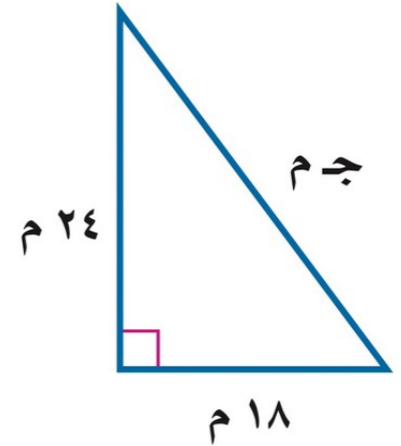
# تحقق من فهمك



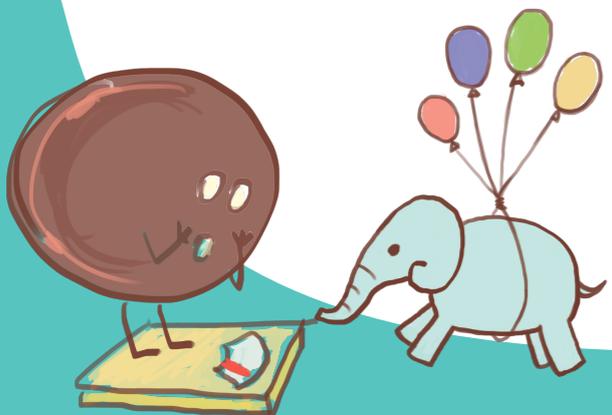
(ج)



(ب)



(أ)



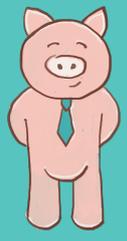
كما أن **عكس نظرية فيثاغورس** صحيح أيضًا.

مفهوم أساسي

**عكس نظرية فيثاغورس**

إذا كانت أطوال أضلاع المثلث هي أ، ب، ج وحدة بحيث إن:  
 $ج^2 = أ^2 + ب^2$ ، فإن المثلث يكون قائم الزاوية.

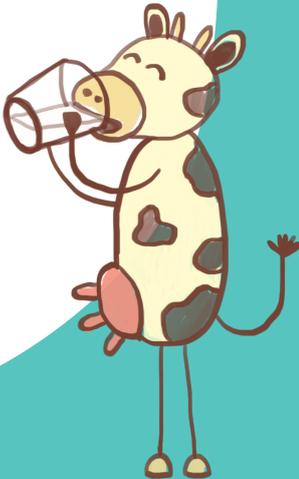




## تحديد المثلث القائم الزاوية

مثال

قياسات ثلاثة أضلاع في مثلث هي: ٥ سم، ١٢ سم، ١٣ سم. حدد ما إذا كان المثلث قائم الزاوية.



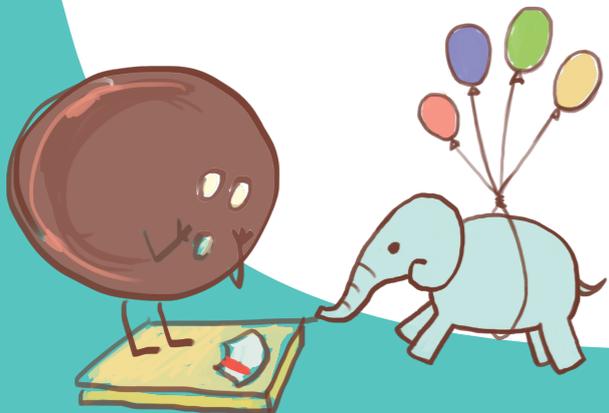


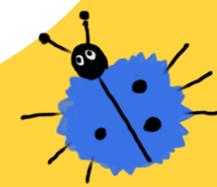
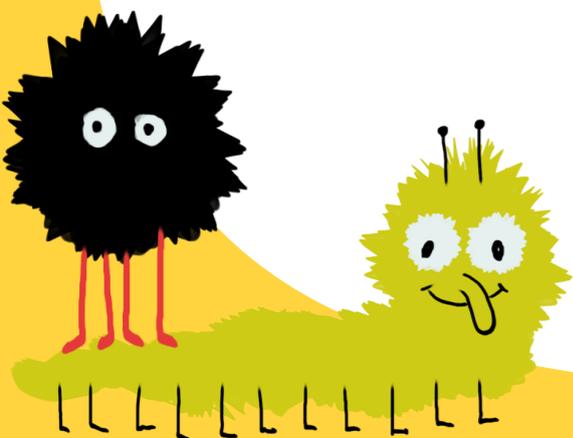
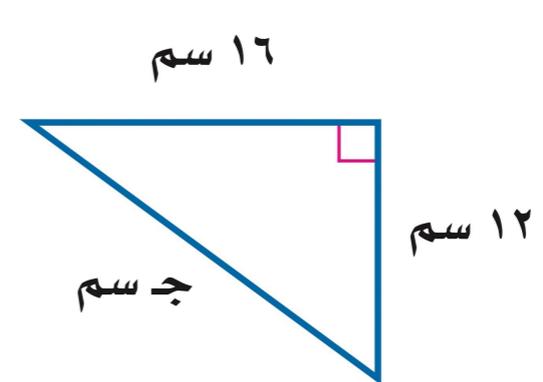
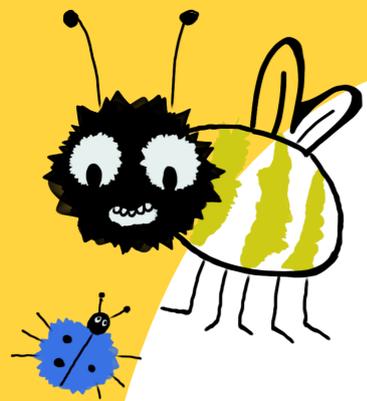
# تحقق من فهمك

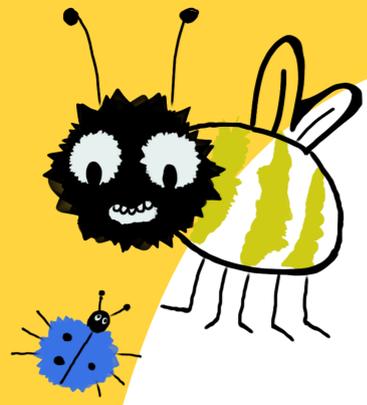
حدد ما إذا كان كل مثلث أطوال أضلاعه فيما يأتي قائم الزاوية أم لا، وتحقق من إجابتك.

(د) ٣٦ سم، ٤٨ سم، ٦٠ سم

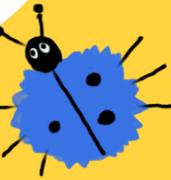
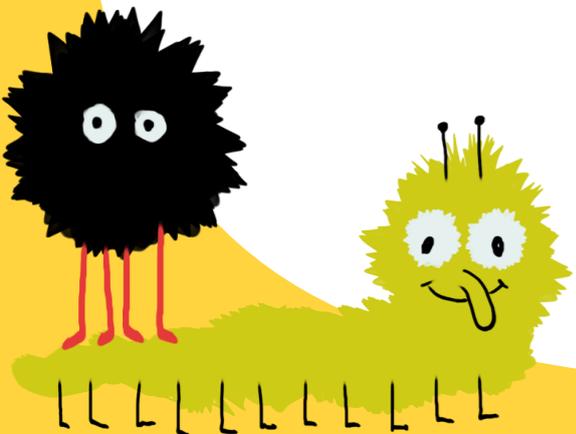
(هـ) ٤ م، ٧ م، ٥ م

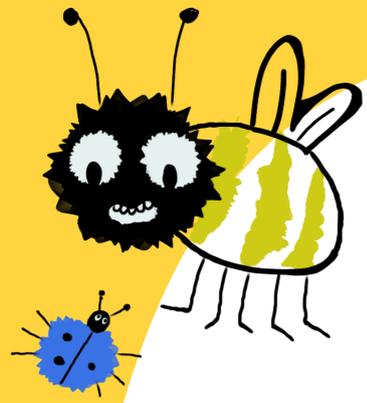






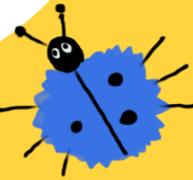
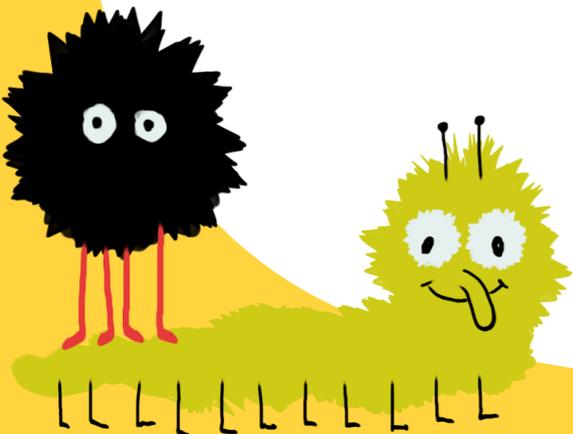
طول وتر مثلث قائم الزاوية ١٢ سم، وطول إحدى ساقيه ٧ سم، أوجد طول الساق الأخرى، وقرب الناتج إلى أقرب جزء من عشرة إذا لزم ذلك.



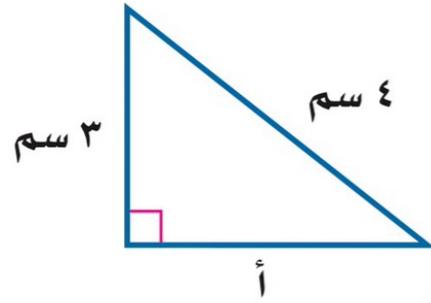


حدد ما إذا كان كل مثلث أطوال أضلاعه فيما يأتي قائم الزاوية أم لا، وتحقق من إجابتك.

٥ سم، ١٠ سم، ١٢ سم .



# تَدْرِبْ



٢٠ اكتشاف الخطأ: يحاول كل من مشعل وإبراهيم أن يجد طول الضلع الثالث في المثلث المجاور أيهما جوابه صحيح؟ فسّر إجابتك.

$$٤ + ٣ = ٤$$

$$٣ + ٤ = ٤$$



إبراهيم



مشعل



# تَدْرِبْ



**إجابة قصيرة:** وضع سلم طوله ١٠ أقدام على الحائط الرأسي لمنزل ، بحيث تبعد حافة السلم السفلى ٦ أقدام من قاعدة المنزل.

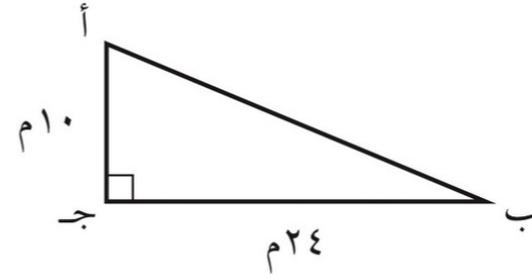


على ارتفاع كم قدم من الحائط تصل حافة السلم العليا؟

٢٤

احسب محيط المثلث أ ب ج .

٢٣



(ج) ٦٠ م

(أ) ٢٦ م

(د) ٦٨ م

(ب) ٣٤ م

