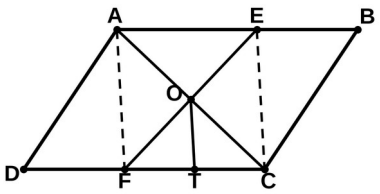
SALVATORIAN SISTERS' SCHOOL בית ספר נזירות המושיע مدرسة راهبات المخلص
NAZARETH נצרת الناصرة
NAZARETH 16101 נצרת 04/6084337 04/6554674 P.O.BOX 121 ת.ד. ص.ب. الناصرة ١٦١٠١
www.sds-holyland.org E.mail: school@sds-holyland.org

اسم الطالب: _____ الصف: _____ التاريخ: _____

متوازي أضلاع ومستطيل

الصف التاسع – المجال الهندسي



1. الشكل الرباعي ABCD متوازي أضلاع.
تقع النقطتان E، F على الضلعين AB، DC بالتناظر.
النقطة O منتصف القطعة AC.
EB = FD
EF ⊥ AC

أ. برهن أنّ: EC = AE.

ب. معطى أيضًا أنّ: OT متوسّط للضلع FC في △OFC. برهن أنّ: OT = ½AF.

ت*. برهن أنّ: $S_{\Delta EBC} + S_{\Delta ECF} = S_{\Delta ADC}$.

أ. البرهان:

	الادّعاء	التعليل
1	AB = DC	ضلعان متقابلان في متوازي الأضلاع ABCD
2	EB = FD	معطى
3	AE = FC	طرح قطعتين متساويتين من قطعتين متساويتين
4	AE ∥ FC	AB ∥ DC ضلعان متقابلان في متوازي الأضلاع
5	AECF متوازي أضلاع	زوج أضلاع متقابلة متساويان ومتوازيان، من 3 و4
6	AECF معيّن	متوازي أضلاع قطراه متعامدان، EF ⊥ AC معطى
7	EC = AE	أضلاع المعيّن متساوية

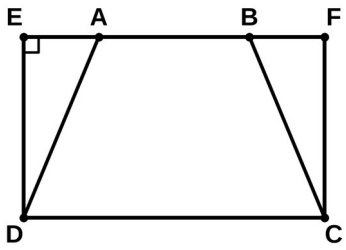
ب. البرهان:

	الادّعاء	التعليل
1	T منتصف FC	معطى: OT متوسّط للضلع FC في △OFC
2	O منتصف AC	معطى
3	OT قطعة متوسّطة في △AFC	قطعة تصل بين منتصفي ضلعين في المثلّث
4	OT = ½AF	القطعة المتوسّطة في المثلّث تساوي نصف الضلع الثالث

ت*. البرهان:

	الادّعاء	التعليل
1	$S_{\Delta ECF} = S_{\Delta AEC}$	كلّ منهما نصف مساحة متوازي الأضلاع AECF، لأنّ القطر يقسمه إلى مثلّثين متطابقين
2	$S_{\Delta EBC} + S_{\Delta AEC} = S_{\Delta ABC}$	القطعة CE تقسم △ABC إلى مثلثين، لأنّ E على AB
3	$S_{\Delta EBC} + S_{\Delta ECF} = S_{\Delta ABC}$	تعويض 1 في 2
4	$S_{\Delta ABC} = S_{\Delta ADC}$	القطر AC يقسم ABCD إلى مثلّثين متطابقين
5	$S_{\Delta EBC} + S_{\Delta ECF} = S_{\Delta ADC}$	من 3 و4

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



2. الشكل الرباعي ABCD شبه منحرف متساوي الساقين.
AD = BC
AB ∥ DC
النقاط E، F تقعان على امتداد AB بحيث أنّ AE = BF.
DE ⊥ EA

أ. برهن أنّ: EFCD مستطيل.
معطى أيضًا أنّ: AD = 13 سم، EA = 5 سم.
مساحة الشكل الرباعي EFCD تساوي 240 سم^2.
ب. جِد مساحة شبه المنحرف ABCD.

أ. البرهان:

	الادّعاء	التعليل
1	AD = BC	معطى
2	AE = BF	معطى
3	∢DAB = ∢CBA	زاويتا القاعدة في شبه المنحرف المتساوي الساقين
4	∢DAE = ∢CBF	زاويتان مكمّلتان لزاويتين متساويتين
5	△DAE ≅ △CBF	التطابق حسب ضلع، زاوية، ضلع: من 1 و4 و2
6	CF = DE	أضلاع متناظرة في مثلّثين متطابقين
7	∢DEA = 90°	معطى: DE ⊥ EA
8	∢CFB = ∢DEA = 90°	زاويتان متناظرتان في مثلّثين متطابقين
9	DE ∥ CF	مستقيمان عموديّان على المستقيم نفسه EF
10	EFCD متوازي أضلاع	زوج أضلاع متقابلة متساويان ومتوازيان، من 6 و9
11	EFCD مستطيل	متوازي أضلاع فيه زاوية قائمة

ب. الحلّ:

	الادّعاء	التعليل
1	DE = 12 سم	نظريّة فيثاغورس: $DE^2 = 13^2 - 5^2 = 144$
2	EF = 20 سم	مساحة المستطيل: $12 \cdot EF = 240$
3	DC = EF = 20 سم	ضلعان متقابلان في المستطيل
4	AB = 20 − 5 − 5 = 10 سم	AB = EF − AE − BF ، لأنّ BF = AE
5	(10 + 20) · 12 ÷ 2 = 180	مساحة شبه المنحرف، والارتفاع DE

الجواب: مساحة شبه المنحرف ABCD هي 180 سم^2.

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