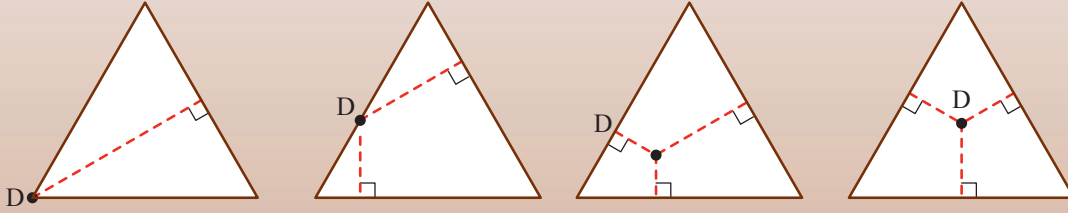


6.4 بُعد أضلاع المضلع

تقع النقطة D داخل مثلث متساوي الأضلاع أو على أضلاعه.

خمنوا ما العلاقة بين مكان النقطة D في المثلث ومجموع أبعاد الأضلاع الثلاثة عن النقطة؟



ستبحثون، في الفعاليّة، هل وإذا كانت الإجابة نعم كيف يتغيّر مجموع أبعاد النقطة D عن الأضلاع عندما يتغيّر مكان D.



أعدت الرسومات، في هذه الفعاليّة، للتوضيح وقياسات الطول معطاة بالسم.

نقطة داخل مثلث متساوي الأضلاع



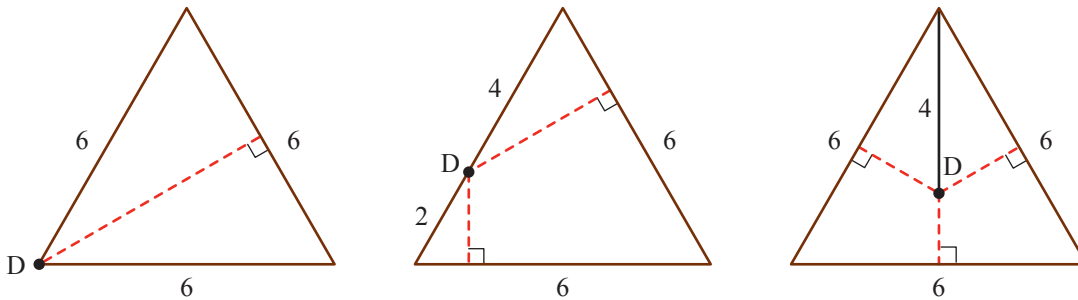
زاوية الحاسوب

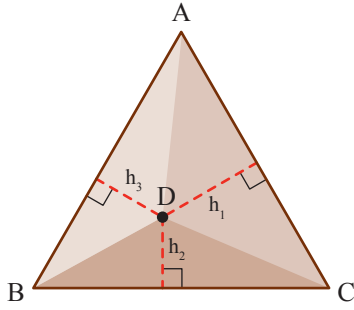
1. افتحوا التطبيق بُعد أضلاع مثلث متساوي الأضلاع (مרחקים لצלעות مشولش شووه-צלעות) في موقع الرياضيات المدمجة، قسم تفوق رحووت (بאתר מתמטיקה משולבת, מדור מצוינות רחובות) أو اضغطوا على الرابط:

<http://ggbtu.be/mi9GIvoFO>

افحصوا تخمينكم.

2. المثلثات المرسومة هي مثلثات متساوية الأضلاع طول الضلع في كل منها 6 سم. احسبوا، في كل مثلث حسب المعطيات المسجلة، أبعاد النقطة D عن الأضلاع ومجموع هذه الأبعاد.





3. D نقطة معيَّنة داخل مثلث متساوي الأضلاع.

أ. عبِّروا عن مساحة المثلثات الثلاثة الملونة وعن مساحة المثلث ABC.

ب. برهنوا أن $h_1 + h_2 + h_3 = H$ عندما يكون طول ارتفاع مثلث متساوي الأضلاع، h_1, h_2, h_3 ، وهو بُعد النقطة D عن أضلاع المثلث.

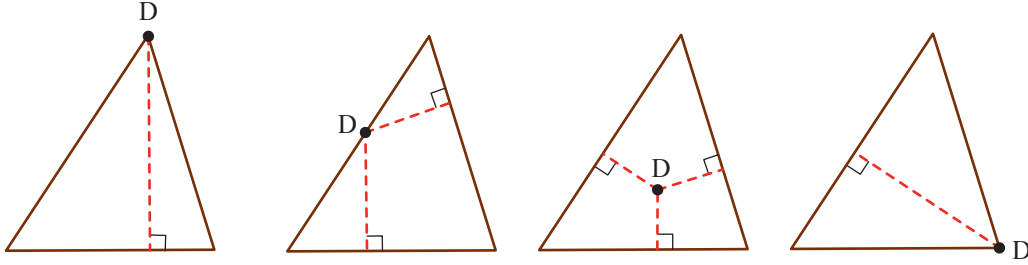
برهنتم النظرية:

إذا كانت نقطة داخل مثلث متساوي الأضلاع أو على أضلعه، فإن مجموع أبعاد النقطة عن أضلاع المثلث هو مقدار ثابت يساوي طول ارتفاع المثلث.

نقطة داخل مثلث معين

4. D نقطة معيَّنة داخل مثلث مختلف الأضلاع أو على أضلعه.

نغيِّر مكان D داخل المثلث (أو على أحد أضلعه).



هل في مثلث مختلف الأضلاع مجموع أبعاد النقطة عن أضلاع المثلث هو ثابت أيضًا؟ اشرحوا.

نقطة على الارتفاع للوتر في مثلث قائم الزاوية ومتساوي الساقين

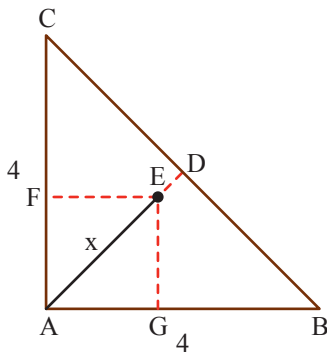
5. مثلث ABC هو مثلث قائم الزاوية ومتساوي الساقين، طول كل ساق 4 سم.

AD ارتفاع للوتر.

E نقطة معيَّنة على الارتفاع AD، تحركت النقطة من A إلى D.

نفثس عن علاقة بين بُعد النقطة E عن رأس الزاوية القائمة ومجموع أبعاد النقطة عن أضلاع المثلث الثلاثة.

أ. هل يمكن أن يكون مجموع أبعاد E عن الأضلاع يساوي صفرًا؟ عللوا.

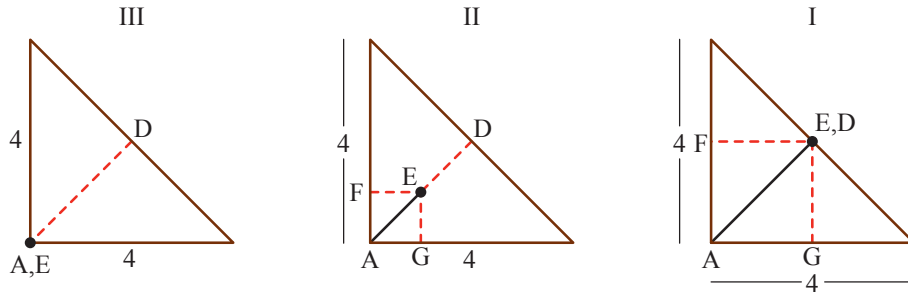


ب. استعينوا بالرسومات، واحسبوا مجموع الأبعاد عن أضلاع المثلث عندما:

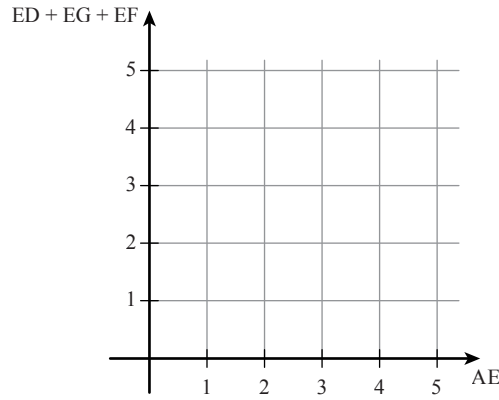
(I) تتحد النقطة E مع طرف الارتفاع للوتر.

(II) تكون النقطة E في منتصف ارتفاع AD.

(III) تتحد النقطة E مع رأس الزاوية القائمة.



6. عَيِّنوا في هيئة المحاور النقاط المناسبة للحسابات التي نفذتموها في السؤال السابق.



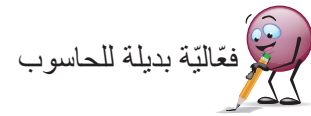
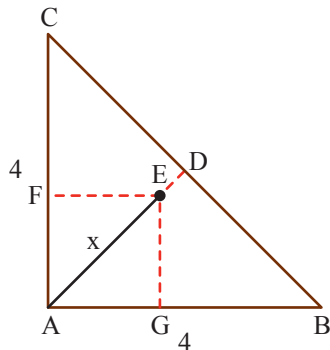
زاوية الحاسوب

7. افتحوا التطبيق بُعد أضلاع مثلث قائم الزاوية متساوي الساقين (مרחקים لצלעות بيשר-זווית ש"ש) في موقع

الرياضيات المدمجة، قسم تفوق رحوبوت (באתר מתמטיקה משולבת, מדור מצוינות רחובות) أو اضغطوا على

الرابط: <http://ggbtu.be/mCBV4Ba3V>

نفذوا التعليمات المسجلة في التطبيق.



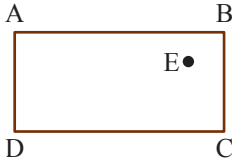
فعالية بديلة للحاسوب

8. أ. سجّلوا تعبيراً جبرياً يصف مجموع الأبعاد عن أضلاع المثلث y كدالة لـ x (بُعد

النقطة E عن الرأس A).

ب. ما هو شكل الرسم البياني؟ أكملوا رسمة الخطّ البيانيّ واشرحوا.

نقطة داخل شكل رباعي

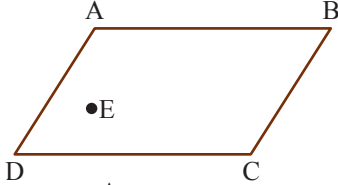


9. نقطة معينة داخل المستطيل أو على أضلعه.

هل يتغير مجموع أبعاد النقطة E عن الأضلاع عندما نغير مكان E في المستطيل؟ برهنوا.



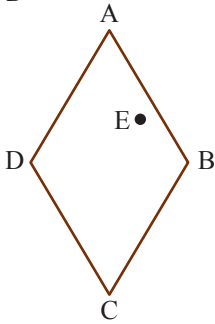
نحافظ على لياقة رياضية



1. نقطة معينة داخل متوازي أضلاع أو على أضلعه.

نغير مكان النقطة E داخل متوازي الأضلاع.

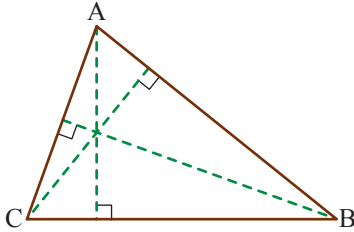
هل يتغير مجموع أبعاد النقطة E عن أضلاع متوازي الأضلاع؟ برهنوا.



2. نقطة معينة داخل معين أو على أضلعه.

نغير مكان النقطة E داخل المعين.

هل يتغير مجموع أبعاد النقطة E عن أضلاع متوازي الأضلاع؟ عللوا.



3. معطى في المثلث ABC : $BC = 8$ سم.

طول الارتفاع للضلع BC هو 6 سم.

طول الارتفاع للضلع AC هو 10 سم.

طول الارتفاع للضلع AB هو 16 سم.

هل يمكن ذلك؟ برهنوا.



أحجية

تزحف نملة على جدران غرفة مكعبة الشكل من الرأس A إلى الرأس B.

ما هو المسار الأقصر الذي تستطيع النملة أن تصل فيه من الرأس A إلى الرأس B؟

