تنغرام

سير الوحدة

1. التعرُّف على الحالة – إنتاج لعبة تنغرام 2

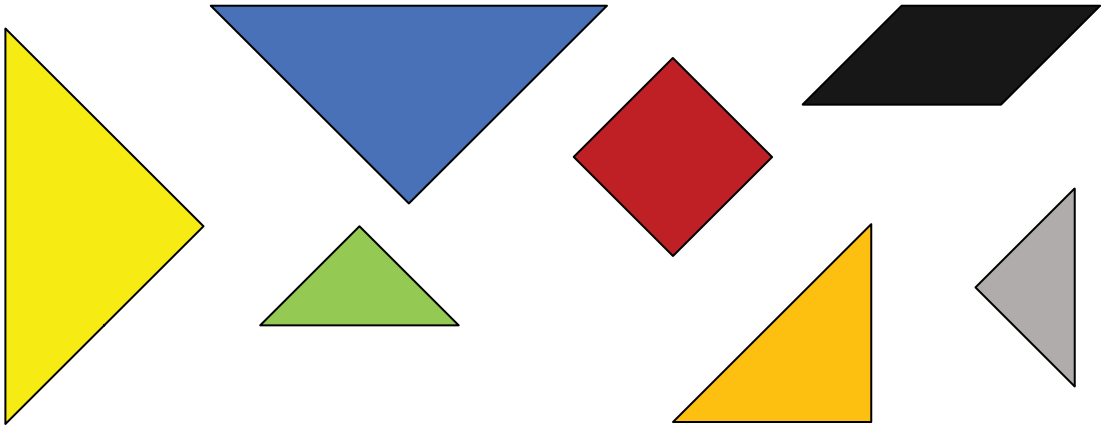
2. من سينجح في بناء مجموعات أكثر من – 154 مثلث؟ 4

3. نقاش تلخيصيّ 5

© جميع الحقوق محفوظة

1. التعرُّف على الحالة – إنتاج لعبة تنغرام

في مصنع للألعاب يُنتجون مجموعات لعبة **تِنغْرام**. إنها لعبة صينيّة، التي يتم فيها تركيب نماذج مُختلفة بمساعدة سبعة أشكال هندسيّة التي تنتُج من قصّ مُربع. أجزاء التنغرام هي: مُربع، متوازي أضلاع وخمسة مُثلثات قائمة الزاوية ومُتساوية الساقين بأحجام مُختلفة. في المجموعات التي يُسوِّقُها المصنع تمّ تغليف الأجزاء السبعة للعبة في مُربع مقاييسه 16.98 سم x 16.98 سم (أنظروا الرسم التوضيحيّ).



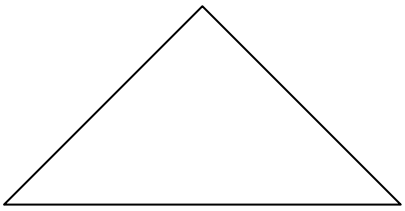
في أحد الأيام بَقِيَ المصنع 154 مُثلث مُتطابقة مع أحد المُثلثات الكبيرة للتنغرام. طَلَب مُدير العمل أن يفحصوا هل يمكن قصُّها وإنتاج مجموعات لعبة تنغرام بنفس المقاييس التي يتمّ إنتاجُها في المصنع.

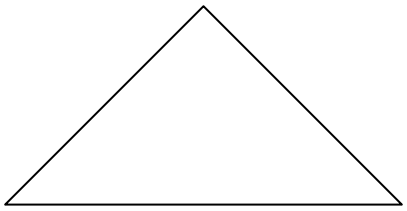
© جميع الحقوق محفوظة

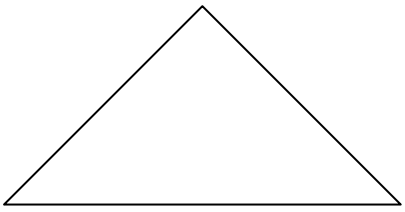
لكل واحد من الأجزاء الخمسة الناقصة للتنغرام (مُربع، مُتوازي أضلاع ومُثلثات قائمة الزاوية ومُتساوية الساقين بحجمين مُختلفين)، حدِّدوا هل يمكن إنتاجه عن طريق قصّ المُثلث الكبير.

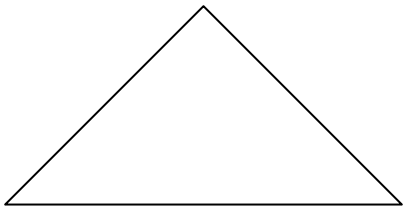
أشيروا لخطوط القطع على المُثلثات في الصفحة التالية، ووضِّحوا أنّ مقاييس الجُزء الذي يتم قصّه مُلائمة.

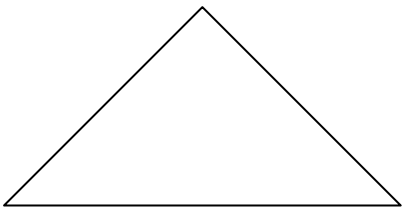
إذا وجدتُم أكثر من طريقة واحدة لقصّ جُزء مُعيّن، وضِّحوا الطريقتين.

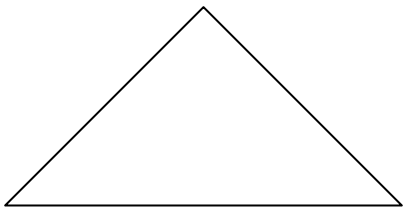












© جميع الحقوق محفوظة

2. من سينجح في بناء مجموعات أكثر من – 154 مثلث؟

دعا مدير العمل العُمال لتقديم اقتراحات لتحضير مجموعات للعبة تنغرام من الـ 154 مُثلث الكبيرة المُتبقّية، ووعدهم بجائزة لمن يقترح الاقتراح الذي يُمكِّن من إنتاج العدد الأكبر من المجموعات.

أمامكُم أربعة اقتراحات التي تمّ تقديمها.

اقتراح 1

من كل مُثلث كبير سنُحضِّر جزء واحد من لعبة التنغرام. بهذه الطريقة الشكل من 154 مُثلث كبير، يمكن تحضير 22 مجموعة من التنغرام.

اقتراح 2

من كل خمسة مُثلثات كبيرة نُحضِّر أجزاء لمجموعة واحدة من التنغرام. بهذه الطريقة من 154 مُثلث كبير، يمكن تحضير 30 مجموعة من التنغرام.

اقتراح 3

من كل خمسة مُثلثات كبيرة نُحضِّر أجزاء لمجموعة واحدة من التنغرام. من الباقي نُحضِّر مجموعة إضافيّة. بهذه الطريقة من 154 مُثلث كبير، يمكن تحضير 31 مجموعة تنغرام.

اقتراح 4

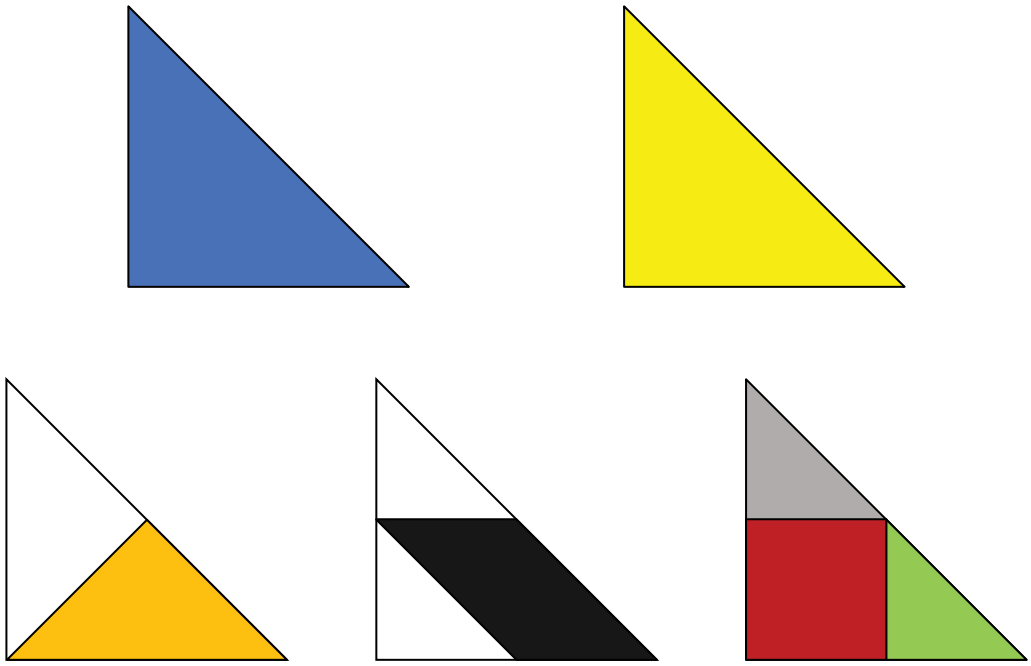
من كل خمسة مُثلثات كبيرة نُحضِّر أجزاء لمجموعة واحدة من التنغرام. من الباقي نُحضِّر 9 مجموعات إضافيّة. بهذه الطريقة من 154 مُثلث كبير، يمكن تحضير 39 مجموعة تنغرام.

أي اقتراح فاز بالجائزة؟ فسِّروا تحديدكُم.

© جميع الحقوق محفوظة

3. نقاش تلخيصيّ

قام صاحب المصنع بتقطيع أجزاء التنغرام لمجموعة واحدة، من خمسة مثلثات كبيرة (أنظروا الرسم التوضيحيّ).



بعد تحضير 31 مجموعة تنغرام من – 154 مثلث كبير ومثلث واحد مُتوسِّط الحجم (من بقايا التقطيع)، بقيَ لديه 62 مثلث صغير، و- 29 مثلث مُتوسِّطي الحجم.

اقترحوا طريقة لإنتاج أجزاء لمجموعات صغيرة من التنغرام، من بقايا التقطيع.

ماذا ستكون مقاييس المُربّع الذي يمكن تركيبه من سبعة أجزاء من التنغرام في هذه الحالة؟

© جميع الحقوق محفوظة