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

اسم الطالب: _____ الصف: _____ التاريخ: _____

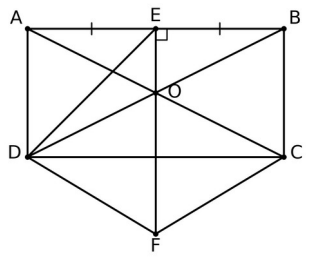
أشكال رباعيّة ومثلّث

الصف التاسع – 5 وحدات

نسخة الحلّ المصدر: وزارة المعارف – مهمّة تقييم للصفّ التاسع – مستوى عالٍ – 2017.

جميع حقوق النشر محفوظة لوزارة المعارف.

سؤال 1



الشكل الرباعيّ $ABCD$ هو مستطيل.

القطعة EF هي عمود منصّف لضلع المستطيل AB .

أ. برهن أنّ: الشكل الرباعيّ $DOCF$ دالتون.

$OD = OC$	قطرا المستطيل متساويان وينصّف كلّ منهما الآخر.
$EF \perp DC$	$EF \perp AB$ و $AB \parallel DC$. لتكن G نقطة التقاطع مع DC .
$DG = AE = EB = GC$	$AEGD$ و $EBCG$ مستطيلان، و $AE = EB$ لأنّ E منتصف AB .
$FD = FC$	F تقع على العمود المنصّف للقطعة DC .
$DOCF$ دالتون	شكل رباعيّ فيه زوجان من الأضلاع المتجاورة المتساوية.

معلوم أيضًا أنّ: $AE = AD$ ، $\measuredangle BDC = 29°$.

ب. جد مقدار الزاوية $\measuredangle EDB$ ، وضّح خطوات حلّك.

$\measuredangle ADE = \frac{180° - 90°}{2} = 45°$	المثلّث ADE قائم الزاوية ومتساوي الساقين لأنّ $AE = AD$ ، وزاويتا القاعدة متساويتان.
$\measuredangle ADB = 90° - 29° = 61°$	$\measuredangle ADC = 90°$ زاوية في المستطيل.
$\measuredangle EDB = 61° - 45° = 16°$	$\measuredangle EDB = \measuredangle ADB - \measuredangle ADE$

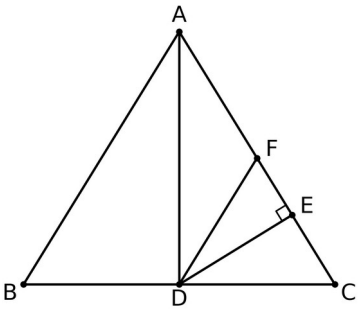
معلوم أيضًا أنّ: $OF = 10$ سم ، $DC = 8$ سم.

ت. جد مساحة الشكل الرباعيّ $DOCF$.

$S_{DOCF} = \frac{OF \cdot DC}{2} = \frac{10 \cdot 8}{2} = 40$	قطرا الدالتون متعامدان، ومساحته نصف حاصل ضرب قطرَيه. المساحة 40 سم^2.

جميع حقوق النشر محفوظة لوزارة المعارف.
موقع المعلّمة كرستين عيد برانسي

سؤال 2



المثلّث ABC هو مثلّث متساوي الساقين، $AC = AB$.

AD منصّف الزاوية A.

DF متوسّط للضلع AC.

$DE \perp AC$

أ. برهن أنّ: $\triangle ECD \sim \triangle DCA$

$\measuredangle ADC = 90°$	في المثلّث المتساوي الساقين منصّف زاوية الرأس هو أيضًا ارتفاع للقاعدة.
$\measuredangle DEC = 90°$	معطى: $DE \perp AC$.
$\measuredangle DEC = \measuredangle ADC$	كلتاهما قائمة.
$\measuredangle C = \measuredangle C$	زاوية مشتركة.
$\triangle ECD \sim \triangle DCA$	حسب نظريّة التشابه زاوية–زاوية (ز.ز).

ب. برهن أنّ: $DF \parallel AB$

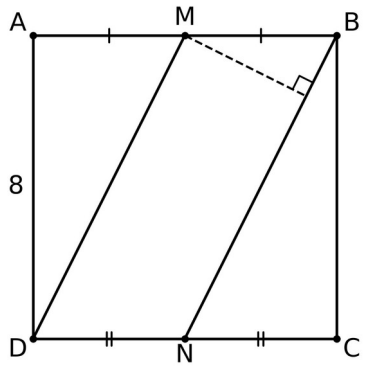
$BD = DC$	في المثلّث المتساوي الساقين منصّف زاوية الرأس هو أيضًا متوسّط للقاعدة.
$AF = FC$	DF متوسّط للضلع AC، معطى.
DF قطعة متوسّطة في المثلّث ABC	تصل بين منتصفَي ضلعين في المثلّث.
$DF \parallel AB$	القطعة المتوسّطة في المثلّث موازية للضلع الثالث.

ت. ما هو الشرط الذي يجب إضافته في السؤال لكي نبرهن أنّ الشكل الرباعيّ $AFDB$ شبه منحرف متساوي الساقين. أضف الشرط وبرهن.

الشرط: $AB = BC$	أي المثلّث ABC متساوي الأضلاع، ويكفي أيضًا $\measuredangle BAC = 60°$.
$DF \parallel AB$	بند ب.
$DF = \frac{1}{2}AB$، إذن $DF \neq AB$	القطعة المتوسّطة في المثلّث تساوي نصف الضلع الثالث.
$AFDB$ شبه منحرف	زوج واحد فقط من الأضلاع المتقابلة متوازيان، لأنّ AF و BD يلتقيان في C.
$\measuredangle BAC = \measuredangle ABC = 60°$	زوايا المثلّث المتساوي الأضلاع.
$\measuredangle FAB = \measuredangle DBA$	زاويتا القاعدة AB متساويتان.
$AFDB$ شبه منحرف متساوي الساقين	شبه منحرف فيه زاويتا القاعدة متساويتان.

جميع حقوق النشر محفوظة لوزارة المعارف.
موقع المعلّمة كرستين عيد برانسي

سؤال 3



$ABCD$ مربّع طول ضلعه يساوي 8 وحدات.

النقاط M ، N تقع في منتصف الضلعين AB ، DC بالتناظر.

أ. برهن أنّ: الشكل الرباعيّ $MBND$ متوازي أضلاع.

$MB \parallel DN$	$AB \parallel DC$ ضلعان متقابلان في المربّع.
$MB = \frac{1}{2}AB = 4$	M منتصف AB ، معطى، و $AB = 8$.
$DN = \frac{1}{2}DC = 4$	N منتصف DC ، معطى، و $DC = 8$.
$MB = DN$	كلاهما يساوي 4.
$MBND$ متوازي أضلاع	شكل رباعيّ فيه زوج من الأضلاع المتقابلة متساويان ومتوازيان.

ب. جد محيط المثلّث BNC ، قرّب حتّى منزلتين بعد النقطة العشريّة.

$\measuredangle C = 90°$ ، $NC = 4$ ، $BC = 8$	زاوية في المربّع، N منتصف DC .
$BN^2 = 4^2 + 8^2 = 80$	نظريّة فيثاغورس في المثلّث BNC .
$BN = \sqrt{80} \approx 8.94$	
$P_{BNC} = \sqrt{80} + 4 + 8 \approx 20.94$	الجواب: محيط المثلّث تقريبًا 20.94 وحدة.

ت. احسب طول الارتفاع على الضلع NB في متوازي الأضلاع $MBND$ ، قرّب حتّى منزلتين بعد النقطة العشريّة.

$S_{MBND} = MB \cdot BC = 4 \cdot 8 = 32$	الارتفاع على الضلع MB هو BC لأنّ $BC \perp AB$.
$S_{MBND} = NB \cdot h$	h الارتفاع على الضلع NB .
$\sqrt{80} \cdot h = 32$	المساحة نفسها.
$h = \frac{32}{\sqrt{80}} \approx 3.58$	الجواب: طول الارتفاع تقريبًا 3.58 وحدة.

جميع حقوق النشر محفوظة لوزارة المعارف.
موقع المعلّمة كرستين عيد برانسي