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

اسم الطالب: _____ الصف: _____ التاريخ: _____

ورقة عمل: المربّع

الصف التاسع

تذكير

- تعريف: المربّع شكل رباعيّ جميع أضلاعه متساوية وجميع زواياه قائمة. المربّع مستطيل ومعيّن معًا، فله كلّ خواصّ متوازي الأضلاع والمستطيل والمعيّن.
- خواصّ القطرين: قطرا المربّع متساويان، ومتعامدان، وينصّف كلّ منهما الآخر، وينصّف كلّ قطر زاويتي الرأسين اللذين يصل بينهما (فيكوّن زاوية $45°$ مع كلّ ضلع).
- إذا كان طول ضلع المربّع a فإنّ: المحيط $= 4a$ ، المساحة $= a^2$ ، وبحسب نظريّة فيثاغورس: القطر $d = a\sqrt{2}$ ، والمساحة أيضًا $= d^2 \div 2$.
- شروط كافية لكي يكون الشكل الرباعيّ مربّعًا: مستطيل فيه ضلعان متجاوران متساويان؛ مستطيل قطراه متعامدان؛ معيّن فيه زاوية قائمة؛ معيّن قطراه متساويان؛ شكل رباعيّ قطراه متساويان ومتعامدان وينصّف كلّ منهما الآخر.
- القطعة المتوسّطة في المثلّث: تصل بين منتصفي ضلعين، وهي موازية للضلع الثالث وتساوي نصفه.

أوّلًا: حسابات

1.

أ. طول قطر مربّع 10 سم. احسب مساحة المربّع وطول ضلعه.

.....

.....

.....

.....

ب. مساحة مربّع 72 سم^2. احسب طول قطره.

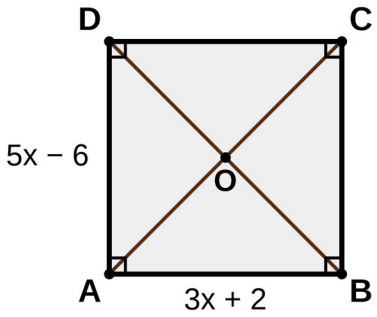
.....

.....

.....

© المعلّمة كرستين عيد برانسي

2. ABCD مربّع، قطراه يتقاطعان في النقطة O.
معطى: $AB = 3x + 2$ و $AD = 5x - 6$
(بالسنتيمتر).



أ. جد x، واحسب طول ضلع المربّع ومحيطه ومساحته.

.....

.....

.....

.....

ب. احسب طول القطر AC.

.....

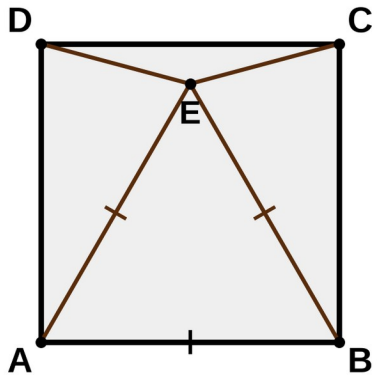
.....

ج. احسب $\measuredangle OAB$ و $\measuredangle AOB$. علّل.

.....

.....

3. داخل المربّع ABCD بُني المثلّث المتساوي الأضلاع ABE، ووُصلت النقطة E بالرأسين C وD.



أ. احسب $\measuredangle DAE$. علّل.

.....

.....

ب. علّل لماذا المثلّث ADE متساوي الساقين، واحسب $\measuredangle ADE$ و $\measuredangle AED$.

.....

.....

.....

ج. احسب $\measuredangle EDC$ و $\measuredangle DEC$.

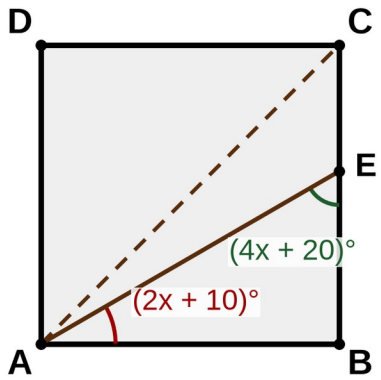
.....

.....

.....

© المعلّمة كرستين عيد برانسي

4. ABCD مربّع، والنقطة E على الضلع BC. معطى:
$\measuredangle BAE = (2x + 10)°$ و $\measuredangle AEB = (4x + 20)°$.



أ. جد x، واحسب $\measuredangle BAE$ و $\measuredangle AEB$.

.....

.....

.....

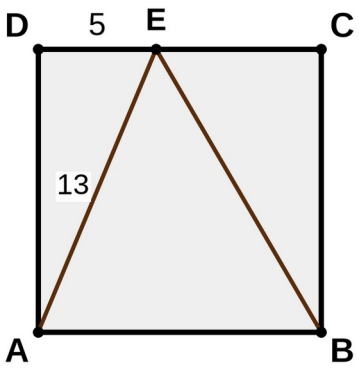
ب. احسب $\measuredangle EAC$ و $\measuredangle AEC$. علّل.

.....

.....

.....

5. ABCD مربّع. النقطة E على الضلع CD بحيث $DE = 5$ سم و $AE = 13$ سم.



أ. احسب طول ضلع المربّع.

.....

.....

.....

ب. احسب مساحة المثلّث ABE. ماذا تلاحظ عند مقارنتها بمساحة المربّع؟

.....

.....

.....

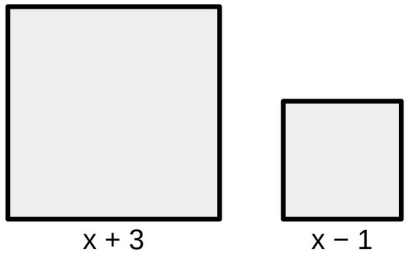
ج. احسب مساحة شبه المنحرف ABCE.

.....

.....

© المعلّمة كرستين عيد برانسي

6. طول ضلع مربّع $x + 3$ سم، وطول ضلع مربّع آخر $x - 1$ سم. الفرق بين مساحتي المربّعين 56 سم^2.



أ. اكتب معادلة وجد x.

.....

.....

.....

.....

ب. احسب محيط كلّ واحد من المربّعين.

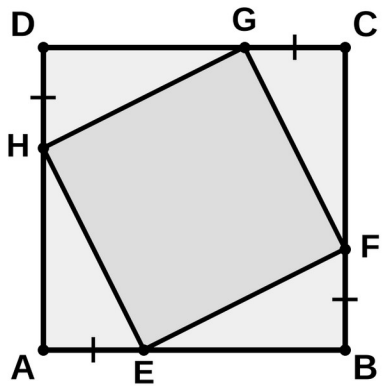
.....

.....

© المعلّمة كرستين عيد برانسي

ثانيًا: براهين

7. معطى: ABCD مربّع. النقاط E وF وG وH تقع على الأضلاع AB وBC وCD وDA بحيث AE = BF = CG = DH.



أ. برهن: △AEH ≅ △BFE.

	الادّعاء	التعليل
1		
2		
3		
4		
5		

ب. برهن: EFGH مربّع.

.....

.....

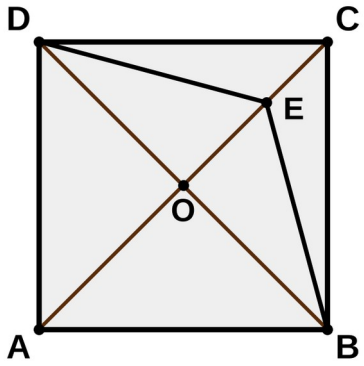
.....

.....

.....

© المعلّمة كرستين عيد برانسي

8. معطى: ABCD مربّع، قطراه يتقاطعان في النقطة O. النقطة E تقع على القطعة OC.



أ. برهن: $\triangle ADE \cong \triangle ABE$.

	الادّعاء	التعليل
1		
2		
3		
4		

ب. برهن: $\sphericalangle EBD = \sphericalangle EDB$.

.....

.....

.....

ج. معطى أيضًا: $\sphericalangle BED = 120°$. احسب $\sphericalangle ABE$ و $\sphericalangle AEB$.

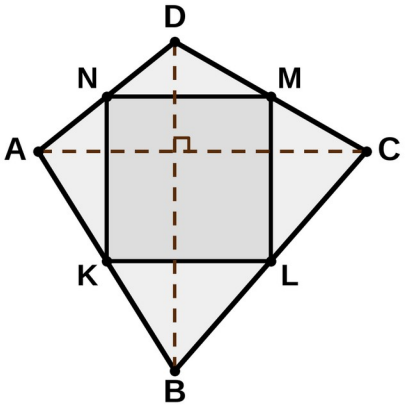
.....

.....

.....

© المعلّمة كرستين عيد برانسي

9. معطى: في الشكل الرباعيّ ABCD القطران متساويان ومتعامدان: $AC = BD$ و $AC \perp BD$. النقاط K وL وM وN منتصفات الأضلاع AB وBC وCD وDA.



أ. برهن: KLMN متوازي أضلاع. (اعتمد على القطعة المتوسّطة في المثلّث.)

.....

.....

.....

.....

ب. برهن: KLMN مربّع.

.....

.....

.....

.....

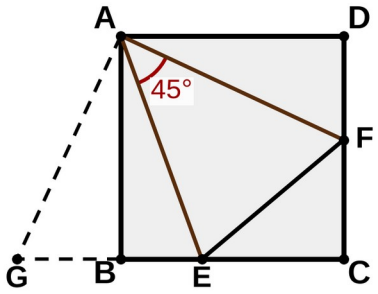
ج. إذا كان $AC = BD = 12$ سم، فاحسب مساحة KLMN.

.....

.....

© المعلّمة كرستين عيد برانسي

10. سؤال تحدٍّ: معطى: ABCD مربّع. النقطة E على الضلع BC والنقطة F على الضلع CD بحيث $\measuredangle EAF = 45°$.



برهن: $EF = BE + DF$.

إرشاد: مدّد الضلع CB إلى النقطة G بحيث $BG = DF$ ، وبرهن أوّلًا أنّ $\triangle ADF \cong \triangle ABG$ ، ثمّ أنّ $\triangle AEF \cong \triangle AEG$.

© المعلّمة كرستين عيد برانسي