

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج السعودية



\*للحصول على أوراق عمل لجميع الصفوف وجميع المواد اضغط هنا

<https://www.almanahj.com/sa>

[6/sa/com.almanahj//:https](https://www.almanahj.com/sa/6)

\* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف السادس اضغط هنا

\* للحصول على جميع أوراق الصف السادس في مادة رياضيات ولجميع الفصول, اضغط هنا

<https://www.almanahj.com/sa/6>

\* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف السادس في مادة رياضيات الخاصة بـ اضغط هنا

<https://www.almanahj.com/sa/63>

\* لتحميل كتب جميع المواد في جميع الفصول للصف السادس اضغط هنا

<https://www.almanahj.com/sa/grade6>

[sacourse/me.t//:https](https://www.almanahj.com/sa/course)

للحصول على جميع روابط الصفوف على تلغرام وفيسبوك من قنوات وصفحات: اضغط هنا



الفاقد التعليمي للصف السادس للفصل الدراسي الثاني



## ١- حل مسائل رياضية باستعمال استراتيجيات ومهارات مناسبة مع اتباع الخطوات الأربعة

٣ **مطاعم:** يقدم أحد المطاعم وجبة تتكون من الدجاج أو السمك . بالإضافة الى القهوة أو الماء . فما عدد الطرق الممكنة لوجبة من هذا المطعم ؟ اكتب هذه الطرق . (صفحة ١٩)

أفهم

يقدم أحد المطاعم وجبة تتكون من الدجاج أو السمك بالإضافة إلى قهوة أو شاي أو عصير الليمون أو الماء فما عدد طرق

الممكنة لوجبة من هذا المطعم

**المطلوب:** اكتب هذه الطرق.

خطط

استعمل خطة التمثيل لأجد حل المسألة

الدجاج مع قهوة ، الدجاج مع شاي ، الدجاج مع عصير الليمون ، الدجاج مع الماء ، السمك مع قهوة ، السمك مع شاي

حل

السمك مع عصير الليمون ، السمك مع الماء .

**إذن عدد الطرق ٨ طرق.**

تحقق

الإجابة معقولة، إذن الإجابة صحيحة.

٦ **شوكولاتة:** ينتج مصنع ١٢٠٠ حبة مغلفة من الشوكولاتة في الدقيقة الواحدة. فكم حبة تقريباً يُنتج في الثانية الواحدة؟

افهم

معطيات المسألة:

ينتج المصنع ١٢٠٠ حبة مغلفة في الدقيقة.

**المطلوب:** كم حبة ينتج في الثانية الواحدة.

خطط

استعمل خطة أبسط المسألة.

حل

ينتج المصنع ١٢٠٠ حبة مغلفة في الدقيقة

ينتج في الثانية الواحدة =  $1200 \div 60 = 20$  حبة

تحقق

$1200 = 60 \times 20$  حبة.

## ٢- الإحصاء والاحتمال ( المتوسط الحسابي - الوسيط - المنوال - عد النواتج والاحتمالات)

إذِنِ **المتوسط الحسابي** لمجموعةٍ من البياناتِ هو مجموعُ البياناتِ مقسومًا على عددها.

$$\frac{21}{7} = \frac{4+4+5+2+1+3+2}{7} \text{ أو } 3$$

**الوسيط** هو العددُ الأوسطُ في مجموعةٍ من البياناتِ بعدَ كتابتها بالترتيبِ تصاعديًا أو تنازليًا.

٥ ، ٤ ، ٤ ، ٣ ، ٢ ، ٢ ، ١

**المنوال** هو العددُ أو الأعدادُ الأكثرُ تكرارًا لمجموعةٍ من البياناتِ.

٥ ، ٤ ، ٤ ، ٣ ، ٢ ، ٢ ، ١



**تأكد**

أوجد المتوسط الحسابي والوسيط والمنوال لكل مجموعة بياناتٍ مما يأتي: المثالان ١، ٢

١ اثمانُ عصائرٍ بالريال: ١٠، ٦، ٥، ٩، ٥      المتوسط الحسابي ٧، الوسيط ٦، المنوال ٥

## تَأَكُّدٌ

اكتبِ النواتجَ المُمكنةَ لكلِّ تجربةٍ احتماليَّةٍ ممَّا يلي: مثال ١

١ تدويرُ مؤشرِ القرصِ  
٢ إلقاءُ قطعةٍ نقديَّةٍ



شعار، كتابة



٤، ٥، ٦، ٧، ٨، ٩

سحبُ تركيُّ قرصًا واحدًا من هذا الكيسِ. صفِّ احتمالَ سحبِ كُلِّ لونٍ مُختلفٍ.

اكتبِ (مؤكد أو مستحيل أو قوي أو ضعيف أو متساوي الإمكانية): مثال ٢



٤ أزرق قوي

٦ أخضر مستحيل

٨ ما عددُ النواتجِ المُمكنةِ لاختيارِ أيِّ حرفٍ من حُرُوفِ كلمةِ "السعودية"؟

الاحتمالُ يعني فُرصةً وقوعَ حدثٍ ما.

الاحتمال		
نوع الاحتمال	المعنى	مثال
مؤكد	الحدثُ سيُقعُ بالتأكيد.	سحبُ مكعبٍ أصفرٍ من الكيسِ الثاني.
مستحيل	لا توجدُ فُرصةٌ لوقوعِ الحدثِ.	سحبُ مكعبٍ أصفرٍ من الكيسِ الثالثِ.
متساوي الإمكانية	فُرصٌ وقوعِ الحدثِ متساويةٌ.	سحبُ مكعبٍ أسودٍ من الكيسِ الأولِ.

نتيجةُ التجربةِ هي مجموعةُ النواتجِ المُمكنةِ في تجربةٍ احتماليَّةٍ. فعندَ سحبِ مكعبٍ من الكيسِ الأولِ أعلاه تكونُ النتيجةُ المُمكنةُ سحبُ مكعبٍ أسودٍ أو سحبُ مكعبٍ أخضرٍ.

## تَأَكُّدٌ

تمَّ تدويرُ مؤشرِ القرصِ المُجاوِرِ مرَّةً واحدةً. أوجدِ احتمالَ كُلِّ حدثٍ ممَّا يأتي، واكتبه على صورةِ كسرٍ في أبسطِ صورةٍ: المثالان ٢، ١



١ ح (٤)  $\frac{1}{6}$

٢ ح (عددٌ أقلُّ من ٦)  $\frac{5}{6}$

٥ ح (٩)

مفهوم أساسي

الاحتمال

بالكلمات، احتمالُ حدثٍ ما، هو كسرٌ يُقارَنُ عددُ النواتجِ المطلوبةِ بعددِ النواتجِ المُمكنةِ.

بالرموز،  
ح (حدث) =  $\frac{\text{عددُ النواتجِ المطلوبةِ}}{\text{عددُ النواتجِ المُمكنةِ}}$

يُسمَّى حاصل ضرب عددي في عددٍ آخر مُضاعفَ العدد، فمثلاً ١٥ هو مُضاعفٌ للعدد ٥؛ لأنه يُساوي حاصل ضرب ٥ في ٣

مثال إيجاد مضاعفات عدد

أوجد المضاعفات الخمسة الأولى للعدد ٧

باستعمال جدول الضرب، لاحظ الأعداد المكتوبة في صف العدد ٧، أو في عمود العدد ٧، جميع هذه الأعداد هي مضاعفات العدد ٧

١٠	٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١	×
١٠	٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١	١
٢٠	١٨	١٦	١٤	١٢	١٠	٨	٦	٤	٢	٢
٣٠	٢٧	٢٤	٢١	١٨	١٥	١٢	٩	٦	٣	٣
٤٠	٣٦	٣٢	٢٨	٢٤	٢٠	١٦	١٢	٨	٤	٤
٥٠	٤٥	٤٠	٣٥	٣٠	٢٥	٢٠	١٥	١٠	٥	٥
٦٠	٥٤	٤٨	٤٢	٣٦	٣٠	٢٤	١٨	١٢	٦	٦
٧٠	٦٣	٥٦	٤٩	٤٢	٣٥	٢٨	٢١	١٤	٧	٧
٨٠	٧٢	٦٤	٥٦	٤٨	٤٠	٣٢	٢٤	١٦	٨	٨
٩٠	٨١	٧٢	٦٣	٥٤	٤٥	٣٦	٢٧	١٨	٩	٩
١٠٠	٩٠	٨٠	٧٠	٦٠	٥٠	٤٠	٣٠	٢٠	١٠	١٠

لذا فإن المضاعفات الخمسة الأولى للعدد ٧ هي: ٧، ١٤، ٢١، ٢٨، ٣٥

تأكد

أوجد قواسم كل عدد فيما يأتي: مثال ١

٦، ٣، ٢، ١

أوجد المضاعفات الخمسة الأولى لكل عدد فيما يأتي:

٢، ٢، ٤، ٦، ٨، ١٠

القواسم والمضاعفات

١ - ٨

استعد



في غرفة الصف ٢٤ طاولة. بكم طريقة يستطيع المعلم ترتيب هذه الطاولات على شكل صفوف متساوية؟

الأعداد التي نضرب بعضها في بعض لنجد ناتج الضرب تُسمى قواسم (عوامل). ولكي نحصل على جميع الطرائق لترتيب الطاولات، فإنه يجب أن نجد قواسم العدد ٢٤

مثال من واقع الحياة إيجاد القواسم

١ مدرسة: بكم طريقة يستطيع المعلم ترتيب الطاولات في غرفة الصف؟

نكتب كل عددين يكون حاصل ضربهما يساوي ٢٤

$$24 = 24 \times 1$$

$$24 = 12 \times 2$$

$$24 = 8 \times 3$$

$$24 = 6 \times 4$$

(فكر: هناك أزواج أخرى)

$$3 \times 8 \quad 1 \times 24$$

$$4 \times 6 \quad 2 \times 12$$

قواسم العدد ٢٤ هي: ١، ٢، ٣، ٤، ٦، ٨، ١٢، ٢٤

لذا يمكن ترتيب الطاولات بـ ٨ طرائق مختلفة.

فكرة الدرس

أوجد قواسم عدد ومضاعفاته.

المفردات:

القواسم

مضاعف العدد

## تَدْرِبْ وَحَلِّ الْمَسَائِلِ

أوجد القواسم المشتركة لكل مجموعة أعدادٍ مما يأتي: المثالان ٢، ١

١١) ٥، ١ ٢٠، ٤

١٢) ٦، ٣، ٢، ١ ٣٠، ١٨، ١٢

أوجد القاسم المشترك الأكبر (ق. م. أ) لكل مجموعة أعدادٍ مما يأتي:

١٥) ٢ ١٠، ٤

١٧) ٧ ٤٩، ٣٥، ٢١

## تَدْرِبْ عَلَى اخْتِيار

٢٥) أي مجموعات الأعداد التالية تمثل القواسم المشتركة للعددين ٢٧ و ٥٤؟ (الدرس ٨-٢) جـ

(أ) ٩، ٣، ١ (ب) ١٨، ٩، ٣، ١  
(ج) ٢٧، ٩، ٣، ١ (د) ٥٤، ٢٧، ٩، ٣، ١

٢٤) أي مما يلي يمثل المضاعفات الثلاثة الأولى للعدد ٧؟ (الدرس ٨-١) أ

(أ) ٢١، ١٤، ٧ (ب) ٢٨، ٢١، ١٤  
(ج) ١٤، ٧، ١ (د) ٣٥، ٢١، ٧

## مثال

٢) أوجد القواسم المشتركة للأعداد: ١٥، ٨، ٤

قواسم العدد ٤: ٤، ٢، ١

قواسم العدد ٨: ٨، ٤، ٢، ١

قواسم العدد ١٥: ١٥، ٥، ٣، ١

القاسم المشترك الوحيد للأعداد الثلاثة هو ١

يُسمى أكبر قاسمٍ مشتركٍ بين عددين أو أكثر: القاسم المشترك الأكبر (ق. م. أ).

## مثال

٣) أوجد القاسم المشترك الأكبر للأعداد: ٢٠، ١٥، ١٠

اكتب جميع قواسم الأعداد: ٢٠، ١٥، ١٠؛ لكي تجد قواسمها المشتركة.

قواسم العدد ١٠: ١٠، ٥، ٢، ١

قواسم العدد ١٥: ١٥، ٥، ٣، ١

قواسم العدد ٢٠: ٢٠، ١٠، ٥، ٤، ٢، ١

القواسم المشتركة للأعداد: ٢٠، ١٥، ١٠ هي: ١، ٥، وأكبرها القاسم ٥

إذن القاسم المشترك الأكبر (ق. م. أ) للأعداد ٢٠، ١٥، ١٠ هو العدد ٥

## ٤- تحليل العدد إلى عوامله الأولية

يمكن كتابة كل عدد غير أولي على صورة حاصل ضرب أعداد أولية، وهو ما يُسمى بتحليل العدد إلى العوامل الأولية. ويمكن استعمال الرسم الشجري لتحليل العدد إلى عوامله الأولية.

### مثال تحليل عدد إلى عوامله الأولية

حلل العدد ٣٦ إلى عوامله الأولية.



إذن تحليل العدد ٣٦ إلى عوامله الأولية هو:  $3 \times 3 \times 2 \times 2$

### تأكد

حدّد ما إذا كان كل عدد ممّا يأتي أوليًا أو غير أولي، وادعم إجابتك بالتمّاذج: المثالان ١، ٢

٢ غير أولي ٩

٥ أولي ١٧

حلّل كل عدد ممّا يأتي إلى عوامله الأولية: مثال ٣

٧  $3 \times 3 \times 2$  ١٨

٨  $5 \times 2 \times 2$  ٢٠



## ٥- جمع الكسور وطرحها

### جمع الكسور المتشابهة

٩-١

مفهوم أساسي

جمع الكسور المتشابهة

**بالكلمات:** لجمع كسور متشابهة، اجمع البسوط، وكتب الناتج على المقام نفسه.

**مثال:** بالأعداد

$$\frac{2+1}{4} = \frac{2}{4} + \frac{1}{4}$$

$$\frac{3}{4} = \frac{2}{4} + \frac{1}{4}$$

بالتماذج

**بالكلمات:** ربع زائد ربعين يساوي ثلاثة أرباع.

### تدرّب وحلّ المسائل

أوجد ناتج الجمع في أبسط صورة، ثم تحقق من الحلّ مستعملاً النماذج: الأمثلة ١-٣

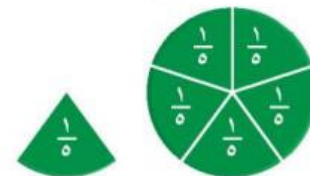
$$\frac{6}{7} \quad \frac{2}{7} + \frac{4}{7}$$

$$\frac{2}{3} \quad \frac{2}{6} + \frac{2}{6}$$

### جمع الكسور المتشابهة

مثال

أوجد ناتج  $\frac{2}{5} + \frac{4}{5}$ ، ثم تحقق من الحلّ مستعملاً النماذج.



اجمع البسطين

$$\frac{4+2}{5} = \frac{4}{5} + \frac{2}{5}$$

بسّط

$$\frac{6}{5} =$$

اكتب الناتج بصورة عدد كسري

$$1 \frac{1}{5} =$$

إذن  $1 \frac{1}{5} = \frac{4}{5} + \frac{2}{5}$

٧ ما مجموع خمسين وخمس؟ اكتب إجابتك بالصيغة اللفظية. ثلاثة أخماس

نطرحُ الكسورَ المتشابهةَ بالطريقةِ نفسِها التي نجمعُ بها الكسورَ المتشابهةَ.

مفهوم أساسي

طرح الكسور المتشابهة

**بالكلمات:** لكي تطرح كسرين متشابهين، اطرح البسطين، وكتب الناتج على المقام نفسه.

**مثال:**



بالأعداد

$$\frac{2-4}{5} = \frac{2}{5} - \frac{4}{5}$$

$$\frac{2}{5} =$$

**بالكلمات:** أربعة أخماس ناقص خمسين يساوي خمسين.

**تأكد**



أوجد ناتج الطرح في أبسط صورة، ثم تحقق من الحل مستعملًا النماذج: الأمثلة ١-٣

$$\frac{1}{5} \quad \frac{2}{5} - \frac{3}{5} \quad \frac{2}{7} \quad \frac{3}{7} - \frac{5}{7}$$

## جمع الكسور غير المتشابهة

قبل جمع كسرين غير متشابهين يجب إعادة كتابة أحدهما أو كليهما حتى يصبح لهما المقام نفسه.

مفهوم أساسي

جمع الكسور غير المتشابهة

- لجمع كسور غير متشابهة، قم بالخطوات الآتية:
- أعد كتابة الكسور مستعملًا المقام المشترك الأصغر لها، وهو المضاعف المشترك الأصغر للمقامات.
  - اجمع بالطريقة نفسها التي تجمع بها الكسور المتشابهة ثم بسّط الناتج.

مثال

جمع الكسور غير المتشابهة

ارجع إلى المعلومات أعلاه، وأوجد ناتج  $\frac{1}{3}$  ساعة +  $\frac{1}{4}$  ساعة.

المقام المشترك الأصغر للكسرين  $\frac{1}{3}$ ،  $\frac{1}{4}$  هو ١٢

الخطوة ١ : اكتب المسألة.

الخطوة ٢ : أعد كتابة الكسرين

مستعملًا المقام المشترك الأصغر لهما.

الخطوة ٣ : اجمع الكسرين المتشابهين.

$$\frac{1}{3} + \frac{1}{4} = \frac{4}{12} + \frac{3}{12} = \frac{4 \times 1}{4 \times 3} + \frac{3 \times 1}{3 \times 4} = \frac{4}{12} + \frac{3}{12} = \frac{7}{12}$$

إذن أمضى جابر  $\frac{7}{12}$  ساعة في كتابة هذا المقال ومراجعته.

تأكد

أوجد ناتج الجمع في أبسط صورة: المثالان ١، ٢

$$\frac{7}{9} + \frac{1}{9} + \frac{2}{3}$$

$$\frac{7}{8} + \frac{1}{8} + \frac{3}{4}$$

$$\frac{7}{10} + \frac{3}{10} + \frac{2}{5}$$

## طرح الكسور غير المتشابهة

عند طرح كسرين غير متشابهين يجب إعادة كتابة أحدهما أو كليهما ليصبح لهما المقام نفسه.

### تأكد

أوجد ناتج الطرح في أبسط صورة: المثالان ١، ٢

$$\frac{1}{3} - \frac{1}{2} - \frac{5}{6} \quad \frac{1}{8} - \frac{1}{4} - \frac{3}{8}$$

$$\frac{3}{8} - \frac{1}{2} - \frac{7}{8}$$

مفهوم أساسي

طرح الكسور غير المتشابهة

لطرح كسور غير متشابهة، قم بالخطوات الآتية:

- أعد كتابة الكسور مستعملًا المقام المشترك الأصغر.
- اطرح بنفس الطريقة التي تطرح بها الكسور المتشابهة ثم بسّط.

مثال

طرح الكسور غير المتشابهة

١ **ضفادع:** كم يزيد طول أنثى ضفدع الأشجار الكويبة على طول الذكر

من النوع نفسه؟ أوجد ناتج  $\frac{3}{8} - \frac{1}{40}$

المقام المشترك الأصغر للكسرين  $\frac{1}{8}$ ،  $\frac{3}{40}$  هو ٤٠

الخطوة ١: اكتب المسألة.  
الخطوة ٢: أعد كتابة الكسرين مستعملًا المقام المشترك الأصغر لهما.  
الخطوة ٣: اطرح الكسرين المتشابهين.

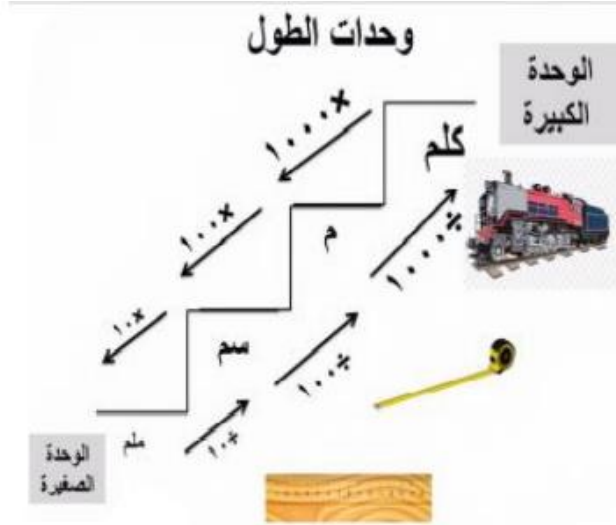
$$\frac{1}{8} \leftarrow \frac{5 \times 1}{5 \times 8} = \frac{5}{40}$$

$$\frac{3}{40} - \frac{1}{8} \leftarrow \frac{3}{40} - \frac{5}{40} = \frac{1 \times 3}{1 \times 40} - \frac{5}{40}$$

$$\frac{1}{40} = \frac{2}{80} \text{ بالتبسيط}$$

يزيد طول أنثى ضفدع الأشجار على طول الذكر بمقدار  $\frac{1}{40}$  من المتر.

## ٦- وحدة القياس المترية ( السعة والكتلة )



## وحدات الطول

١-١٠

النظام المترى هو نظام قياس عَشْرِيّ، ومن الوحدات الشائعة لقياس الطول في النظام المترى: الملمتر والسنتيمتر والمتر والكيلومتر.

مفهوم أساسي	وحدات الطول المترية
١٠ ملمتر (ملم)	١ سنتيمتر (سم)
١٠٠ سم أو ١٠٠٠ ملم	١ متر (م)
١٠٠٠ م	١ كيلومتر (كلم)

١ كيلومتر	١ متر	١ سنتيمتر	١ ملمتر
طول الطريق إلى المدرسة	ارتفاع مقبض الباب	عرض الإصبع	شك القطعة النقدية

## تأكد

اختر الوحدة المناسبة (ملمتر، سنتيمتر، متر، كيلومتر) لقياس طول كل مما يأتي: مثال ١

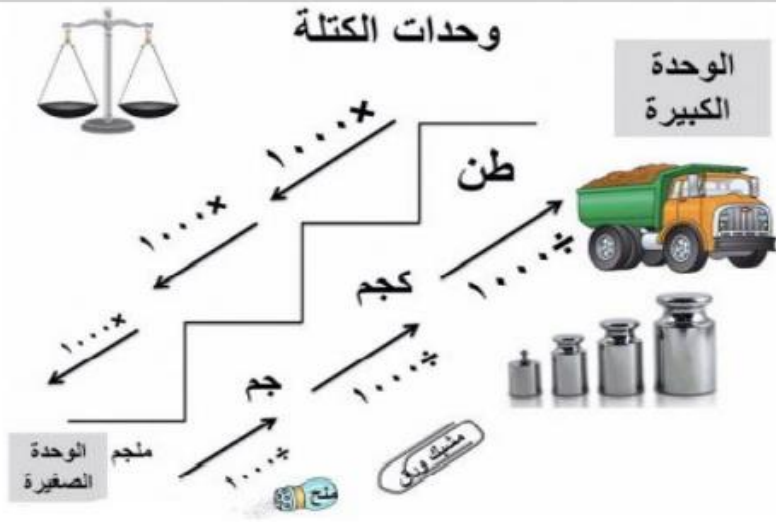
١ ارتفاع منارة المسجد. متر ٢ عقد. سنتيمتر ٣ نهر. كيلومتر

املا الفراغ: المثالان ٢، ٣

٤ ٥ م = ٥٠٠ سم

٦ ٢٠ ملم = ٢ سم

٧ اختر مما يأتي التقدير الأنسب لعمق بركة سباحة: ٦ ملمترات أو ٦ سنتمترات أو ٦ أمتار. فسّر إجابتك. ٦ أمتار



## وحدات الكتلة

٣-١٠

استعد

الخُنُفساءُ العِملاقَةُ الظَاهِرَةُ فِي الصُّورَةِ هِيَ  
أَكْبَرُ حَشْرَاتِ الْعَالَمِ مِنْ حَيْثُ  
الْكَتْلَةُ؛ إِذْ تَصِلُ كَتْلَتُهَا إِلَى ١٠٠ جَرَامٍ .



الْكَتْلَةُ هِيَ قِيَاسُ كَمِيَةِ الْمَادَّةِ فِي جِسْمٍ .

الوحدات المُستعمَلَةُ فِي النِّظَامِ الْمِتْرِيِّ لِقِيَاسِ الْكَتْلَةِ هِيَ:  
الْمِلْجَرَامُ وَالْجَرَامُ وَالْكِيلُو جَرَامُ وَالطَّن .

## تأكد

املاً الفراغ: المثالان ٢،١

١ ٥٠٠٠ كجم = ٥ طن ٥ ٩ جم = ٩٠٠٠ ملجم

٥ ٤ كجم = ٤٠٠٠ جم

مشهور أساسي

وحدات الكتلة المترية

١ جرام (جم) = ١٠٠٠ ملجرام (ملجم)  
١ كيلوجرام (كجم) = ١٠٠٠ جم  
١ طن = ١٠٠٠ كجم



١ طن

١ كجم  
قالب حلوى

١ جرام  
قطعة من  
شريحة خبز

١ ملجرام  
فتاة خبز

شاحنة

## وحدات السعة

الوحدة الكبيرة

الوحدة الصغيرة

ملل

## تأكد

املأ الفراغ : المثالان ٢، ١

٧ ل = ٧٠٠٠ مل

٣ ل = ٣٠٠٠ مل

٠,٠٤٢ ل = ٤٢ مل

## وحدات السعة

٤ - ١٠

استعد

يَسْعُ إبريق العَصِيرِ الظَاهِرُ فِي الصُّورَةِ إِلَى  
١ لِيْرٍ مِنَ الْعَصِيرِ.



وحدات قياس السعة الشائعة في النظام المتري هي: اللتر والمللتر.

### فكرة الدرس

أحوّل بين وحدات السعة  
في النظام المتري.

### المُضَرَّدَات

اللتر

المللتر

www.obeikaneducation.com

### وحدات السعة المترية

مفهوم أساسي

١ لتر (ل) = ١٠٠٠ مللتر (مل)



١ لتر  
قارورة ماء  
متوسطة الحجم.



١ مللتر  
كمية السائل  
في القطارة.

حوّل بين وحدات السعة بالطريقة نفسها التي حوّلت بها بين وحدات الطول.

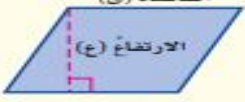
## ٧- إيجاد مساحة ( متوازي الأضلاع - المثلث - سطح منشور رباعي )

ولإيجاد مساحة متوازي الأضلاع، اضرب القاعدة في الارتفاع.

### مساحة متوازي الأضلاع

**التعبير اللفظي:** مساحة متوازي الأضلاع هي ناتج ضرب طول أي قاعدة (ق) في الارتفاع المرافق لها (ع)

**نموذج:**

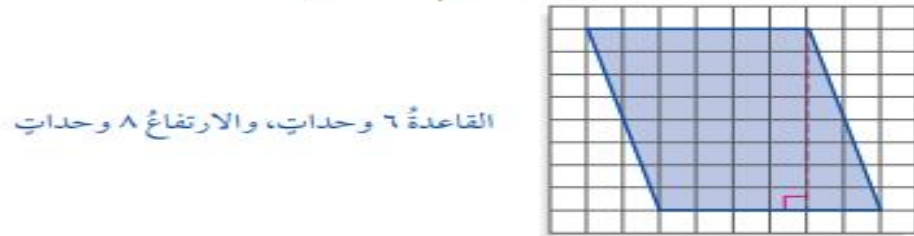


**بالرموز:**  $م = ق \times ع$

### مثالان

إيجاد مساحة متوازي أضلاع

أوجد مساحة كل متوازي أضلاع فيما يأتي:



$$\begin{aligned}
 م &= ق \times ع \\
 ٨ \times ٦ &= \\
 ٤٨ &= \\
 \text{المساحة هي } ٤٨ \text{ وحدة}^2.
 \end{aligned}$$

مساحة متوازي الأضلاع  
ضع 6 بدلاً من ق، 8 بدلاً من ع  
اضرب

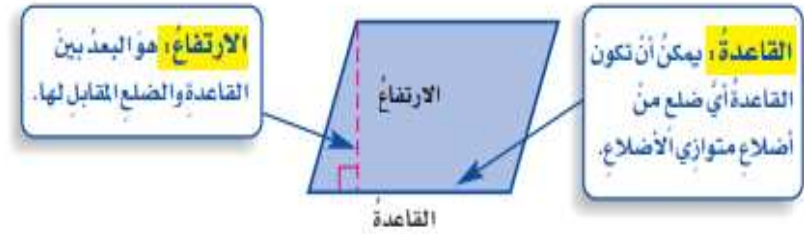
**قدره:**  $م \approx ١٠ \times ٢٠ = ٢٠٠ \text{ سم}^2$



$$\begin{aligned}
 م &= ق \times ع \\
 ١١ \times ٢٠ &= \\
 ٢٢٠ &= \\
 \text{المساحة هي } ٢٢٠ \text{ ستمترًا مربعًا، أو } ٢٢٠ \text{ سم}^2
 \end{aligned}$$

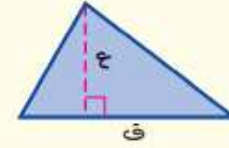
مساحة متوازي الأضلاع.  
ضع 20 بدلاً من ق، و 11 بدلاً من ع.  
اضرب.

لقد اكتشفت من هذا النشاط علاقة مساحة متوازي الأضلاع بمساحة المستطيل.





نموذج:



التعبير اللفظي: مساحة المثلث (م) هي نصف ناتج ضرب القاعدة (ق) في الارتفاع (ع).

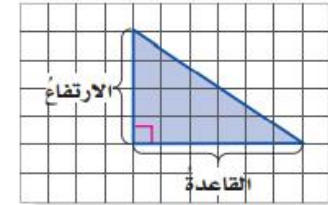
$$م = \frac{1}{2} ق ع \text{ أو } م = \frac{ق ع}{2}$$

بالرموز:

### مثالان

إيجاد مساحة المثلث

أوجد مساحة كل مثلث فيما يأتي:



باستعمال العد، تجد أن طول القاعدة 6 وحدات، والارتفاع 4 وحدات.

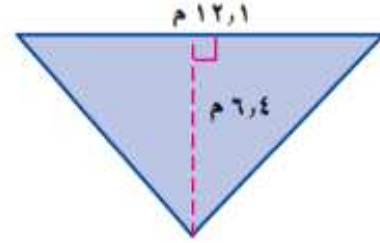
مساحة المثلث  $م = \frac{1}{2} ق ع$

ضع 6 بدلاً من ق، و 4 بدلاً من ع  $م = \frac{1}{2} (6)(4)$

اضرب  $م = \frac{1}{2} (24)$

اضرب  $م = 12$

فتكون مساحة المثلث 12 وحدة مربعة.



$$م = \frac{1}{2} ق ع$$

$$م = \frac{1}{2} (12,1)(6,4)$$

$$م = \frac{1}{2} (77,44)$$

$$م = 38,72$$

مساحة المثلث.

ضع 12,1 بدلاً من ق، و 6,4 بدلاً من ع

اضرب

اقسم،  $38,72 = 2 \div 77,44 = \frac{1}{2} (77,44)$

فتكون مساحة المثلث 38,72 م<sup>2</sup>.

### مثال من واقع الحياة

جيوئوجيا: وضعت بلورة كريستال داخل صندوق على شكل متوازي مستطيلات طوله ١٨ سم وعرضه ٧ سم وارتفاعه ٤١ سم. أوجد مساحة سطح الصندوق.

مساحة سطح المنشور.

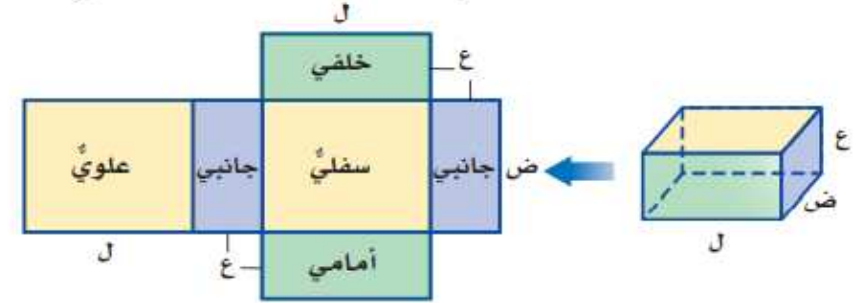
$$س = ٢ ل ض + ٢ ل ع + ٢ ض ع$$

$$س = ٢(١٨)(٧) + ٢(٤١)(١٨) + ٢(٧)(٤١)$$

$$= ٢٥٢ + ١٤٧٦ + ٥٧٤ = ٢٣٠٢$$

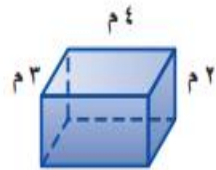
فتكون مساحة سطح الصندوق ٢٣٠٢ سم<sup>٢</sup>.

يسمى مجموع مساحات جميع أوجه المنشور مساحة سطح المنشور.



مساحة الوجهين السفلي والعلوي =  $٢ ل ض$   
 مساحة الوجهين الأمامي والخلفي =  $٢ ل ع$   
 مساحة الوجهين الجانبيين =  $٢ ض ع$   
 مجموع المساحات =  $٢ ل ض + ٢ ل ع + ٢ ض ع$

### تحقق من فهمك



أ) أوجد مساحة سطح المنشور المقابل. ٢٥٢ م<sup>٢</sup>

### مساحة سطح المنشور الرباعي

**التعبير اللفظي:** مساحة السطح (م) لمنشور طوله (ل)، وعرضه (ض)، وارتفاعه (ع) هي مجموع مساحات أوجهه.

**بالرموز:**  $م = ٢ ل ض + ٢ ل ع + ٢ ض ع$

**نموذج:**

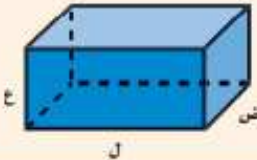
## ٨- إيجاد حجم منشور رباعي

**حجم المنشور** مفهوم أساسي

**بالكلمات:** حجم المنشور الرباعي يُساوي الطول (ل) مضروبًا في العرض (ض) مضروبًا في الارتفاع (ع).

**بالرموز:**  $ح = ل \times ض \times ع$

**نموذج:**



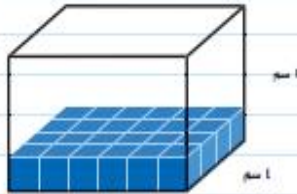
### مثال من واقع الحياة

**علبة ثقب:** أوجد حجم علبة ثقب طولها ٦ سم، وعرضها ٤ سم، وارتفاعها ٤ سم.

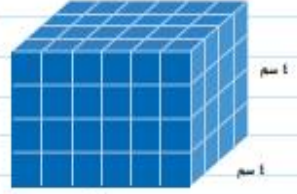
#### الطريقة ١: استعمال نموذج

عدّ المكعبات التي تملأ المنشور الرباعي.

بما أنّ طول المنشور ٦ مكعبات وعرضه ٤ مكعبات، فهناك ٢٤ مكعبًا في قاع المنشور.



في المنشور ٤ طبقات من المكعبات، إذن هناك  $٩٦ = ٢٤ \times ٤$  مكعبًا.



#### الطريقة ٢: استعمال قانون مناسب

$$ح = ل \times ض \times ع$$

قانون حجم المنشور الرباعي

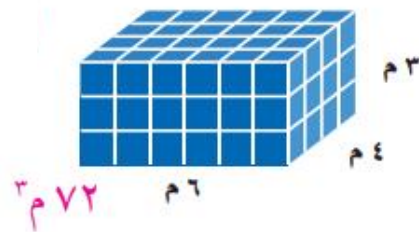
$$٩٦ = ٦ \times ٤ \times ٤$$

اضرب

حجم علبة الثقب ٩٦ سنتيمترًا مكعبًا.

## تأكد

أوجد حجم كل منشور مما يأتي: المثالان ١، ٢

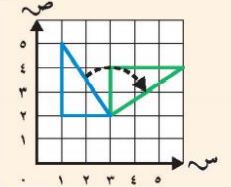


## ٩- التحويلات الهندسية ( الانسحاب - الانعكاس - الدوران )

الدوران نوع آخر من التحويلات الهندسية.

**الدوران** مفهوم أساسي

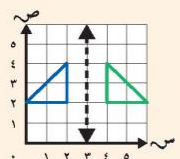
يُسمى تدوير شكل هندسي حول نقطة **دورانا**، والدوران لا يُغيّر قياسات الشكل أو نوعه.



الانعكاس هو تحويل هندسي آخر لا يُغيّر من قياسات الشكل أو نوعه.

**الانعكاس** مفهوم أساسي

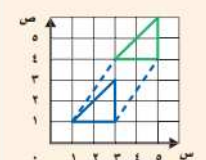
يُسمى قلب شكل هندسي حول مستقيم والحصول على صورة مرآة لهذا الشكل **انعكاسا**، ويُسمى المستقيم **محور الانعكاس**.



عند انعكاس شكل حول مستقيم تكون الرؤوس المتناظرة على مسافة متساوية من محور الانعكاس.

**الانسحاب** مفهوم أساسي

الانسحاب هو إزاحة شكل دون تدويره، ولا ينتج عن ذلك تغيير في قياساته أو شكله.



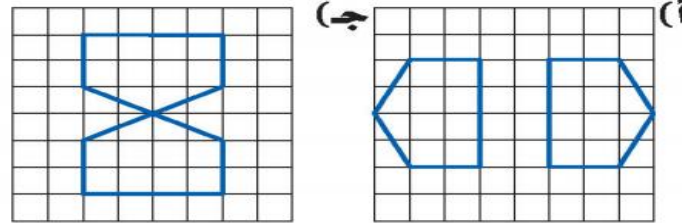
لكي تُجري انسحابا لـشكل، حرك جميع رؤوسه مسافة متساوية في اتجاه واحد.

١٢ الهندسة: صف التحويل الحاصل على الحرف F.



دوران ١٨٠° باتجاه عقارب الساعة

١٧ ما الشكل الذي لا يمثل انعكاسا؟ (الدرس ١١ - ٧)



١٦ ما الشكل الذي يمثل انسحابا؟ (الدرس ١١ - ٦)

