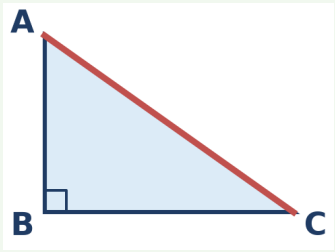
مدرسة راهبات المخلص الناصرة
בית ספר נזירות המושיע נצרת
SALVATORIAN SISTERS' SCHOOL NAZARETH
الناصرة ١٦١٠١ ص.ب. 121 P.O.BOX 121 ☎ 04/6554674 🖷 04/6084337 נצרת 16101 NAZARETH
E.mail: school@sds-holyland.org www.sds-holyland.org

اسم الطالب: _____ الصف: _____ التاريخ: _____

ورقة عمل إضافيّة: نظريّة فيثاغورس

الصف الثامن

تذكير



في المثلّث القائم الزاوية ABC، الزاوية B قائمة:

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

AC هو الوتر (الضلع المقابل للزاوية القائمة)، وAB وBC ضلعا القائمة.

عكس النظريّة: إذا كان مربّع أطول ضلع في مثلّث يساوي مجموع مربّعي الضلعين الآخرين، فالمثلّث قائم الزاوية، والزاوية القائمة تقابل أطول ضلع.

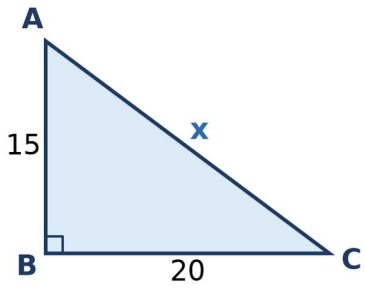
تعليمات:

- اكتب خطوات الحلّ في المكان المخصّص لكلّ سؤال.
- الأطوال في الرسومات بالسنتيمتر (سم)، إلّا إذا ذُكر غير ذلك.
- إذا لم يكن الناتج عددًا صحيحًا، قرّب إلى منزلة عشريّة واحدة.

القسم الأوّل: إيجاد طول ضلع مجهول

1. في كلّ مثلّث قائم الزاوية ممّا يأتي، احسب طول الضلع المجهول x:

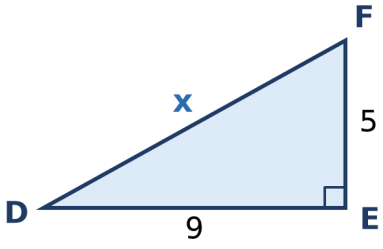
أ)



.....

x = _____

ب)

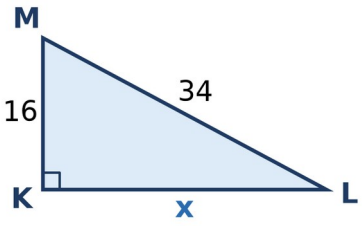


.....

x = _____

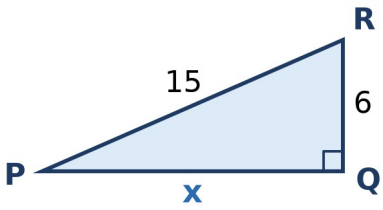
© المعلّمة كرستين عيد برانسي

ج)



x = _____

د)



x = _____

2. في المثلّث القائم الزاوية، a وb ضلعا القائمة، وc الوتر. أكمل الجدول:

	a	b	c	الحساب
أ)	12	35	?	
ب)	?	60	61	
ج)	4	6	?	

القسم الثاني: هل المثلّث قائم الزاوية؟

3. أطوال أضلاع ثلاثة مثلّثات معطاة بالسنتيمتر. افحص هل كلّ مثلّث قائم الزاوية، ثمّ ضع دائرة حول الإجابة الصحيحة:

	أطوال الأضلاع	الحساب	قائم الزاوية؟
أ)	12, 16, 20		نعم لا
ب)	7, 8, 11		نعم لا
ج)	15, 36, 39		نعم لا

© المعلّمة كرستين عيد برانسي

4. أطوال أضلاع المثلّث DEF هي:

DE = 20 سم EF = 21 سم DF = 29 سم

أ) بيّن أنّ المثلّث DEF قائم الزاوية، واكتب أيّ زاوية فيه هي القائمة. علّل.

.....

.....

.....

5. تحدٍّ: أراد نجّار أن يتأكّد أنّ زاوية طاولة قائمة. قاس 30 سم على أحد ضلعي الزاوية، و40 سم على الضلع الآخر، ثمّ قاس المسافة بين العلامتين فوجدها 49 سم.

أ) هل زاوية الطاولة قائمة؟ علّل. وإذا لم تكن قائمة، فهل هي أصغر من 90° أم أكبر؟

.....

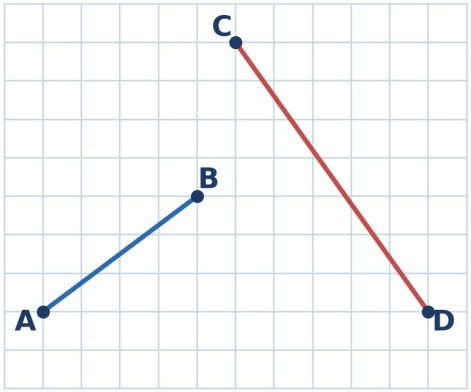
.....

.....

القسم الثالث: البعد بين نقطتين وقطر المستطيل

6. في الشبكة المربّعة، طول ضلع كلّ مربّع 1 سم.

أ) احسب طول القطعة AB.



.....

.....

AB = _____ سم

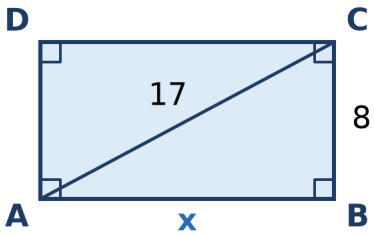
ب) احسب طول القطعة CD.

.....

.....

CD = _____ سم

7. في المستطيل ABCD، طول القطر AC هو 17 سم، وطول الضلع BC هو 8 سم. احسب طول الضلع AB (x في الرسم).



.....

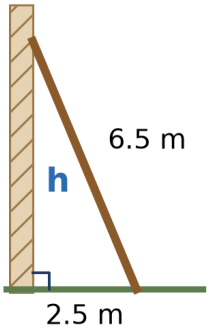
.....

AB = _____ سم

© المعلّمة كرستين عيد برانسي

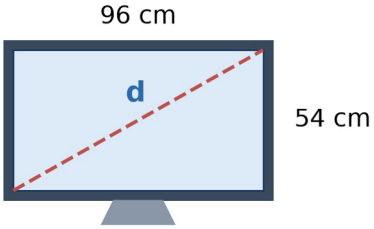
القسم الرابع: مسائل من الحياة

8. يستند سلّم طوله 6.5 م إلى حائط عموديّ على الأرض. المسافة بين أسفل السلّم والحائط 2.5 م. احسب الارتفاع h الذي يصل إليه أعلى السلّم على الحائط.



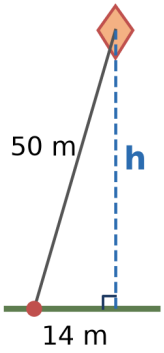
h = _____ م

9. شاشة تلفاز مستطيلة، عرضها 96 سم وارتفاعها 54 سم. يُقاس حجم الشاشة بطول قطرها d. احسب طول قطر الشاشة.



d = _____ سم

10. تطيّر سلمى طائرة ورقيّة بخيط مشدود طوله 50 م. تقف سلمى على بُعد 14 م من النقطة التي تقع على الأرض تحت الطائرة مباشرة. احسب الارتفاع h الذي تطير عليه الطائرة. (أهمِل طول سلمى.)



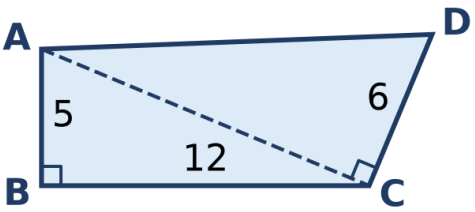
h = _____ م

© المعلّمة كرستين عيد برانسي

القسم الخامس: شكل مركّب

11. في الشكل الرباعيّ ABCD، الزاوية B قائمة، والزاوية ACD قائمة. أطوال بعض الأضلاع:

AB = 5 سم **BC = 12 سم** **CD = 6 سم**



أ) احسب طول القطر AC.

.....

.....

AC = _____ سم

ب) احسب طول الضلع AD.

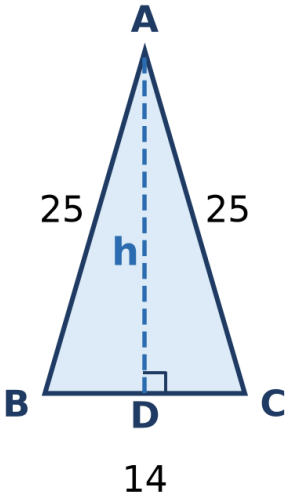
.....

.....

AD = _____ سم

12. **تحدٍّ:** المثلّث ABC متساوي الساقين، والقطعة AD هي الارتفاع h إلى القاعدة BC، وهي تنصّف القاعدة.

AB = AC = 25 سم **BC = 14 سم**



أ) احسب طول الارتفاع AD.

.....

.....

AD = _____ سم

ب) احسب مساحة المثلّث ABC.

.....

.....

S = _____ سم²

© المعلّمة كرستين عيد برانسي

الإجابات

سؤال 1:

أ) $x^2 = 15^2 + 20^2 = 225 + 400 = 625$
$x = 25$

ب) $x^2 = 9^2 + 5^2 = 81 + 25 = 106$
$x = \sqrt{106} \approx 10.3$

ج) $x^2 = 34^2 - 16^2 = 1156 - 256 = 900$
$x = 30$

د) $x^2 = 15^2 - 6^2 = 225 - 36 = 189$
$x = \sqrt{189} \approx 13.7$

سؤال 2:

أ) $c^2 = 12^2 + 35^2 = 144 + 1225 = 1369$
$c = 37$

ب) $a^2 = 61^2 - 60^2 = 3721 - 3600 = 121$
$a = 11$

ج) $c^2 = 4^2 + 6^2 = 16 + 36 = 52$
$c = \sqrt{52} \approx 7.2$

سؤال 3:

أ) $12^2 + 16^2 = 144 + 256 = 400$
$20^2 = 400$
نعم، المثلّث قائم الزاوية.

ب) $7^2 + 8^2 = 49 + 64 = 113$
$11^2 = 121$
لا، المثلّث ليس قائم الزاوية، لأنّ 113 لا يساوي 121.

ج) $15^2 + 36^2 = 225 + 1296 = 1521$
$39^2 = 1521$
نعم، المثلّث قائم الزاوية.

سؤال 4:

$DE^2 + EF^2 = 20^2 + 21^2 = 400 + 441 = 841$
$DF^2 = 29^2 = 841$
بحسب عكس نظريّة فيثاغورس، المثلّث DEF قائم الزاوية، والزاوية القائمة هي الزاوية E، لأنّها تقابل أطول ضلع DF.

سؤال 5:

$30^2 + 40^2 = 900 + 1600 = 2500$
$49^2 = 2401$
الزاوية ليست قائمة، لأنّ 2401 لا يساوي 2500. لو كانت الزاوية قائمة لكانت المسافة بين العلامتين 50 سم. المسافة 49 سم أقصر من 50 سم، أي إنّ طرفي الضلعين أقرب أحدهما إلى الآخر، فالزاوية أصغر من 90°.

سؤال 6:

أ) ضلعا القائمة على الشبكة: 4 و3.
$AB^2 = 4^2 + 3^2 = 16 + 9 = 25$
$AB = 5$

© المعلّمة كرستين عيد برانسي

ب) ضلعا القائمة على الشبكة: 5 و7.
$CD^2 = 5^2 + 7^2 = 25 + 49 = 74$
$CD = \sqrt{74} \approx 8.6$

سؤال 7:
$AB^2 = 17^2 - 8^2 = 289 - 64 = 225$
$AB = 15$
طول الضلع AB هو 15 سم.

سؤال 8:
$h^2 = 6.5^2 - 2.5^2 = 42.25 - 6.25 = 36$
$h = 6$
يصل أعلى السلّم إلى ارتفاع 6 م.

سؤال 9:
$d^2 = 96^2 + 54^2 = 9216 + 2916 = 12132$
$d = \sqrt{12132} \approx 110.1$
طول قطر الشاشة 110.1 سم تقريبًا.

سؤال 10:
$h^2 = 50^2 - 14^2 = 2500 - 196 = 2304$
$h = 48$
تطير الطائرة على ارتفاع 48 م.

سؤال 11:
أ) $AC^2 = 5^2 + 12^2 = 25 + 144 = 169$
$AC = 13$
ب) $AD^2 = 13^2 + 6^2 = 169 + 36 = 205$
$AD = \sqrt{205} \approx 14.3$

سؤال 12:
أ) الارتفاع AD ينصّف القاعدة BC، فطول BD هو 7 سم.
$AD^2 = 25^2 - 7^2 = 625 - 49 = 576$
$AD = 24$
ب) $S = (14 \times 24) \div 2 = 168$
مساحة المثلّث 168 سم².

© المعلّمة كرستين عيد برانسي