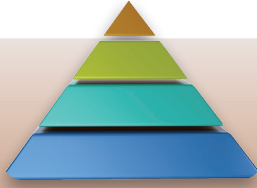


6.4 من ثلاثة إلى أربعة



قسّموا مثلثاً معيّنًا إلى أربعة مثلثات متساوية في المساحة.

نفّذوا ذلك بطرق كثيرة ومتنوعة قدر الإمكان.

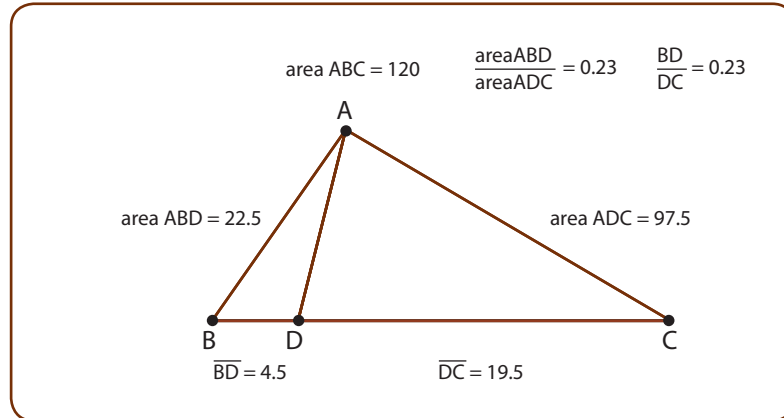
1. أكملوا المهام الآتية، واستعينوا بها لإيجاد أفكار إضافية للمهمة الموجودة في الإطار.

تقسيم من الرأس إلى الضلع المقابل



زاوية الحاسوب

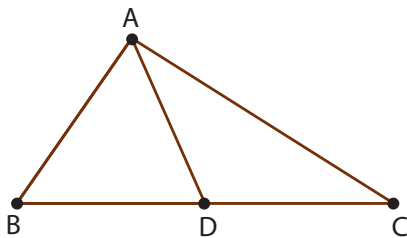
2. يمكنكم أن تجدوا التطبيق من ثلاثة إلى أربعة (משלושה לארבעה) في موقع الرياضيات المدمجة "מתמטיקה משולבת" في قسم "מצוינות רחובות"، فعاليات للصف الثامن "פעילויות לכיתה ח". يُتيح هذا التطبيق تقسيم مثلث إلى قسمين، ومتابعة مساحة القسمين اللذين نتجا.



أ. قسّموا المثلث إلى قسمين متساويين في المساحة.

ب. غيّرُوا المثلث.

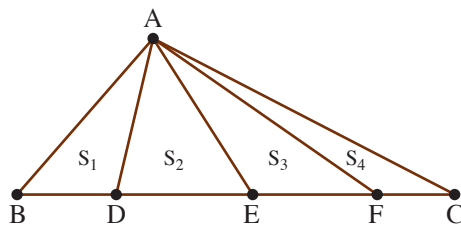
ت. كيف يقسّم المتوسط مساحة المثلث؟ برهنوا ادعاءكم؟



3. أمامكم مثلث فيه AD متوسط للضلع BC.

برهنوا أن المثلثين اللذين نتجا بهذه الطريقة متساويان في المساحة.

كيف يقسّم المتوسط مساحة المثلث؟



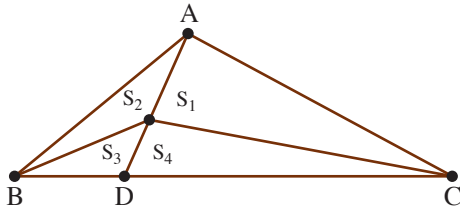
4. أمامكم إمكانيات لتقسيم المثلث إلى أربعة أقسام (المثلثات

(S_4, S_3, S_2, S_1) .

قسّموا المثلث بهذه الطريقة إلى أربعة أقسام متساوية في

المساحة. صفا طريقة التقسيم، وبرهنوا ادعاءكم.

تقسيم آخر

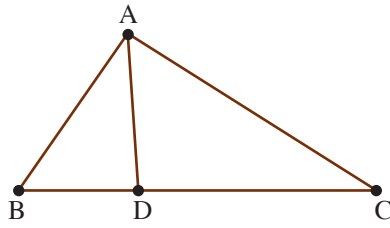


5. أمامكم إمكانيات إضافية لتقسيم المثلث إلى أربعة أقسام (المثلثات S_1, S_2, S_3, S_4). هل يمكن - حسب رأيكم - استعمال هذه الطريقة كي نقسم المثلث إلى أربعة أقسام متساوية في المساحة؟ صفوا طريقة التقسيم، وبرهنوا ادعاءكم.

تقسيم إلى نسب مساحات أخرى

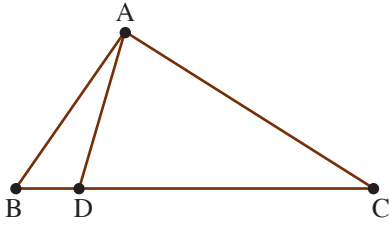


6. استعملوا التطبيق من ثلاثة إلى أربعة (משלושה לארבעה) الموجود في الموقع.
أ. قسّموا المثلث إلى مثلثين، بحيث تكون مساحة أحد القسمين أكبر ضعفين من مساحة القسم الآخر.
ب. قسّموا المثلث إلى مثلثين بحيث تكون نسبة المساحة بين القسمين الناتجين 3 : 1.

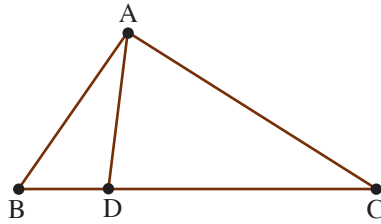


7. أمامكم مثلث فيه $BD = 4$, $DC = 8$.

- أ. ماذا يمكنكم القول عن نسبة المساحة بين القسمين الناتجين؟
ب. أين يجب أن نضع النقطة D، بحيث تكون نسبة المساحة بين القسمين الناتجين 3 : 1؟

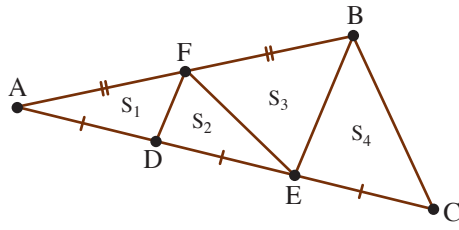


8. معطى في المثلث ABC أنّ نسبة طول القطعتين $BD : BC$ هي $1 : n$. ماذا يمكنكم القول عن نسبة المساحة بين القسمين الناتجين؟ اشرحوا ادعاءكم.



9. أمامكم مثلث فيه النقطة D تقسم الضلع BC بنسبة 3 : 1. ارسّموا خطي تقسيم إضافيين كي تقسموا المثلث إلى أربعة مثلثات متساوية في المساحة. صفوا طريقة التقسيم، وبرهنوا ادعاءكم.

10. جدوا، في الرسمة الآتية، علاقات بين مساحات المثلثات S_1, S_2, S_3, S_4 .



11. قَسِّمُوا مَثَلًا مَعَيَّنًا إِلَى سِتَّةِ أَقْسَامٍ مَتَسَاوِيَةٍ فِي الْمَسَاحَةِ بِطَرَقٍ كَثِيرَةٍ قَدْرَ الْإِمْكَانِ.



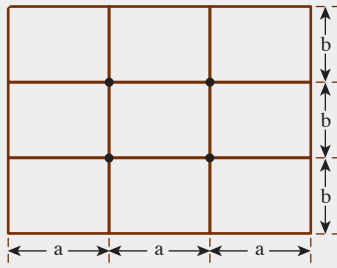
12. أ. ارسموا المتوسطات الثلاثة في المثلث.

هل تُقسِّم المتوسطات المثلث إلى ستة أقسام متساوية في المساحة؟

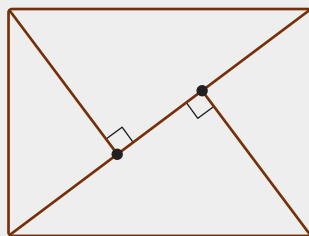
ب. استعينوا بهذا التقسيم كي تبرهنوا أن نقطة التقاء المتوسطات تُقسِّم كل متوسِّط بنسبة 1:2.



من الطبيعي أن نفكر أنه عندما ننظر إلى صورة فإن رؤيتنا تتمركز في مركز الصورة. يعرف الرسّامون والمصوِّرون جيّدًا أن الأمر ليس كذلك، إذ تميل الرؤية البشريّة إلى التّمرکز في النّقاط المتعلّقة بتقسيم مساحة الصورة إلى 3 أقسام. نتيجة لذلك، طوّر المنتجون قواعد لوضع المكوّنات المهمّة حسب نظرهم حين يرغبون في تكوين صورة معيّنة (تشكيل صورة). يوجد على يساركم رسمتان لقاعدتين معروفتين لتشكيل صورة.



أ. قاعدة الأثلاث: من الأفضل حسب هذه القاعدة أن نضع المكوّنات المهمّة للصورة على طول خطوط تقسيم مساحة المستطيل إلى شبكة 3×3 تربيعات متطابقة، ومن الأفضل استعمال نقاط تقاطع خطوط الشبكة.



ب. قاعدة المثلث الذهبي: هذه القاعدة مقبولة بشكل خاص في إنتاج صورة تحتوي على خطوط مائلة كثيرة. نرسم عمودين من رأسين متقابلين للصورة إلى القطر الذي يربط بين الرأسين الآخرين. نقسّم بهذه الطريقة المستطيل إلى أربعة مثلثات متشابهة. (هذان الزوجان من المثلثات متطابقان أيضًا). إن تحديد مكان المكوّنات المهمّة في الصورة في نقاط تقاطع خطوط التقسيم يُنتج صورة "ممتعة للعين".



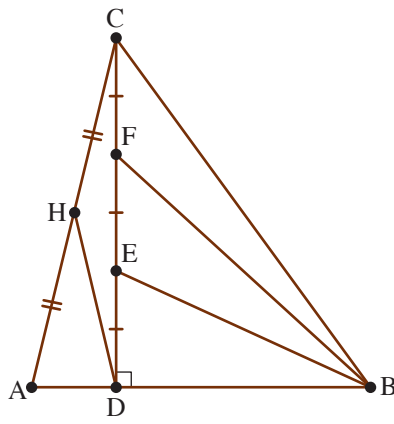
نحافظ على لياقة رياضية

1. طول القطعة AB هو 24 سم. نحرك النقطة D على طول القطعة AB.



إحسبوا، في كل بند، طولي القطعتين AD و DB حسب النسبة المعطاة:

- أ. 1:3 ب. 1:5 ت. 3:5 ث. 2:3



2. معطى في المثلث $\triangle ABC$: $\frac{AD}{DB} = \frac{1}{3}$

$$AH = HC$$

$$CF = FE = ED$$

جدوا، في كل بند، النسبة بين مساحتي المثلثين المعطيين:

- أ. $\triangle CDB$, $\triangle CDA$ ت. $\triangle CAB$, $\triangle CDA$ ج. $\triangle EDB$, $\triangle CDA$ خ. $\triangle BDC$, $\triangle BDF$
ب. $\triangle CDA$, $\triangle HAD$ ث. $\triangle CHD$, $\triangle CAD$ ح. $\triangle BEC$, $\triangle BDE$ د. $\triangle BDE$, $\triangle HAD$

أحجية



جدوا طريقة لتقسيم شكل رباعي (محدّب) معيّن إلى قسمين متساويين في المساحة.
إرشاد: إستعملوا منتصفات الأضلاع.

