

6.3 غطاء قماشي مصنوع من قطع

يُخيط الغطاء القماشي من قطع.

يُبني عادةً الغطاء القماشي من مربع، وأحياناً من شكل هندسي آخر، وأحياناً من دمج عدّة أشكال.

كُلّ غطاء قماشي هو إبداع خاص ومميّز من نوعه.

عادةً يُزيّن كُلّ محيط غطاء قماشي بشرط قماش آخر.

نفترض أنَّ وحدة الطول هي طول قطعة واحدة.

كم قطعة توجد في الغطاء القماشي الذي يظهر في الصورة؟ وما هو طول الشريط الذي يُحيطه؟



غطاء قماشي من مربعات

1. نكبر عدد قطع الغطاء القماشي في كُلّ جانب n أضعاف.

أ. كم ضعفاً يكبر عدد القطع؟

بيّنوا مثلاً خاصاً، وبرهنو بشكل عام.

ب. كم ضعفاً يكبر طول الشريط الذي يحيط الغطاء القماشي؟

بيّنوا مثلاً خاصاً، وبرهنو بشكل عام.

إنتبهوا إلى أنَّ وحدة الطول هي طول ضلع القطعة.

2. خاطت الأم في عائلة ربيع غطاء قماشي لـ كل ولد من أولادها، وقد كانت الأغطية القماشية مستطيلة الشكل متشابهة ومصنوعة من قطع مربّعات متساوية.

أطوال الغطاء القماشي للطفل سعيد هي 8×6 قطع.

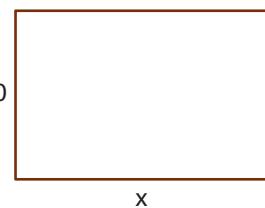
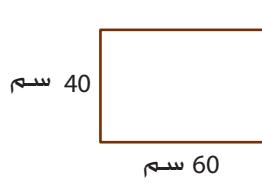
أ. يوجد في الغطاء القماشي للبنت الوسطى **نهي** 192 مربّعاً.

كم ضعفاً أطوال الغطاء القماشى للنهاي أكبر من أطوال الغطاء القماشى لسعيد؟

ب. طول الشريط في الغطاء القماشى للبنت الكبرى **سلوى** هو 168 وحدة طول.

كم قطعة توجد في الغطاء القماشى؟

3. أمامكم غطاءان قماشيان، شكلهما متشابهان:



جدوا قيمة x بالسنتيمترات.

4. يوجد عند رنا غطاء قماشي قديم مستطيل الشكل مكون من قطع، أطوال الغطاء القماشي $1.2 \text{ m} \times 1.8 \text{ m}$ ، قصت رنا منه قطعاً لطناجر ساخنة شكلها يشبه شكل الغطاء القماشي. طول أحد أضلاع كلّ أرضية طنجرة هو 30 سم. كم قطعة تستطيع أن تقص من الغطاء القماشي للطناجر؟ جدوا إمكانيتين.

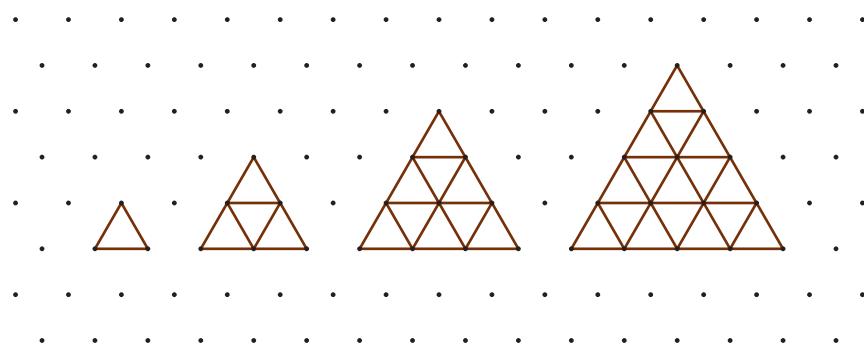
صور متشابهة من قطع مثلثة الشكل

رأينا أنه إذا كان هناك مستطيلان متشابهان، والنسبة بين أضلاعهما هي n ، فإن:

- النسبة بين محيطيهما هي n .
- النسبة بين مساحتيهما هي n^2 .

نبحث في ما إذا كان هناك ادعاء شبيه صحيح في أشكال أخرى.

5. أمامكم الصور الأربع الأولى من متولية صور متشابهة مكونة من قطع:



أ. سجلوا متولية عدد القطع في الصور.

ب. سجلوا متولية محيطات الصور.

إنتبهوا، وحدة الطول هي طول ضلع قطعة مثلثة الشكل.

ت. محيط إحدى الصور في المتولية هو 30 وحدة طول. كم قطعة يوجد في الصورة؟

ث. عدد القطع في إحدى صور المتولية هو 144. ما هو محيطها؟

ج. هل الادعاء - حسب رأيكم - مساحات ومحيطات المستطيلات المتشابهة صحيح لل مثلثات المتساوية الأضلاع أيضاً؟ اختاروا زوجاً من المثلثات في المتولية، ثم حّقّقوه أو ادحضوه.





زاوية الحاسوب

6. يمكن أن نحسب عدد القطع المثلثة في صورة مثلثة الشكل من المتواالية في المهمة السابقة بواسطة مجموع القطع في السطور.

إِنْوَا جُدْوًا إِلَكْتْرُونِيًّا كَالجُدُولِ الآتِيِّ، وَاسْتَمِرُوا فِي تَعْبِيْتِهِ بِمساعِدَةِ صِيغِيْرِيْكِيِّ تَفَحَّصُوا الْمَهْمَةَ 5.

| | A | B | C |
|---|------------|---------------|-----------------------------|
| 1 | מספר השורה | מספר המשולשים | סכום המשולשים عد شوره ذى |
| 2 | 1 | 1 | 1 |
| 3 | 2 | 3 | 4 |
| 4 | 3 | 5 | 9 |
| 5 | | | |

7. بَنَتْ رُوضَةَ صُورَةَ مَسْدَسِ الشَّكَلِ مَصْنُوعَةَ مِنْ قَطْعَ أَشْكَالَهَا مِثْلَثَاتٍ مُتَسَاوِيَّةِ الأَضْلاعِ مُتَطَابِقَةٍ (انظُرُوا إِلَى الرَّسْمَةِ).

وَحدَةُ الطُّولِ هِيَ وَحدَةُ طُولِ القَطْعَةِ المِثْلَثَةِ.

أ. اِقتَرَحُوا طَرِيقَةً لِحَسَابِ عَدْدِ الْقَطْعَ في المَسْدَسِ (يمْكُنُ الاعْتِمَادُ عَلَى عَدْدِ الْقَطْعَ في مِثْلَثَاتٍ سُؤَالٌ 5).

ب. سُجِّلُوا صِيغَةً لِحَسَابِ عَدْدِ الْقَطْعَ المِثْلَثَةِ في المَسْدَسِ الْمُنْتَظَمِ الَّذِي طُولُ ضَلْعِهِ a وَحدَاتٌ طُولٌ.

ت. أَرَادَتْ رُوضَةَ أَنْ تَبْنِي صُورَةً بِطَرِيقَةٍ شَبِيهَةٍ. حَضَرَتْ 400 مِثْلَثٌ. مَا هُوَ قِيَاسُ الطُّولِ الْأَكْبَرِ لِلصُّورَةِ التِّي تُسْتَطِعُ رُوضَةَ بَنَاءَهَا؟

8. أَرَادَتْ رُوضَةَ أَنْ تَبْنِي صُورًا قِيَاسَاهَا مُخْتَلِفَةً، وَشَكَلُهَا مَسْدَسٌ مُنْظَمٌ.

أ. اِقتَرَحُوا عَلَيْهَا قِيَاسَاتٍ، وَافْحَصُوا عَدْدَ الْقَطْعَ وَطُولَ إِطَارِ الصُّورِ في اِقْتَرَاحَاتِكُمْ.

ب. بَرَهَنُوا فِي مَسْدَسَيْنِ مُنْظَمَيْنِ أَنَّهُ إِذَا كَانَتِ النَّسْبَةُ بَيْنَ طُولِ ضَلْعَيْهِمَا n فَإِنَّ النَّسْبَةُ بَيْنَ مُحِيطَيْهِمَا هِي

n^2 أَيْضًا، وَالنَّسْبَةُ بَيْنَ عَدْدِ قَطْعَيِ الشَّكَلَيْنِ هِي

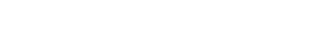
نظريَّةُ فيثاغوروس معَ أَشْكَالٍ مُتَشَابِهَةٍ

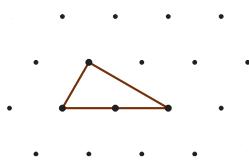
9. الْبُعْدُ بَيْنَ كُلَّ نقطَتَيْنِ مُتَجَارِعَتَيْنِ، فِي الرَّسْمَةِ التِّي أَمَامَكُمْ، هُوَ وَحدَةُ طُولٍ وَاحِدَةٌ. وَحدَةُ مَسَاحَةٍ وَاحِدَةٌ هِيَ مِثْلَثٌ مُتَسَاوِيُّ الأَضْلاعِ، طُولُ أَضْلاعِهِ وَحدَةٌ وَاحِدَةٌ.

أ. مَا هِي مَسَاحَةُ الْمَعْيِنِ فِي الرَّسْمَةِ؟

ب. مَا هُوَ نُوْعُ الْمِثْلَثِ الْمُلْوَنِ فِي الْمَعْيِنِ؟
مَا هِي مَسَاحَتُهُ بِوَحدَاتِ الْمَسَاحَةِ؟

ت. مَا مَقْدَارُ الزُّوَياِ؟





10. أ. ما هو نوع المثلث الذي يظهر في الرسمة؟

ب. ما مقدار زواياه؟

ت. ما هي مساحته بوحدات مساحة؟

11. أ. صوروا الورقة المنقطة التي تظهر في نهاية الفعالية، ورسموا عليها مثلثاً كالمثلث الذي يظهر في مهمة 10.

ب. أرسموا مثلثاً متساوياً للأضلاع على كل ضلع من أضلاع المثلث.

ت. جدوا مساحات المثلثات المتساوية الأضلاع (بوحدات مساحة).

ث. هل تستطيعون أن تجدوا علاقة بين مساحات المثلثات؟

12. أ. أرسموا مثلثاً على الورقة المنقطة كالمثلث الذي يظهر في مهمة 10.

ب. أرسموا أشكالاً متشابهة على كل ضلع من أضلاع المثلث، مثل: معينات، ومسدّسات، ومستطيلات، أو أشكال متشابهة أخرى.

ت. جدوا مساحات الأشكال التي تقع على أضلاع المثلث (بوحدات مساحة).

ث. هل يمكنكم إيجاد علاقة بين مساحات الأشكال؟



صنع الأشكال من قطع هو فن تقليدي متعدد السنوات، وقد نُقل من أوروبا إلى الولايات المتحدة وتتطور هناك. الأشكال مكونة من طبقتين من القماش، حيث يوجد بينهما قطن أو صوف. الطبقة الأولى المصنوعة من قطع هي مركز الإبداع. يمكن التعبير عن فن الأشكال المصنوعة من قطع في تصميم الموضوع، اختيار القماش والألوان وجودة العمل. تُستخدم هذه الإبداعات في صناعة اللحاف أغطية الأسرة وصور الحائط.

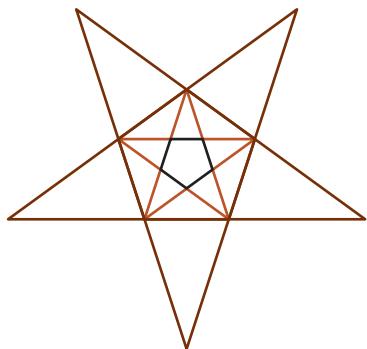
تأسست المنظمة الإسرائيلية لصناعة الأشكال من قطع سنة 1992 كجمعية لا تستهدف الربح كي تطور هذا النوع من الفن في إسرائيل، ولتنشره في جميع أنحاء العالم.

تُعرض الإبداعات اليوم في متاحف كثيرة في جميع أنحاء العالم، وهي تتنقل كمعارض متنقلة.

أعضاء الجمعية هم أشخاص من مختلف الأعمار، والمهن ومناطق السكن. وهذا النوع من الفن بالنسبة لمعظم هواية يمارسونها في ساعات الفراغ. يعمل قسم منهم في هذا النوع من الفن بشكل مهني. قُبِلت هذه المنظمة في السنة العشرين لتأسيسها كعضو مرافق في الاتحاد الأوروبي European Quilt Association (EQA) الذي يشمل 18 دولة.



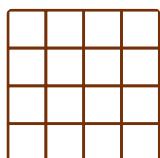
حافظ على لياقة رياضية



1. جدوا مقدار جميع الزوايا في الرسمة.
إبدأوا من حساب زوايا المخمس.

2. المثلثان اللذان لهما نفس الزوايا، هما مثلثان متتشابهان.
جدوا في الرسمة أزواجاً من المثلثات المتتشابهة.

3. الشكلان المتساويان بالنسبة بين أضلاعهما، وبزواياهما هما شكلان متتشابهان.
جدوا في الرسمة أزواجاً من الأشكال (باستثناء المثلثات) المتتشابهة. علّوا.



أ. جدوا طرفاً كثيرة بقدر الإمكان لتقسيم المربع الذي يظهر في الرسمة إلى مضلعين متطابقين مكونين من تربيعات كاملة.

ب. جدوا طرفاً كثيرة بقدر الإمكان لتقسيم المربع الذي يظهر في الرسمة إلى أربعة مضلعات متطابقة مكونة من تربيعات كاملة.

ورقة منقطة

