بناء طائرة ورقية

سير الوحدة

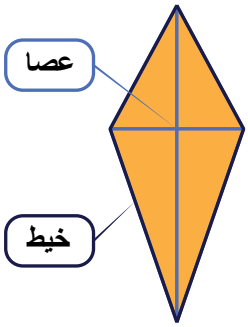
1. بناء طائرة ورقية على شكل دالتون..... 2
2. مكان وصل جزأَي العصا ومساحة الطائرة الورقيّة..... 3
3. كِبَر جُزأي العصا ومساحة الطائرة الورقيّة..... 3
4. طائرة ورقية ذات أقصى مساحة ممكنة..... 4
5. هل شكل الطائرة الورقية مربّع؟..... 4
6. إجمال..... 4

| لإتاحة الوصول الفردية، يرجى التوجه إلى: st.negishut@weizmann.ac.il

1. بناء طائرة ورقية على شكل دالتون

حصلت ميري على حزمة لبناء طائرة ورقية على شكل دالتون. تشتمل الحزمة على عصا طولها 80 سم، خيطان، ورق، مواد مساعدة إضافية، وورقة تعليمات.

تعليمات لبناء طائرة ورقيّة على شكل دالتون



- نقطع العصا التي طولها 80 سم إلى قسمين.
- نضع الجُزأين الواحد على الآخر بحيث يشكلان قطرَي الدالتون، ثم نثبتّهما في نقطة الالتقاء.
- نكوّن من الخيط إطار الطائرة.
- نضع الهيكل على الورقة، ثم نقصها على شكل دالتون، ونترك أطرافا قليلة منها لإلصاقها على الهيكل.
- نُلصق الشكل الذي حصلنا عليه على الهيكل، ثم نُثبته بالخيطان، وفي النهاية نوصل خيطا طويلا وذيلا.

يمكن الاستعانة بالرابط التالي:
http://www.yo-yoo.co.il/kids/kids.php?id=718#.YZ9GAIYkOho.link

- اشرحوا كيف يجب ربط جُزأَي العصا (بعد القصّ) للحصول على هيكل طائرة على شكل دالتون.

© كل الحقوق محفوظة

2. مكان وصل جزأَي العصا ومساحة الطائرة الورقيّة

قررت ميري أن تستعمل الأدوات التي في الحزمة وتبني طائرة ورقية على شكل دالتون، ذات أكبر مساحة ممكنة. لهذا ترددت وتساءلت إذا كانت هناك أهمية لمكان وصل جزأي العصا (بعد القصّ). انتبهت إلى أنه إذا تم وصل جزأي العصا في أماكن مختلفة نحصل على طائرات ورقية ذات أشكال مختلفة، لذا افترضت أنّ مساحة هذه الطائرات ستكون مختلفة.

- هل كانت ميري صادقة؟ إذا تم وصل جزأَي العصا في أماكن مختلفة، هل نحصل على طائرات ورقية ذات مساحات مختلفة؟

◯ نعم	◯ لا

- اشرحوا _____

_____

_____

3. كِبَر جُزأي العصا ومساحة الطائرة الورقيّة

بعد أن فحصت ميري تأثيرات مكان ربط جزأَي العصا على مساحة الطائرة، قررت أن تفحص إذا كانت هناك أهمية لمكان قطع العصا.

1. هل عند قطع العصا في أماكن مختلفة نحصل على طائرات ورقية ذات مساحات متشابهة/ مختلفة؟ أوضِحوا.

_____

_____

2. أكملوا بحيث نحصل على ادّعاء صحيح (مع الأخذ بعين الاعتبار أن جُزأَي العصا يشكّلان قطرَي الدالتون):

أ. إذا استبدلنا مكان قطع العصا، فإن مساحة الطائرة **يتغير/ لا يتغيّر**

ب. إذا استبدلنا مكان ربط جزأي العصا ببعضهما، فإن مساحة الطائرة **يتغير/ لا يتغيّر**

© كل الحقوق محفوظة

4. طائرة ورقية ذات أقصى مساحة ممكنة

قررت ميري أن تستعمل دالة للعثور على مكان قطع العصا، لكي تحصل على طائرة ذات أكبر مساحة ممكنة. أشارت بـ x إلى طول (بالسنتيمتر) جزء واحد من العصا، وكتبت دالّة ملائمة بدلالة x لمساحة الطائرة (بالسنتيمتر).

1. أكملوا الجدول.

وصف كلامي	المجال	التمثيل الجبري
دالّة مساحة الطائرة الورقية بدلالة x		$h(x) =$
مجال الدالّة _____		

2. أين يجب قطع العصا (التي طولها 80 سم) لبناء طائرة ورقية ذات أكبر مساحة ممكنة؟ _____

ما هو طول كل جزء من جزأي العصا؟ _____

5. هل شكل الطائرة الورقية مربّع؟

قررت ميري أنّ شكل الطائرة الورقيّة ذات المساحة الأكبر هو مربّع، وأوضحت: "للحصول على مساحة الطائرة الأكبر، يجب على جزأي العصا أن يكونا متساويين. لهذا، يجب أن تكون الطائرة الورقيّة على شكل مربّع، وبما أن قطرَي الدالتون متساويين فهو مربع".

- هل كانت ميري صادقة؟ ◯ نعم ◯ لا

اشرحوا _____

_____

_____

6. إجمال

- اكتبوا تعليمات لبناء طائرة ورقية ذات أكبر مساحة ممكنة للحزمة التي حصلت عليها ميري.

© كل الحقوق محفوظة