(١١ – ١) نظرية فيثاغورس

التعلم القبلي: **تذكر أن** في المثلث القائم الزاوية:

✓ الوتر هو أطول ضلع في المثلث القائم

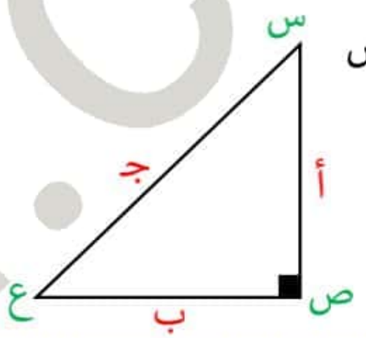
وهو الضلع الذي يقابل الزاوية القائمة ولا يجاورها.

✓ الضلعين الآخرين في المثلث القائم هما ضلعي الزاوية القائمة.

في الشكل المقابل المثلث س ص ع قائم الزاوية في ص

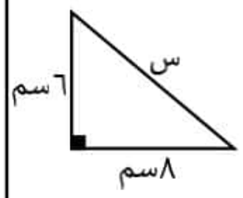
أ ، ب هما ضلعي الزاوية القائمة.

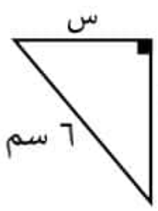
جـ يسمى الوتر.

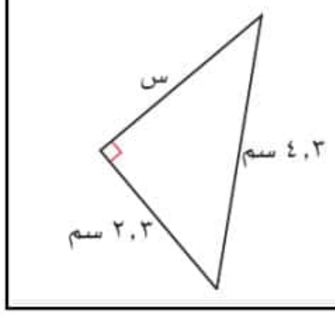


التعبير اللفظي		التعبير الرمزي
في المثلث القائم الزاوية مربع طول الوتر يساوي مجموع مربعي طول ضلعي الزاوية القائمة	نظرية فيثاغورس	$جـ^{٢} = أ^{٢} + ب^{٢}$ ومنها: $أ^{٢} = جـ^{٢} - ب^{٢}$ $ب^{٢} = جـ^{٢} - أ^{٢}$

مثال : أوجد طول الضلع المشار إليه بالحرف س







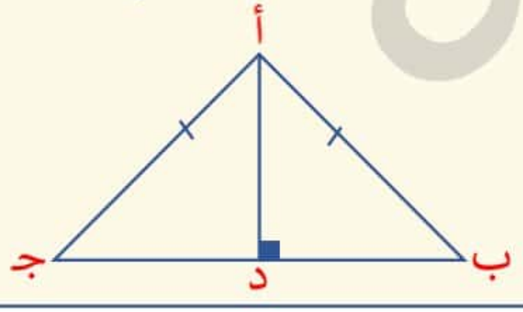
لاحظ: المستقيم المرسوم من رأس المثلث أ ب جـ المتطابق الضلعين عموديا على القاعدة ينصف القاعدة في د

$\overline{أب} = \overline{أجـ}$

$\overline{أد} \perp \overline{ب جـ}$

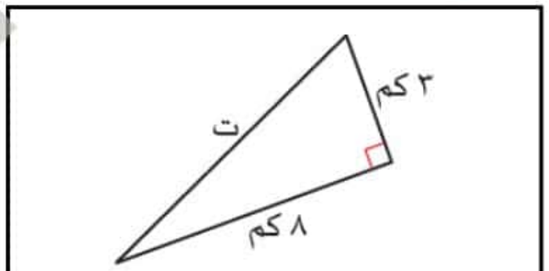
د منتصف $\overline{ب جـ}$

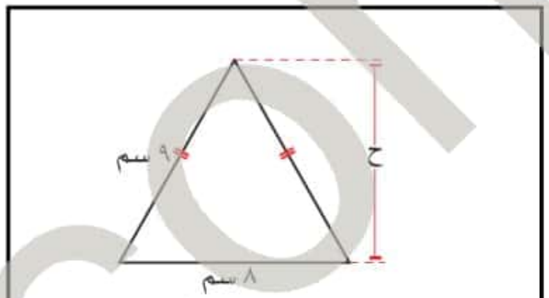
$\overline{ب د} = \overline{د جـ} = \frac{١}{٢} \overline{ب جـ}$

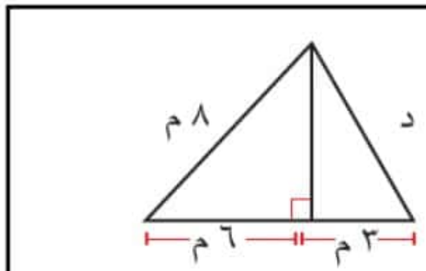


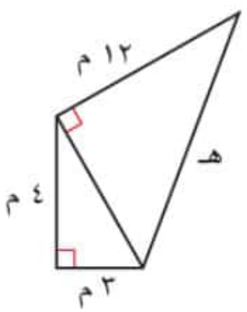
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

تدريب: أوجد طول الضلع المجهول في كلّ مثلّث من المثلّثات التالية:





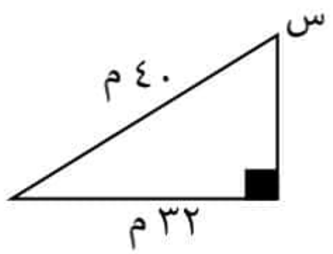




نشاط فردي -١:

(١) أ) ضـع دائرة حـــول الإجـــابة الصحيحة:

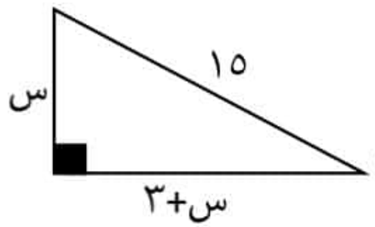
محيط المثلث القائم في الشكل المقابـــل:



○ ٥٦م ○ ٦٤

○ ٧٢ ○ ٩٦

ب) حوط العلاقة الرياضية الصحيحة:

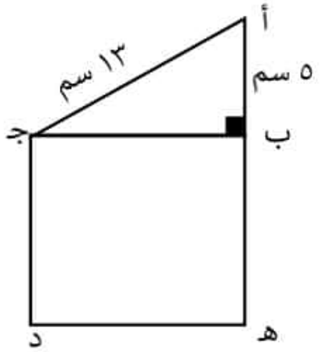


○ س+٣+٣ =١٥ ○ س^{٢} +٣س=١٠٨

○ (س+٣)^{٢} =١٥-س^{٢} ○ س^{٢}+٦س+٩=٢٢٥

(٢) أكمل:

في الشكل المقابل مساحة المربع ب هـ د جـ = _____ سم^{٢}



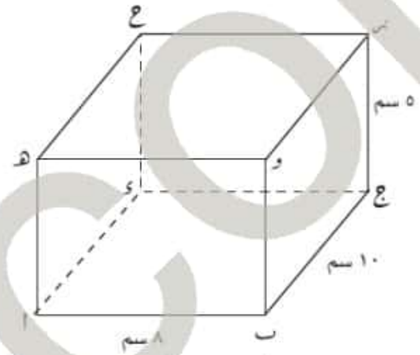
أنتبه:

- ✓ لا يمكن تطبيق نظرية فيثاغورث إلا في المثلثات القائمـــــة
- ✓ يجب تربيع الأضلاع قبل الجمع عند تطبيق نظرية فيثاغورث

afidni.com

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

نشاط فردي – ٢ : صندوق قاعدته أب ج د مستطيلة الشكل طولها ١٠ سم وعرضها ٨ سم ،إذا كان ارتفاع الصندوق ٥ سم



أكمل:

أجـ = _____

أز = _____ (حيث ز الرأس الموجود مباشرة أعلى الرأس جـ)

نشاط إثرائي - ١: ضع دائرة حول الإجابة الصحيحة:

(ل+١)،(ل-١) تمثل طول ضلعي في مثلث قائم الزاوية (ل>١) بحيث (ل+١) أطول أضلاع المثلث هذا المثلث فإن طول الضلع الثالث بدلالة ل هو:

○ ٤ل ○ ٢ل ○ $\sqrt{٢ل}$ ○ $\sqrt{٢ل}$

سجل ملاحظاتك

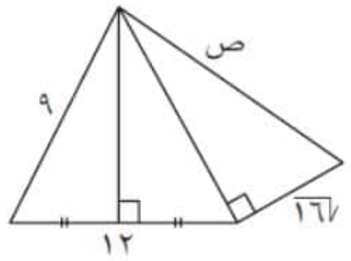
نشاط إثرائي - ٢:

زينب

٢) تقول زينب قيمة ص في الشكل المقابل = ٥ سم

هل ما تقوله زينب ☐ صح أو ☐ خطأ ، فسر إجابتك

خطوات الحل

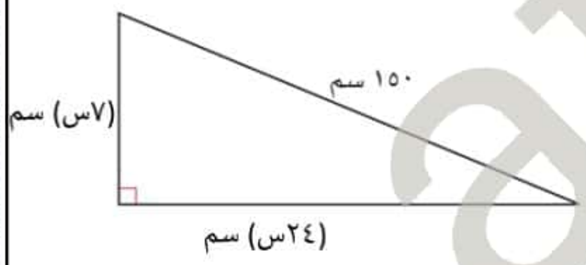


تقويم ختامي:

تبلغ أطوال أضلاع المثلث قائم الزاوية (٧س) سم، (٢٤س) سم، ١٥٠ سم

(أ) بيّن أن س^{٢} = ٣٦ (ب) احسب محيط المثلث.

خطوات الحل



الواجب المنزلي: رقم (٦) كتاب النشاط صفحة ٤٥

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

اختبار المثلث القائم الزاوية

إذا كانت أ ، ب ، جـ أطوال أضلاع مثلث (جـ أكبر الأضلاع طولا)

إذا كان : $جـ^{٢} = أ^{٢} + ب^{٢}$

المثلث يكون قائم الزاوية

إذا كان : $جـ^{٢} \neq أ^{٢} + ب^{٢}$

المثلث يكون غير قائم الزاوية

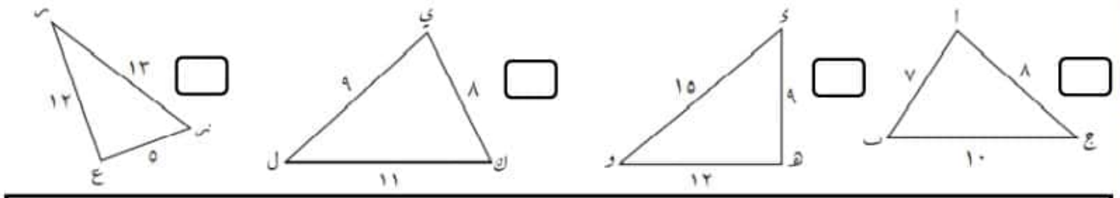
أذا كانت أ ، ب ، جـ أعداد صحيحة فإنها تسمى ثلاثيـــات فيثاغـورث.

مثال : أكمل الجدول الآتي:

أطوال أضلاع المثلث	هل المثلث قائم الزاوية		السبب
	نعم	لا	
٦سم ، ٨سم ، ١٠سم	☐	☐	
٦سم ، ١٢سم، ١٤سم	☐	☐	
٤,٨سم، ٦سم، ٣,٦سم	☐	☐	

نشاط فردي: ظلـل الإجابة الصحيحة:

١) أي من المثلثات التالية قائمة الزاوية



سجل ملاحظاتك

٢) أي من الأضلاع الآتية لا تمثل أضلاع مثلث قائم الزاوية

☐ ٣ ، ٤ ، ٥ ☐ ٧ ، ٣,٥ ، ٤

☐ ٢٤، ٧ ، ٢٥ ☐ ١,٢ ، ٠,٥ ، ١,٣

سجل ملاحظاتك

afidni.com

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

نشاط جماعي:

يحاول حسام وأحمد تحديد إن كانت الأعداد ٣٦ ، ٧٧ ، ٨٥ تشكل أضلاع مثلث قائم الزاوية .

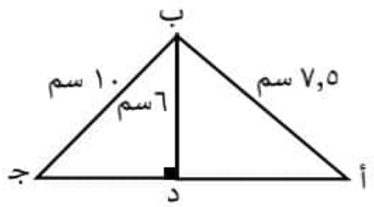
فأيهما إجابته صحيحة ؟ ☐ حسام ☐ أحمد ، فسر اجابتك.

حل حسام	حل أحمد
$(٣٦)^{٢} + (٧٧)^{٢} = ١٢٩٦ + ٥٩٢٩$	$(٣٦)^{٢} + (٨٥)^{٢} = ١٢٩٦ + ٧٧٢٥$
$= ٧٢٢٥$	$= ٩٠٢١$
$(٨٥)^{٢} = ٧٢٢٥$	$(٧٧)^{٢} = ٥٩٢٩$
$(٣٦)^{٢} + (٧٧)^{٢} = (٨٥)^{٢}$	$(٣٦)^{٢} + (٨٥)^{٢} = (٧٧)^{٢}$
المثلث قائـــم الزاوية	لا يمثل مثلث قائم الزاوية

سجل ملاحظاتك

نشاط إثرائي:

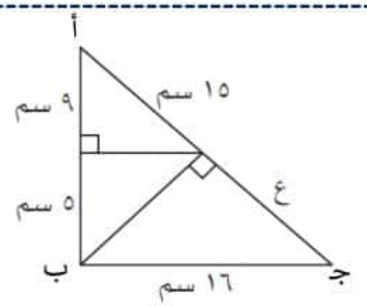
يقول فيصل: أن الزاوية أ ب جـ فـــي الشكل المــقابل قائمــة.



هل ما يقوله فيصل ☐ صح أو ☐ خطأ ، فسر إجابتك

الحل

نشاط ختامي: من الشكل المقابل:



١) أوجد قيمة ع = _____

٢) هل ⊿ أ ب جـ قائم الزاوية ☐ نعم ☐ لا ؟

الحل

الواجب المنزلي: رقم (٢) كتاب النشاط صفحة ٥٩

afidni.com

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner