اسم الطالب: _____ الصف: _____ التاريخ: _____

ورقة مراجعة: الدالتون – الصف التاسع

التعريف، الخصائص، شروط الدالتون، حساب الزوايا والأطوال والمساحة، والبراهين

تعليمات:

- حُلّ جميع الأسئلة في المكان المخصّص لها.
- في أسئلة البرهان، اكتب كلّ ادّعاء مع تعليله في الجدول (الادّعاء | التعليل).
- يمكن استعمال خصائص الدالتون الواردة في صندوق التذكير (ما عدا السؤال الأول، حيث المطلوب برهانها)، ويمكن استعمال نتيجة بند سابق في حلّ بند لاحق.

تذكير: الدالتون

الدالتون (الطائرة الورقية) هو شكل رباعي فيه زوجان من الأضلاع المتجاورة المتساوية. في الدالتون ABCD: AB = AD و CB = CD. القطر AC الذي يصل بين رأسي الزاويتين اللتين يلتقي فيهما ضلعان متساويان يُسمّى القطر الرئيسي.

خصائص الدالتون:

- القطر الرئيسي يقسم الدالتون إلى مثلثين متطابقين: △ADC ≅ △ABC.
- القطر الرئيسي ينصّف زاويتي الرأسين ∢A و ∢C.
- الزاويتان الأخريان متساويتان: ∢ADC = ∢ABC.
- القطر الرئيسي عمود منصّف للقطر الآخر: AC ⊥ BD و BM = MD (M نقطة تقاطع القطرين).

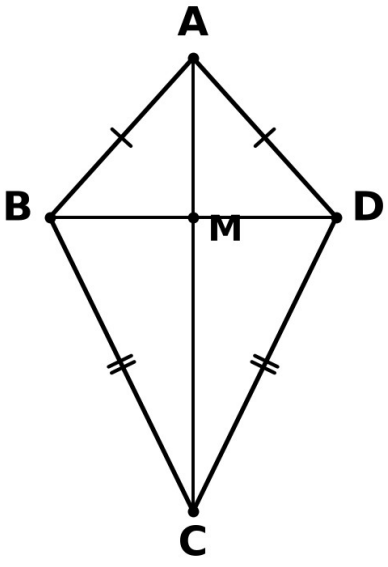
يكون الشكل الرباعي دالتونًا إذا تحقّق فيه أحد الشروط الآتية:

- زوجان من الأضلاع المتجاورة المتساوية (التعريف).
- أحد قطريه ينصّف الزاويتين اللتين يمرّ برأسيهما.
- أحد قطريه عمود منصّف للقطر الآخر.

مساحة الدالتون:

نصف حاصل ضرب طولي القطرين: S = (AC · BD) : 2

السؤال الأول: خصائص الدالتون وبرهانها



ABCD شكل رباعي فيه: AB = AD و CB = CD، أي أنّ ABCD دالتون.

القطران AC و BD يتقاطعان في النقطة M.

© المعلّمة كرستين عيد برانسي

أ) برهن أنّ $\triangle ADC \cong \triangle ABC$.

	الادّعاء	التعليل
1		
2		
3		
4		

ب) برهن أنّ القطر AC ينصّف الزاويتين $\angle BAD$ و $\angle BCD$، وأنّ $\angle ADC = \angle ABC$.

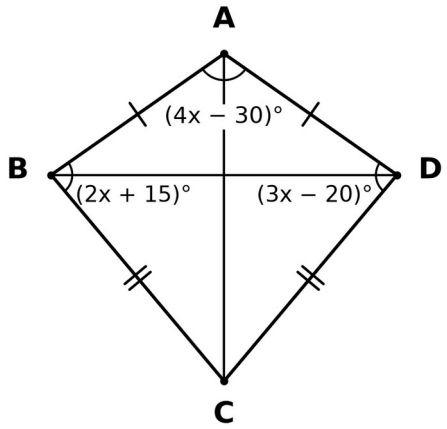
	الادّعاء	التعليل
1		
2		
3		
4		

ج) برهن أنّ $AC \perp BD$ وأنّ $BM = MD$.

	الادّعاء	التعليل
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		

© المعلّمة كرستين عيد برانسي

السؤال الثاني: حساب الزوايا



ABCD دالتون فيه AB = AD و CB = CD.

معطى:

∢ABC = (2x + 15)°

∢ADC = (3x − 20)°

∢BAD = (4x − 30)°

أ) احسب قيمة x، ثمّ احسب قياس الزاوية ∢ABC. علّل.

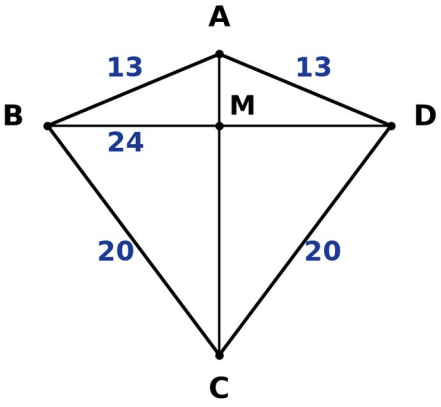
ب) احسب قياس الزاويتين ∢BAD و ∢BCD.

ج) احسب قياس الزاويتين ∢ABD و ∢CBD.

د) احسب قياس الزاويتين ∢BAC و ∢ACB.

© المعلّمة كرستين عيد برانسي

السؤال الثالث: أطوال ومساحة (نظرية فيثاغورس)



ABCD دالتون فيه:
AB = AD = 13 سم
CB = CD = 20 سم
طول القطر BD = 24 سم.
القطران يتقاطعان في النقطة M.

أ) احسب طول القطعة BM، وعلّل لماذا المثلث △ABM قائم الزاوية.

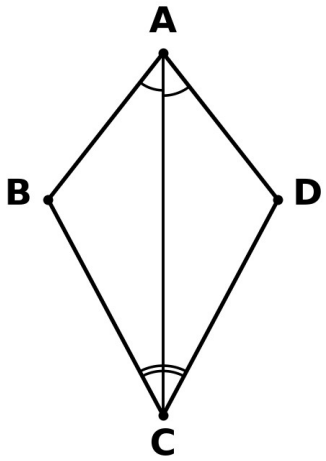
ب) احسب طولي القطعتين AM و MC، ثمّ احسب طول القطر AC.

ج) احسب محيط الدالتون ABCD ومساحته.

د) في دالتون آخر مساحته 60 سم²، وطول قطره الرئيسي 12 سم. احسب طول القطر الآخر.

© المعلّمة كرستين عيد برانسي

السؤال الرابع: إثبات أنّ الشكل الرباعي دالتون

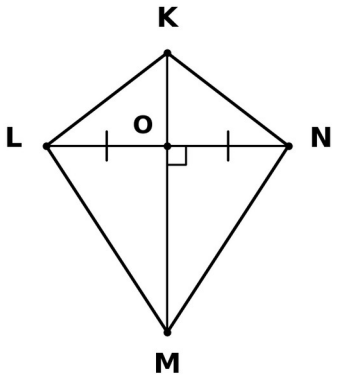


أ) في الشكل الرباعي ABCD، القطر AC ينصّف الزاوية $\angle BAD$ وينصّف الزاوية $\angle BCD$.

برهن أنّ الشكل الرباعي ABCD دالتون.

	الادّعاء	التعليل
1		
2		
3		
4		
5		
6		

© المعلّمة كرستين عيد برانسى



ب) في الشكل الرباعي KLMN، القطران يتقاطعان في النقطة O، ومعطى: $KM \perp LN$ و $LO = ON$.
برهن أنّ الشكل الرباعي KLMN دالتون.

	الادّعاء	التعليل
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		

ج) هل كلّ شكل رباعي قطراه متعامدان هو دالتون؟ علّل (يمكن الاستعانة برسم أو بمثال عددي).

.....

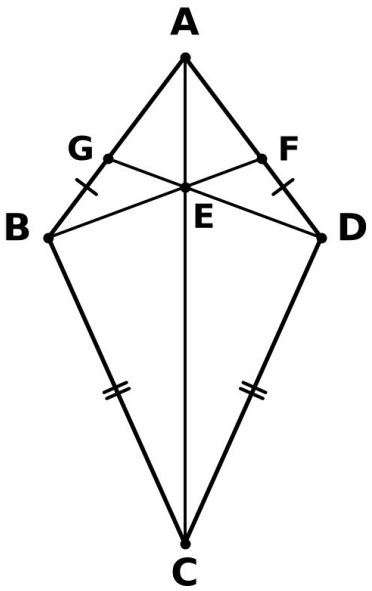
.....

.....

.....

© المعلّمة كرستين عيد برانسي

السؤال الخامس: نقطة على القطر الرئيسي



ABCD دالتون فيه AB = AD و CB = CD.

النقطة E تقع على القطر الرئيسي AC.

امتداد BE يقطع الضلع AD في النقطة F، وامتداد DE يقطع الضلع AB في النقطة G.

أ) برهن أنّ EB = ED.

	الادّعاء	التعليل
1		
2		
3		
4		
5		

ب) برهن أنّ ∢ADG = ∢ABF.

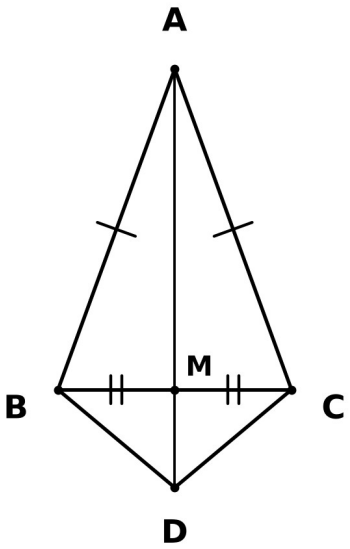
	الادّعاء	التعليل
1		
2		
3		

© المعلّمة كرستين عيد برانسي

ج) برهن أنّ BF = DG، ثمّ استنتج أنّ EF = EG.

	الادّعاء	التعليل
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		

السؤال السادس: من المثلث المتساوي الساقين إلى الدالتون



في المثلث △ABC معطى: AB = AC، والنقطة M منتصف الضلع BC.

النقطة D تقع على امتداد المتوسّط AM (بعد النقطة M).

أ) برهن أنّ AM ⊥ BC.

	الادّعاء	التعليل
1		
2		
3		
4		
5		
6		

© المعلّمة كرستين عيد برانسي

ب) برهن أنّ الشكل الرباعي ABDC دالتون.

	الادّعاء	التعليل
1		
2		
3		
4		
5		
6		

ج) معطى: $\measuredangle BAC = 40°$ و $\measuredangle BDC = 100°$. احسب قياس الزاوية $\measuredangle ABD$.

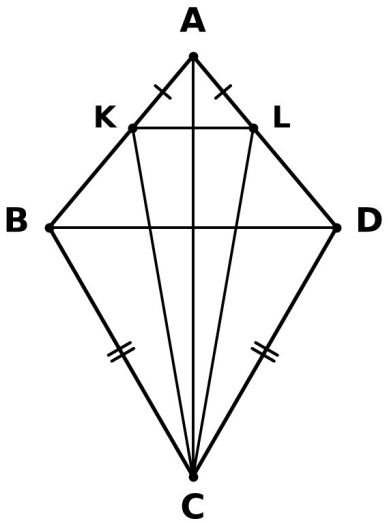
.....

.....

.....

.....

السؤال السابع (سؤال تحدٍّ)



ABCD دالتون فيه $AB = AD$ و $CB = CD$.

النقطة K تقع على الضلع AB، والنقطة L تقع على الضلع AD، بحيث $AK = AL$.

© المعلّمة كرستين عيد برانسي

أ) برهن أنّ $CK = CL$.

	الادّعاء	التعليل
1		
2		
3		
4		
5		

ب) برهن أنّ $KL \parallel BD$.

	الادّعاء	التعليل
1		
2		
3		
4		
5		
6		

ج) برهن أنّ $\measuredangle DLC = \measuredangle BKC$.

	الادّعاء	التعليل
1		
2		
3		
4		
5		
6		

د) برهن أنّ القطر AC عمود منصّف للقطعة KL.

© المعلّمة كرستين عيد برانسي