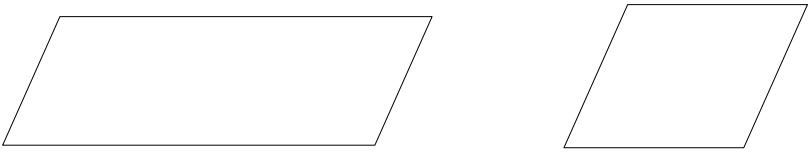
17

نفس الحجم

حساب مساحة متوازي الأضلاع أو المعين

ما تحتاج إلى معرفته :

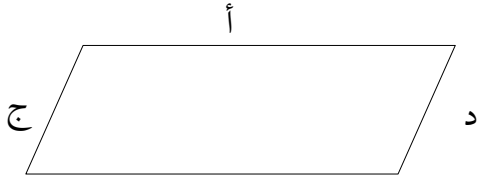
كما شرحنا في الفصل الخامس، متوازي الأضلاع والمعين ليس لهما أي زوايا قائمة. والأضلاع المتقابلة في المتوازي متطابقة. والأضلاع المتقابلة في المعين متوازية وكل أضلاعه متطابقة.



معين　　متوازي أضلاع

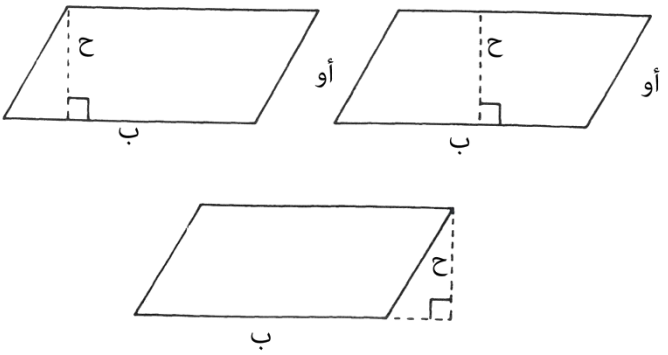
مصطلح القاعدة والارتفاع يستخدمان عند قياس المثلث والمعين ومتوازي الأضلاع. (و مصطلحا الطول والعرض يستخدمان لوصف نفس القياس في المربع والمستطيل).

وصيغة حساب مساحة متوازي الأضلاع أو المعين هي : م = ق × ع
وتقرأ: المساحة تساوي القاعدة في الارتفاع.
أي ضلع في متوازي الأضلاع أو المعين يمكن أن يكون القاعدة (ق)، ولكن المعتاد أنه الخط الأفقي السفلي كما هو موضح بالشكل. وهذه الطريقة سوف تستخدم في هذا الفصل.



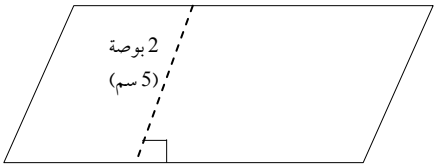
ب (متوازي أضلاع)

وارتفاع متوازي الأضلاع أو المعين يقاس عن طريق رسم خط عمودي بين القاعدة والضلع المقابل لها. ويجب أن يصنع هذا الخط زاوية قائمة (90 درجة) مع القاعدة. والقطعة المستقيمة الممثلة بالارتفاع يمكن رسمها في أوضاع مختلفة كما بالشكل.
ولكن يجب دائمًا أن تصنع زاوية قائمة مع القاعدة. والمربع الصغير المرسوم عند رأس كل من الارتفاع والقاعدة يشير إلى أنهما يتقابلان عند زاوية 90 درجة.



دعنا ... نفكر:

أوجد مساحة متوازية الأضلاع الموضح بالشكل.



4 بوصة (10 سم)

الإجابات:

فكر !

- صيغة حساب مساحة متوازي الأضلاع هي: م = ق × ع

- القاعدة (الخط الأفقي السفلي) قياسها 4 بوصات (10سم).
- الارتفاع (الخط العمودي المرسوم بين القاعدة والضلع المقابل لها) قياسه 2 بوصة (5سم).

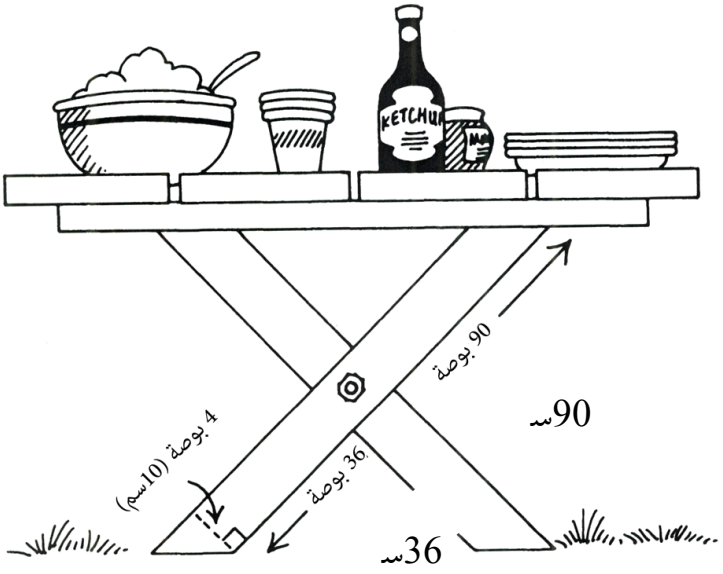
م = ق × ع

= 10سم × 5سم = 50سم^2

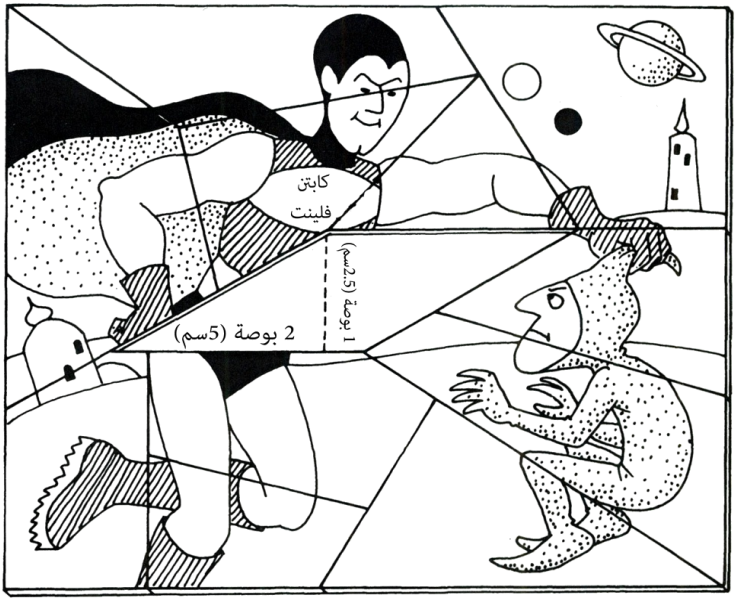
مساحة متوازي الأضلاع هي 50سم^2

تدريبات:

1- احسب مساحة رجل الطاولة.



2- اسحب مساحة قطعة اللغز المفقودة التي على شكل معين في الشكل المقابل:



النشاط: كم الارتفاع؟

الغرض: شرح كيفية تعيين ارتفاع متوازي الأضلاع

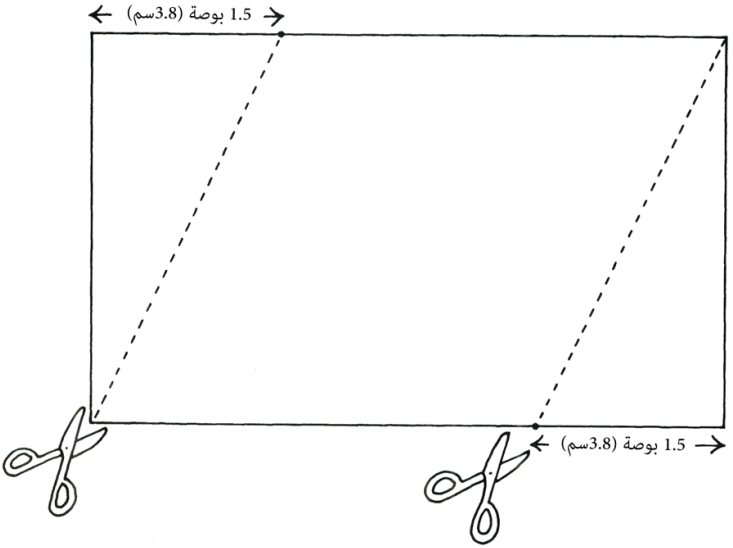
الأدوات: قلم رصاص – مسطرة – بطاقة – مقص

الخطوات:

1- استخدم القلم الرصاص والمسطرة لتحديد نقطتين على البطاقة. اصنع النقطة الأولى على بعد $1\frac{1}{2}$ بوصة (3.8سم) من الجانب

العلوي على يسار البطاقة. والنقطة الثانية على بعد $1\frac{1}{2}$ بوصة (3.8سم) من الجانب السفلي على يمين البطاقة.

2- باستخدام المسطرة، ارسم خطين متقطعين على البطاقة واصلين بين النقاط السابقة وجانبي البطاقة كما هو موضح بالشكل.

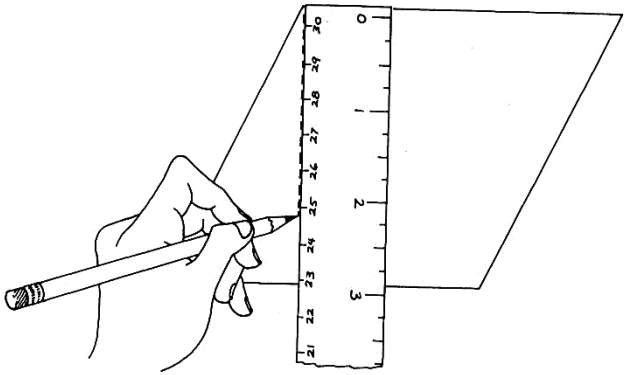


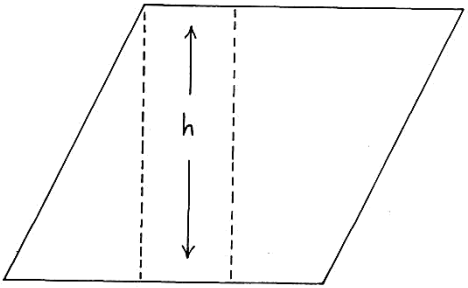
3- اقطع البطاقة من الخطوط المتقطعة. احتفظ بمتوازي الأضلاع وتجاهل المثلثين.

4- ضع المسطرة على قيمة متوازي الأضلاع بحيث يكون الجانب الأيسر والحرف القصير للمسطرة مصطف مع الجانب الأيسر والحرف الطويل لمتوازي الأضلاع.

5- ارسم خطا متقطعا على متوازي الأضلاع بواسطة جانبي المسطرة.

6- قس وقارن طول كل من الخطين المتقطعين





النتائج: طول كلا الخطين متساويان

لماذا؟ يُعد متوازي الأضلاع هما القاعدة والارتفاع. الارتفاع هو المسافة العمودية بين القاعدة والضلع الموازي لها. ولهذا فكما هو

موضح بالنشاط كل الخطوط العمودية المرسومة بين القاعدة والضلع الموازي لها متطابقة.

حلول التمارين:

1- فكر!

- صيغة حساب مساحة رجل الطاولة هي:

م = ق × ع

= 90سم × 10سم = 900 سم^2

مساحة رجل الطاولة هي 900 سم^2

2- فكر!

- صيغة حساب مساحة قطعة اللغز المفقودة هي:

م = ق × ع

= 5سم× 2.5سم = 12.5سم^2

مساحة قطعة اللغز المفقودة هي 12.5سم^2