

تم تحميل هذا الملف من موقع ملفات الكويت التعليمية



[com.kwedufiles.www//:https](https://www.kwedufiles.com)

*للحصول على أوراق عمل لجميع الصفوف وجميع المواد اضغط هنا

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف السادس اضغط هنا

<https://kwedufiles.com/6>

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

<https://kwedufiles.com/6math>

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

<https://www.kwedufiles.com/6math1>

* لتحميل كتب جميع المواد في جميع الفصول للـ الصف السادس اضغط هنا

<https://www.kwedufiles.com/grade6>

[bot_kwlinks/me.t//:https](https://t.me/bot_kwlinks)

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

الروابط التالية هي روابط الصف السادس على مواقع التواصل الاجتماعي

مجموعة الفيسبوك

صفحة الفيسبوك

مجموعة التلغرام

بوت التلغرام

قناة التلغرام

رياضيات على التلغرام

مراجعة قبلية لسادس ابتدائي (أساسيات)

خصائص الجمع في

- ١- خاصية الإبدال.
- ٢- خاصية التجميع.
- ٣- خاصية العنصر المحايد.

العمليات الحسابية

(١) الجمع: $٨٦ = ١١ + ٣٠ + ٤٥$ ، $٥٨٣ = ١٩٧ + ٣٨٦$ ،

$٦,١ = ١,٥ + ٤,٦$ ، $٦,٨ = ٠,٤ + ٥,٦ + ٠,٨$

(٢) الطرح:

$٧,٢ = ٢,٦ - ٩,٨$ ، $٦٥ = ٢٩٧ - ٢٦٢$

الأعداد المتناغمة: وهي أعداد
يسهل جمعها وطرحها ذهنيًا.

خصائص الضرب: في

- ١- خاصية الإبدال
- ٢- خاصية التجميع
- ٣- خاصية العنصر المحايد

(٣) الضرب: $١٨٢ = ٤٢ + ١٤٠ = (٦ + ٢٠) \times ٧$

$٧٨ = ١٣ \times ٦$

$٥٠٠ \leftarrow ٥٠٨$

$٣٠ \times \leftarrow ٢٧ \times$

١٥٠٠

٤- القسمة:

ناتج القسمة

المقسوم عليه. المقسوم

$٩ = ٥ \div ٤٥$

٤٢٨

$٢ \overline{) ٨٥٦}$

$٨ -$

٥

$٤ -$

١٦

$١٦ -$

٠ الباقي $٠ > ٢$

القيمة المنزلية

القيمة المنزلية هي القيمة التي يأخذها الرقم بحسب موقعه في العدد.

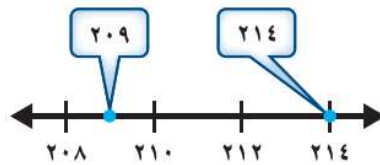
اقرأ العدد ١٦٥٠٠٧٢٩٠٠، واكتبه بالصيغة اللفظية.

الواحدات			الألوف			الملايين			البلايين (المليارات)		
١	١٠	١٠٠	١	١٠	١٠٠	١	١٠	١٠٠	١	١٠	١٠٠
٠	٠	٩	٢	٧	٠	٠	٥	٦	١		

الصيغة اللفظية: بليون وست مئة وخمسون مليوناً واثنان وسبعون ألفاً وتسع مئة.

المقارنة بين الأعداد باستعمال خط الأعداد

قارن بين العددين ٢٠٩، ٢١٤ مستعملاً ($<$ ، $>$ ، $=$)



٢٠٩ يقع عن يسار ٢١٤ ٢١٤ يقع عن يمين ٢٠٩

٢٠٩ أصغر من ٢١٤ → اقرأ ← ٢١٤ أكبر من ٢٠٩

٢٠٩ < ٢١٤ → اكتب ← ٢١٤ > ٢٠٩

إذن: ٢٠٩ < ٢١٤

الكسر الاعتيادي والكسر العشري:

كسر اعتيادي $(\frac{9}{10})$ = الكسر العشري (٠,٩)

العبارات الجبرية والمعادلات

(عبارات الجمع والطرح الجبرية)

العبارة الجبرية: مجموعة من المتغيرات والأعداد تربطها عملية واحدة على الأقل.

(متغير) س (+ عملية) ٩ (عدد)

قيمة كل عبارة إذا كانت ف = ١٠ ، ج = ٥

٦ × ج = ٣٠ ، ٣ + ف = ١٣ ، ٦ - ج = ١

ف ÷ ٥ = ٢

جداول الدوال

الدالة: هي علاقة بين متغيرين تقترن فيها قيمة مدخلة بقيمة مخرجة.

ترتيب العمليات	مفهوم أساسي
(١) أجزِ العمليات بين الأقواس.	
(٢) اضرب و اقسم بالترتيب من اليمين إلى اليسار.	
(٣) اجمع و اطرح بالترتيب من اليمين إلى اليسار.	

صحة : ارجع إلى المعلومات أعلاه. ما عدد السُّعرات الحراريَّة التي يحرقُها جِسْمُكَ عند ممارسةِ النشاطين؟

$$\begin{array}{rcl}
 8 \times 10 & + & 4 \times 12 = \\
 \swarrow \quad \searrow & & \swarrow \quad \searrow \\
 80 & + & 48 = \\
 \swarrow \quad \searrow & & \swarrow \quad \searrow \\
 128 & & = \\
 \text{اجمع ٤٨ و ٨٠} & &
 \end{array}$$

إذن سيحرق جِسْمُكَ ١٢٨ سُعْرًا حراريًّا.

الوقت المستغرق في حل الواجبات المنزلية	
اليوم	الزمن (دقيقة)
الأحد	٤٠
الاثنين	٦٠
الثلاثاء	٤٠
الأربعاء	٦٠
الخميس	٤٠

القياس : الجدول المُجاوِر يبيِّن الزمن الذي مكثهُ حسنٌ في حلِّ واجباته المدرسية بالدقائق. أوجد الزمن الكلي الذي مكثهُ حسنٌ.

مكث حسنٌ ٤٠ دقيقة في حلِّ واجباته المدرسية على مدار ٣ أيام، و ٦٠ دقيقة في يومين.

$$\begin{array}{rcl}
 2 \times 60 & + & 3 \times 40 = \\
 \downarrow \quad \downarrow & & \downarrow \quad \downarrow \\
 \text{عدد} & & \text{عدد} \\
 \text{الدقائق} & & \text{الدقائق} \\
 \downarrow \quad \downarrow & & \downarrow \quad \downarrow \\
 120 & + & 120 = \\
 \swarrow \quad \searrow & & \swarrow \quad \searrow \\
 240 & & = \\
 \text{اجمع ١٢٠ و ١٢٠} & &
 \end{array}$$

إذن الزمن الكلي الذي مكثهُ حسنٌ في حل واجباته المنزلية هو ٢٤٠ دقيقة.

دراجات هوائية: يُؤجّر محلّ الدّراجة الهوائية مقابل ٨ ريالات لكلّ ساعة زائد ٣٠ ريالاً رسم اشتراكٍ لمرة واحدة. أوجد قاعدة دالّة، ثم أنشئ جدولها لإيجاد تكلفة استئجار درّاجة هوائية مدّة ٤، ٥، ٦ ساعات.

ابدأ بضرب ٨ في القيمة المُدخلة، ثم اجمع ٣٠

إذن قاعدة الدالّة هي $٨س + ٣٠$

عدد الساعات	المدخلات (س)	$٨س + ٣٠$	المخرجات	التكلفة
	٤	$٣٠ + (٤ \times ٨)$	٦٢	
	٥	$٣٠ + (٥ \times ٨)$	٧٠	
	٦	$٣٠ + (٦ \times ٨)$	٧٨	

ترتيب العمليات

القياس: تستهلك سيارة لترًا واحدًا من البنزين لقطع مسافة ١٠ كلم، أوجد قاعدة الدالّة، ثم أنشئ جدولها لإيجاد المسافة التي ستقطعها السيارة إذا استهلك ٢ لتر، و٣ لترات، و٤ لترات. القيمة المُخرجة تُساوي ١٠ ضرب القيمة المُدخلة.

كمية البنزين	المدخلات (ل)	١٠ ل	المخرجات	المسافة المقطوعة بالكيلو متر
	٢	٢×١٠	٢٠	
	٣	٣×١٠	٣٠	
	٤	٤×١٠	٤٠	

ستقطع السيارة ٢٠ كلم أو ٣٠ كلم أو ٤٠ كلم.

المعادلات

المعادلة جملة مثل $٤ + ٥ = ٩$ تتضمن إشارة (=) وتدل إشارة (=) على تساوي العبارتين على جانبيها وتتضمن المعادلات أعداد مجهولة أحياناً.

حل المعادلة يعني أن نجد قيمة العدد المجهول التي تجعل المعادلة صحيحة

الجبر: لدى إيمان ٩ ألعاب. وقد أهدتها والدتها ألعاباً أخرى، فأصبح لديها ١٢ لعبة. كم لعبة أهدتها والدتها؟

٩ ألعاب زائد الألعاب الأخرى يساوي ١٢	بالكلمات
لتكن ف تمثل عدد الألعاب الأخرى.	بالرموز
$١٢ = ٩ + ف$	العبارة

ما العدد الذي نضيفه إلى العدد ٩ ليكون الناتج ١٢؟ $١٢ = ٩ + ف$

تعلم أن $١٢ = ٩ + ٣$

$٣ = ف$

إذن عدد الألعاب التي أهدتها والدتها إيمان لابتنتها هي ٣ ألعاب أخرى.

الكسور الاعتيادية

الكسر الاعتيادي يمثل أجزاء متساوية من كل أو من مجموعة. $\frac{١}{٣}$ المقام البسط

القسمة والكسور الاعتيادية

طعام: يريد تركي وسعود وفهد أن يتقاسموا فطيرتين بالتساوي، فكم سيكون نصيب كل منهم؟

فطيرتان تُقسمان على ٣ أشخاص



قسّم كل دائرة إلى ثلاثة أجزاء متساوية، ثم استعمل الألوان لتوضّح نصيب كل واحد منهم.

إذن سيكون نصيب كل واحد منهم $\frac{٢}{٣}$ (ثلثي) الفطيرة.

العدد الكسري يتكون من عدد وكسر. وهو عدد قيمة أكبر من الواحد.

مثل $٢ \frac{١}{٣}$

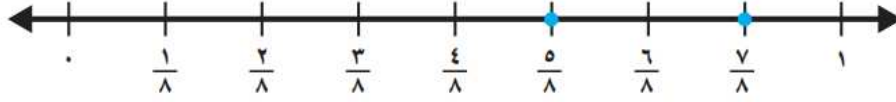
الكسر غير الفعلي كسر بسطه أكبر من مقامه أو يساويه.

مثل $\frac{٥}{٣}$ ، $\frac{١٢}{١٢}$

مقارنة الكسور الاعتيادية والأعداد الكسرية

القياس: هل يكفي $\frac{5}{8}$ متر من القماش لِصُنْعِ قَمِيصٍ يحتاجُ إلى $\frac{7}{8}$ مترٍ من القماش؟ استعملْ خَطَّ الأعداد.

يوجدُ ٨ أجزاءٍ متساويةً بَيْنَ الصِّفْرِ و ١



بما أنَّ $\frac{7}{8}$ يقعُ عن يمينِ $\frac{5}{8}$ على خَطِّ الأعداد، فإنَّ $\frac{5}{8} < \frac{7}{8}$ ،
إذن $\frac{5}{8}$ مترٍ من القماش لا تكفي لِصُنْعِ القَمِيصِ.

تقريب الكسور

مفهوم أساسي			تقريب الكسور
التقريب إلى الواحد	التقريب إلى $\frac{1}{3}$	التقريب إلى الصفر	
إذا كان البسط قريباً من المقام، فقرب الكسر إلى الواحد.	إذا كان البسط يساوي نصف المقام تقريباً، فقرب الكسر إلى $\frac{1}{3}$.	إذا كان البسط أصغر من المقام بكثير، فقرب الكسر إلى الصفر.	
مثال:	مثال:	مثال:	
$\frac{9}{10}$ تقرب إلى الواحد	$\frac{7}{9}$ تقرب إلى $\frac{1}{3}$	$\frac{1}{10}$ تقرب إلى الصفر	

الكسور المتكافئة

الكسور المتكافئة هي كسور متساوية في القيمة مثل $\frac{1}{3}$ ، $\frac{3}{9}$

أوجد كسرين مكافئين للكسر $\frac{1}{4}$

اضرب $\frac{1}{4}$ في صيغ مكافئة للعدد ١، مثل: $\frac{2}{2}$ و $\frac{3}{3}$

اضرب $\frac{1}{4}$ في $\frac{3}{3}$

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

اضرب $\frac{1}{4}$ في $\frac{2}{2}$

$$\frac{2}{8} = \frac{2 \times 1}{2 \times 4} = \frac{2}{2} \times \frac{1}{4}$$

إذن $\frac{2}{8}$ و $\frac{3}{12}$ كسوران مكافئان للكسر $\frac{1}{4}$

مقارنة الكسور الاعتيادية

قارن بين $\frac{5}{6}$ ، $\frac{7}{9}$ باستعمال المقام المشترك الأصغر.

الخطوة ١ : أوجد (م.م.أ) للمقامين.

(م.م.أ) للعددين ٦ ، ٩ هو ١٨ . لاحظ أن ضرب ٦ في ٩

يساوي المقام المشترك ٥٤ ، لكنه ليس (م.م.أ).

الخطوة ٢ : أوجد كسرين مقامهما ١٨ يكافئان الكسرين $\frac{5}{6}$ ، $\frac{7}{9}$

$$\frac{15}{18} = \frac{5}{6} \quad \text{فكّر: } 18 = 3 \times 6, 15 = 3 \times 5$$

$$\frac{14}{18} = \frac{7}{9} \quad \text{فكّر: } 18 = 2 \times 9, 14 = 2 \times 7$$

الخطوة ٣ : بما أن $14 < 15$ ، فإن $\frac{14}{18} < \frac{15}{18}$ ؛ لذا $\frac{7}{9} < \frac{5}{6}$

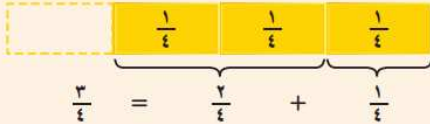
جمع الكسور المتشابهة

مفهوم أساسي **جمع الكسور المتشابهة**

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

مثال : بالأعداد $\frac{2+1}{4} = \frac{2}{4} + \frac{1}{4}$

بالنماذج



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

بالكلمات : ربع زائد ربعين يساوي ثلاثة أرباع.

طرح الكسور المتشابهة


مفهوم أساسي **طرح الكسور المتشابهة**

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

مثال :

بالأعداد $\frac{2-1}{5} = \frac{2}{5} - \frac{1}{5}$

بالنماذج



$\frac{2}{5} = \frac{2}{5} - \frac{1}{5}$

بالكلمات : أربعة أخماس ناقص خمسين يساوي خمسين.

جمع الكسور غير المتشابهة

هواية: أمضت نادية $\frac{1}{4}$ وقت فراغها في القراءة، و $\frac{5}{12}$ من وقت فراغها في عمل أشكال زخرفية، فما الكسر الذي يمثل مجموع الوقت الذي أمضته في القراءة وعمل الأشكال الزخرفية؟

اجمع $\frac{1}{4}$ و $\frac{5}{12}$ ، المقام المشترك الأصغر للكسرين $\frac{1}{4}$ ، $\frac{5}{12}$ هو ١٢

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

$$\begin{array}{rcl} \frac{1}{4} & \leftarrow & \frac{1}{4} = \frac{2 \times 1}{2 \times 4} \\ \frac{5}{12} + & \leftarrow & \frac{5}{12} = \frac{1 \times 5}{1 \times 12} \end{array}$$

$$\frac{7}{12}$$

إذن أمضت نادية $\frac{7}{12}$ من وقت فراغها في القراءة وعمل الأشكال الزخرفية.

طرح الكسور غير المتشابهة

واجبات مدرسية: أنهى إسماعيل $\frac{1}{3}$ واجباته المدرسية، بينما أنهى يحيى $\frac{4}{5}$ واجباته المدرسية، فكم يزيد ما أنهاه يحيى من واجباته المدرسية على ما أنهاه إسماعيل؟

اطرح: $\frac{4}{5} - \frac{1}{3}$

المقام المشترك الأصغر للكسرين $\frac{4}{5}$ ، $\frac{1}{3}$ هو ١٥

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

$$\begin{array}{rcl} \frac{4}{5} & \leftarrow & \frac{4}{5} = \frac{2 \times 4}{2 \times 5} \\ \frac{1}{3} - & \leftarrow & \frac{1}{3} = \frac{1 \times 5}{3 \times 5} \end{array}$$

$$\frac{3}{15}$$

أنهى يحيى من واجباته مقدارًا يزيد بـ $\frac{3}{15}$ على ما أنهاه إسماعيل.

الإحصاء والاحتمال المتوسط الحسابي والوسيط والمنوال

الإحصاء: هو طريقة علمية تعتمد على جمع البيانات.

البيانات: معلومات تكون في الغالب أعداد

المتوسط الحسابي لمجموعة من البيانات: هو مجموع البيانات مقسومًا على عددها.

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

الوسيط: هو العدد الأوسط في مجموعة من البيانات بعد كتابتها بالترتيب تصاعديًا أو تنازليًا.

٥، ٤، ٤، ٣، ٢، ٢، ١

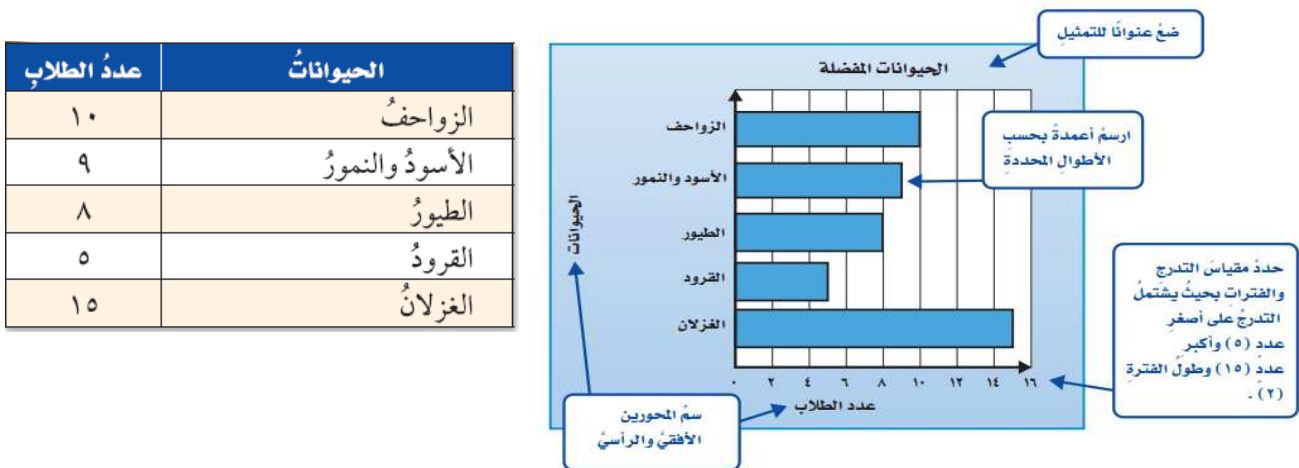
المنوال: هو العدد أو الأعداد الأكثر تكرارًا لمجموعة من البيانات.

٥، ٤، ٤، ٣، ٢، ٢، ١

التمثيل بالأعمدة

التمثيل بالأعمدة هي طريقة لتنظيم البيانات تستعمل فيها الأعمدة لعرض عدد العناصر في كل مجموعة.

حديقة الحيوان: مثَّل بالأعمدة البيانات الموضَّحة في الجدول أعلاه.



يتضح من التمثيل أعلاه أنَّ عدد الطلاب الذين يُفضِّلون الغزلان هو الأكبر.

الاحتمال

الاحتمال: يعني فرصة وقوع حدث ما.

نوع الاحتمال	المعنى	مثال
مؤكد	الحدث سيقع بالتأكيد.	سحب مكعب أصفر من الكيس الثاني.
مستحيل	لا توجد فرصة لوقوع الحدث.	سحب مكعب أصفر من الكيس الثالث.
متساوي الإمكانية	فرص وقوع الحدث متساوية.	سحب مكعب أسود من الكيس الأول.

الاحتمال والكسور



اخترت بلورة عشوائيًا من الكيس.

أوجد احتمال اختيار بلورة زرقاء.

استعمل الكسر لإيجاد قيمة احتمال اختيار بلورة زرقاء.

$$\text{ح (حدث)} = \frac{\text{عدد النواتج المطلوبة}}{\text{عدد النواتج الممكنة}}$$

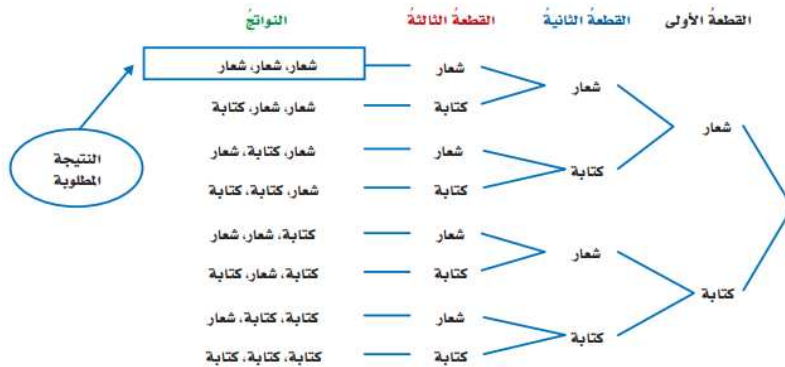
$$\text{ح (زرقاء)} = \frac{4}{12} = \frac{\text{عدد البلورات الزرقاء}}{\text{العدد الكلي للبلورات}}$$

$$\text{ح (زرقاء)} = \frac{1}{3} \text{ بالتبسيط}$$

إذن احتمال اختيار بلورة زرقاء يساوي $\frac{1}{3}$

عد النواتج - الرسم الشجري

إذا أُلقيت 3 قطع نقدية من فئات مختلفة، فما احتمال ظهور الشعار على القطع الثلاث؟



$$\text{ح (شعار، شعار، شعار)} = \frac{\text{عدد النواتج المطلوبة}}{\text{عدد النواتج الممكنة}}$$

$$\frac{\text{عدد النواتج المطلوبة}}{\text{مجموع النواتج الممكنة}} = \frac{1}{8}$$

القواسم والمضاعفات

قواسم الأعداد التي نضرب بعضها في بعض لتجد ناتج الضرب.

مثل: $24 = 1 \times 24$ ، $24 = 2 \times 12$ ، $24 = 3 \times 8$ ، $24 = 4 \times 6$ ،

قواسم العدد 24 هي: 1 ، 2 ، 3 ، 4 ، 6 ، 8 ، 12 ، 24

مضاعف العدد هو حاصل ضرب عدد في عدد آخر مثل:

15 هو مضاعف للعدد 5 لأنه يساوي حاصل ضرب 5 في 3

القاسم المشترك هو عدد يكون قاسماً لعددين أو أكثر

القاسم المشترك الأكبر هو أكبر قاسم مشترك بين عددين أو أكثر (ق . م . أ).

أوجد القاسم المشترك الأكبر للأعداد: 20 ، 15 ، 10

اكتب جميع قواسم الأعداد: 20 ، 15 ، 10 ؛ لكي تجد قواسمها المشتركة.

قواسم العدد 10: 1 ، 2 ، 5 ، 10

قواسم العدد 15: 1 ، 3 ، 5 ، 15

قواسم العدد 20: 1 ، 2 ، 4 ، 5 ، 10 ، 20

القواسم المشتركة للأعداد: 20 ، 15 ، 10 هي: 1 ، 5 ، وأكبرها القاسم 5

إذن القاسم المشترك الأكبر (ق . م . أ) للأعداد 20 ، 15 ، 10 هو العدد 5

المضاعف المشترك هو عدد يكون مضاعفاً لعددين أو أكثر

مثل: 12 ، 24 ، 36 هي أول ثلاثة مضاعفات مشتركة للعددين 4 ، 6 .

المضاعف المشترك الأصغر (م ، م ، أ) هو أصغر مضاعف مشترك لمجموعة من الأعداد مثل

(م ، م ، أ) للعددين 4 ، 6 هو 12 .

العدد الأولي / عندما يكون للعدد قاسمان مختلفان فقط مثل 3 ، 5

العدد غير الأولي / عندما يكون العدد أكثر من قاسمين مثل 4

وحدات القياس

النظام المتري هو نظام قياس عشري، ومن الوحدات الشائعة لقياس الطول في النظام المتري: المليمتر والسنتيمتر والمتر والكيلومتر.

وحدات الطول المترية

مفهوم أساسي

١ سنتيمتر (سم)	=	١٠ مليمتر (ملم)
١ متر (م)	=	١٠٠ سم أو ١٠٠٠ ملم
١ كيلومتر (كلم)	=	١٠٠٠ م



١ كيلومتر
طول الطريق
إلى المدرسة



١ متر
ارتفاع مقبض
الباب



١ سنتيمتر
عرض الإصبع



١ مليمتر
سمك القطعة
النقدية

وحدات الكتلة

الكتلة هي قياس كمية المادة في جسم. الوحدات المستخدمة في النظام المتري لقياس الكتلة هي: المليمتر والجرام والكيلوجرام والطن.

وحدات الكتلة المترية

مفهوم أساسي

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



١ طن
شاحنة



١ كجم
قالب حلوى



١ جرام
قطعة من
شريحة خبز



١ ملجم
فتاة خبز

وحدات السعة

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

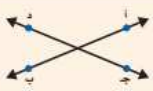


وحدات السعة المترية	مفهوم أساسي
١ لتر (ل) = ١٠٠٠ مللتر (مل)	
١ مللتر	١ لتر
كمية السائل في القطارة.	قارورة ماء متوسطة الحجم.


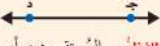

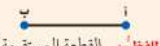
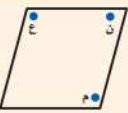
وحدات الزمن

وحدات الزمن	مفهوم أساسي
الدقيقة (د) = ٦٠ ثانية (ث)	
الساعة (س) = ٦٠ (د)	
اليوم (ي) = ٢٤ (س)	
الأسبوع (أ) = ٧ (ي)	
السنة (ن) = ٥٢ (أ) = ١٢ (ش)	

الأشكال الهندسية - مفردات هندسية

الجدول أدناه يوضح مفردات هندسية أساسية:

أزواج المستقيمات	مفهوم أساسي
التعريف	النموذج
المُستقيمان المُتقاطعان مُستقيمان يلتقيان أو يتقاطعان عند نقطة واحدة فقط.	 التعبير اللفظي: المستقيم أ ب يتقاطع مع المستقيم ج د بالرموز: أ ب يتقاطع مع ج د
المُستقيمان المُتعامدان مُستقيمان يلتقيان، فيقطع أحدهما الآخر مُشكلاً زاوية قائمة.	 التعبير اللفظي: المستقيم هـ ل عمودي على المستقيم م ن بالرموز: هـ ل م ن
المُستقيمان المُتوازيان مُستقيمان بينهما مسافة ثابتة لا تساوي صفراً ولا يلتقيان أو يتقاطعان مهما امتدّا.	 التعبير اللفظي: المستقيم س ص موازي المستقيم ع ل بالرموز: س ص ع ل

المفردات الهندسية	مفهوم أساسي
التعريف	النموذج
النقطة موقع مُحدد في الفضاء وتمثلها نقطة بالقلم.	 التعبير اللفظي: النقطة أ
المُستقيم مجموعة نُقط تُشكّل مساراً مُستقيماً يمتد في الاتجاهين دون نهاية.	 التعبير اللفظي: المستقيم د ج أ بالرموز: د ج أ أو ج د أ
نصف المستقيم جزء من مُستقيم له نقطة بداية يمتد في أحد الاتجاهين دون نهاية.	 التعبير اللفظي: نصف المستقيم س ص بالرموز: س ص
القطعة المُستقيمة جزء من مُستقيم، لها نقطة بداية، ولها نقطة نهاية.	 التعبير اللفظي: القطعة المستقيمة أ ب أو القطعة المستقيمة ب أ بالرموز: أ ب أو ب أ
المُستوى هو سطح مُبسط يمتد في جميع الاتجاهات دون نهاية.	 التعبير اللفظي: المستوى ن م ع

مفهوم أساسي **القطع المستقيمة المتطابقة**

تُسمَّى القِطْعُ المُستقيمةُ المُتساويةُ في طُولِها قِطْعًا مُستقيمةً مُتطابقةً.

بالكلمات : هـ و تطابق جـ د
بالرموز : هـ و \cong جـ د

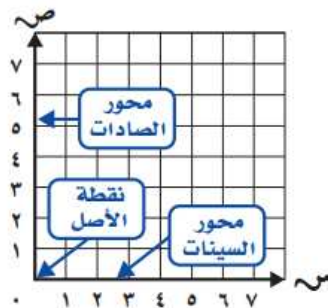
الأشكال الرباعية

الشكل الرباعي هو مضلع له أربعة أضلاع وأربع زوايا.

الشكل الرباعي	مثال	الخصائص
مُستطيل		<ul style="list-style-type: none"> كُلُّ ضِلْعَيْنِ مُتَقَابِلَيْنِ مُتطَابِقَانِ. جميعُ الزَّوَايا قائمةٌ. كُلُّ ضِلْعَيْنِ مُتَقَابِلَيْنِ مُتَوَازِيَانِ.
مُرَبَّع		<ul style="list-style-type: none"> جميعُ أضلاعِهِ مُتطابقةٌ. جميعُ الزَّوَايا قائمةٌ. كُلُّ ضِلْعَيْنِ مُتَقَابِلَيْنِ مُتَوَازِيَانِ.
مُتَوَازِي أضلاع		<ul style="list-style-type: none"> كُلُّ ضِلْعَيْنِ مُتَقَابِلَيْنِ مُتطَابِقَانِ. كُلُّ ضِلْعَيْنِ مُتَقَابِلَيْنِ مُتَوَازِيَانِ.
معيّن		<ul style="list-style-type: none"> جميعُ أضلاعِهِ مُتطابقةٌ. كُلُّ ضِلْعَيْنِ مُتَقَابِلَيْنِ مُتَوَازِيَانِ.
شِبْه مُنْحَرِف		<ul style="list-style-type: none"> ضِلْعَانِ فَقْطً مِّنْ أضلاعِهِ المُتَقَابِلَةِ مُتَوَازِيَانِ.



الهندسة: الأزواج المرتبة



يتشكَّلُ المستوى الإحداثيُّ عند تقاطع خطي أعدادٍ. وتكونُ أعدادُ أحدِ خَطَيِ الأعدادِ على طُولِ المحورِ الأفقيِّ (محور السينات)، وتكونُ أعدادُ الخطِّ الثاني على طُولِ المحورِ الرأسيِّ (محور الصادات)، أما نقطةُ التقاءِ المحورينِ فهي **نقطةُ الأصلِ**.

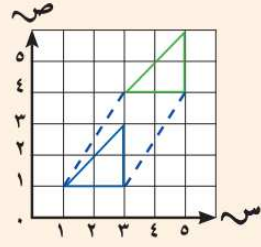
الزوجُ المرتَّبُ هو زوجٌ من الأعدادِ يُستعملُ لتسميةِ نقطةٍ في المستوى الإحداثيِّ.



الانسحاب في المستوى الأحادي

مفهوم أساسي

الانسحاب

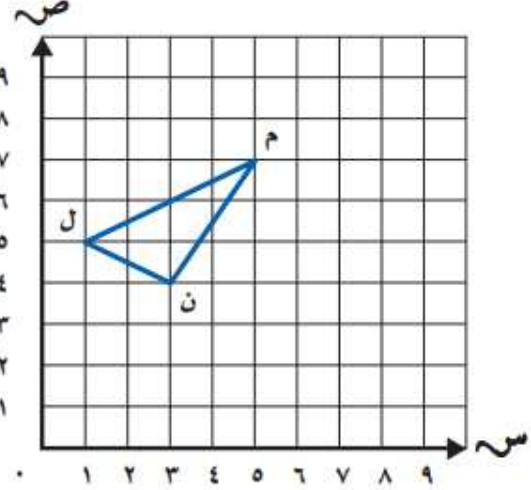
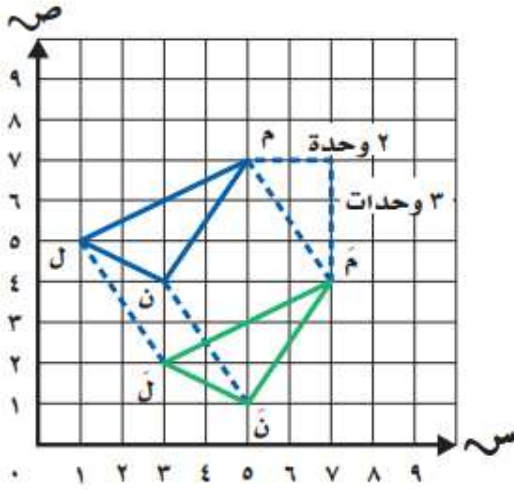


الانسحاب هو إزاحة شكل دون تدويره، ولا ينتج عن ذلك تغيير في قياساته أو شكله.

تمثيل الانسحاب:

ارسم المثلث ل م ن، الذي إحداثيات رؤوسه ل (٥ ، ١)، م (٧ ، ٥)، ن (٣ ، ٤) في المستوى الإحداثي، ثم ارسم صورته بالانسحاب وحدتين إلى اليمين و ٣ وحدات إلى أسفل، ثم اكتب الأزواج المترتبة للرؤوس الجديدة.

الخطوة ١: ارسم المثلث الأصلي. الخطوة ٢: ارسم صورته بالانسحاب

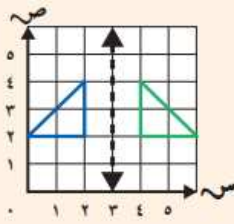


الرؤوس الجديدة هي ل (٢ ، ٣)، م (٤ ، ٧)، ن (١ ، ٥).

الانعكاس في المستوى الإحداثي

مفهوم أساسي

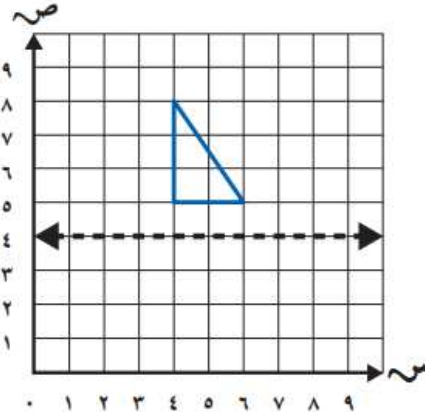
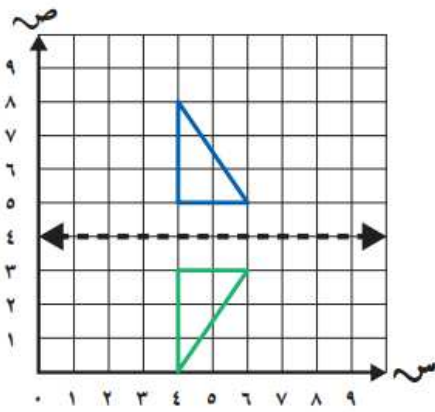
الانعكاس



يُسَمَّى قَلْبُ شَكْلٍ هَنْدَسِيٍّ حَوْلَ مُسْتَقِيمٍ وَالْحُصُولُ عَلَى صُورَةٍ مِرَاةٍ لِهَذَا الشَّكْلِ **انْعِكَاسًا**، وَيُسَمَّى الْمُسْتَقِيمُ **مَحْوَرُ الانْعِكَاسِ**.

تمثيل الانعكاس.

ارسُم صورة المثلث بالانعكاس حول المحور، ثم اكتب الأزواج المرتبة للرؤوس الجديدة.

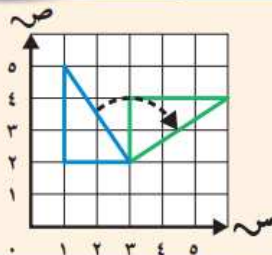


الأزواج المرتبة للرؤوس الجديدة هي: $(3, 6)$ ، $(3, 4)$ ، $(0, 4)$.
يُمْكِنُ التَّحَقُّقُ مِنْ مَعْقُولِيَةِ الرُّؤُوسِ الْجَدِيدَةِ بِرَسْمِ الْمُثَلَّثَيْنِ عَلَى وَرَقِ مُرَبَّعَاتٍ. وَعِنْدَ طَيِّ الْوَرَقَةِ حَوْلَ الْمَحْوَرِ يَجِبُ أَنْ يَتَّطَابَقَ الْمُثَلَّثَانِ تَمَامًا.

الدوران في المستوى الإحداثي

مفهوم أساسي

الدوران

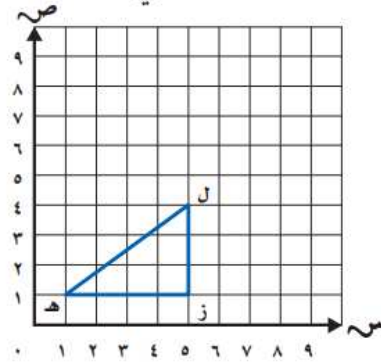


يُسَمَّى تَدْوِيرُ شَكْلٍ هَنْدَسِيٍّ حَوْلَ نُقْطَةٍ **دَوْرَانًا**،
وَالدَّوْرَانُ لَا يُغَيِّرُ قِيَاسَاتِ الشَّكْلِ أَوْ نَوْعَهُ.

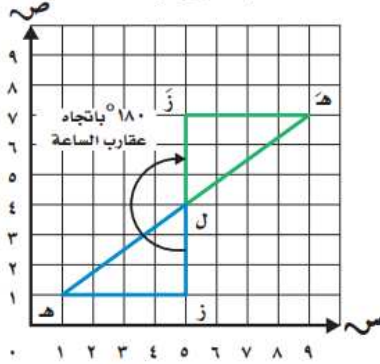
تمثيل الدوران.

مُثلَّتْ رُؤُوسُه هـ (١، ١)، ل (٤، ٥)، ز (١، ٥). ارسُم المثلث في المستوى الإحداثي، ثم ارسُم صورته بدوران 180° حول النقطة ل باتجاه عقارب الساعة، ثم اكتب الأزواج المترتبة للرؤوس الجديدة.

الخطوة ١: ارسُم المثلث الأصلي.



الخطوة ٢: ارسُم صورته بالدوران.



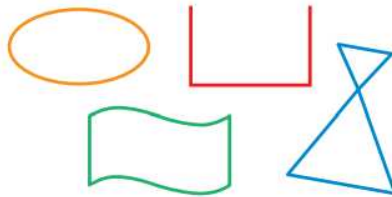
إحداثيات الرؤوس الجديدة هي: هـ (٧، ٩)، ل (٤، ٥)، ز (٧، ٥).

المحيط

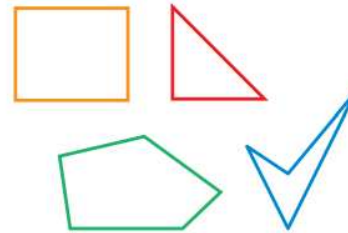
المحيط هو طول المسافة حول شكل مغلق.

المُضَلَعُ شكلٌ مُسَوِّ مُغْلَقٌ يتكوَّن من قِطْعٍ مُسْتَقِيمَةٍ تَتَلَاقِي مِثْنَى مِثْنَى عِنْدَ نِهَائِيَّتِهَا وَلَا تَتَقَاطِعُ.

ليست مضلعات



مضلعات



يُقَاسُ مُحِيطُ الْمُضَلَعِ بِوَحَدَاتِ الطُّولِ؛ كَالْمِلِمِترِ وَالسِّنْتِمِترِ وَالْمِترِ.

محيط المربع		مفهوم أساسي
بِالكلمات:	مُحِيطُ المُرَبَّعِ (مَح) يُسَاوِي ٤ أمثال طول الضلع.	نموذج:
بِالرموز:	مح = س + س + س + س = ٤ س	س

محيط المربع.



٢ وحدة

تبليط: بَلَّطَ عَبْدُ الْعَزِيزِ مَطْبَخَ مَنْزِلِهِ بِبِلَاطَاتٍ مُرَبَّعَةِ الشَّكْلِ كَالظَّاهِرَةِ فِي الصُّورَةِ الْمُجَاوِرَةِ، أَوْجَدَ مُحِيطَ البِلَاطَةِ.

مح = ٤ س
مح = ٤ (٢)
مح = ٨
إذن مُحِيطُ البِلَاطَةِ يساوي ٨ وحداتٍ.

مفهوم أساسي	محيط المستطيل
<p>بِالكلمات: مُحِيطُ الْمُسْتَطِيلِ (مح) يُساوي مِثْلِي الطَّوْلِ (ل) زَائِدَ مِثْلِي الْعَرْضِ (ض).</p> <p>بِالرَّمُوزِ: مح = ل + ل + ض + ض = ٢ل + ٢ض</p>	<p>نموذج:</p>

محيط مستطيل.

أَشْغَالٌ يَدَوِيَّةٌ: زَيْنْتُ سَلْمَى مُحِيطَ دَفْتَرِهَا بِشَرِيطٍ مُزَخْرَفٍ. أَوْجَدَ طَوْلَ الشَّرِيطِ الَّذِي اسْتَعْمَلْتَهُ سَلْمَى بِالسُّتَمْتِرَاتِ.



أَوْجَدَ مُحِيطَ الدَّفْتَرِ.

مح = ٢ل + ٢ض
مح = ٢(٢٢) + ٢(١٨) عوض عن ل بـ ٢٢، ض بـ ١٨
مح = ٤٤ + ٣٦
مح = ٨٠ سم
إذن استعملت سَلْمَى شَرِيطًا طَوْلُهُ ٨٠ سَنْتِمِترًا.

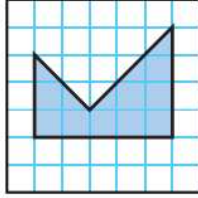
ف

المساحة

المساحة هي عدد الوحدات المربعة التي تغطي سطح شكل مغلق.

تقدير المساحة

مثال



أوجد مساحة الشكل المُجاوِر.

الخطوة ١: عدّ المُرَبَّعاتِ الكاملة في الشكل.

٩ مُربعاتٍ كاملةٍ = ٩ وحداتٍ مُربَّعةٍ

الخطوة ٢: عدّ أنصافِ المُرَبَّعاتِ في الشكل.


٥ أنصافِ مُربعاتٍ = $2\frac{1}{2}$ وحدةٍ مُربَّعةٍ

الخطوة ٣: اجمع عددَ المُرَبَّعاتِ الكاملةِ وأنصافِ المُرَبَّعاتِ

٩ وحداتٍ مُربَّعةٍ + $2\frac{1}{2}$ وحدةٍ مُربَّعةٍ = $11\frac{1}{2}$ وحدةٍ مُربَّعةٍ

إذن مساحة الشكل تُساوي $11\frac{1}{2}$ وحدةٍ مُربَّعةٍ.

مساحة المستطيل والمربع

مفهوم أساسي	مساحة المستطيل
نموذج:	التعبير اللفظي: مساحة المُستطيل م تُساوي طوله ل ضرب عرضه ض
	بالرموز: $M = L \times W$

مساحة المستطيل.

رايات: ارجع إلى المَعلُومَاتِ الواردة في بداية الدرس، وأوجد

مساحة العلم.



العلم يُمثَّلُ مستطيلًا كما في الشكل المُجاوِر 30m
حيثُ الطولُ يُساوي ٤٥ مترًا، والعرضُ يُساوي 30m .

صيغة مساحة المُستطيل

$M = L \times W$


عوض عن ل بالعدد ٤٥ وعن ض بالعدد ٣٠

$M = 45 \times 30$

اضرب

$M = 1350$

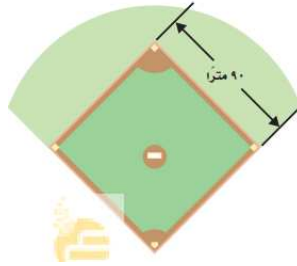
إذن مساحة العلم تُساوي ١٣٥٠ مترًا مُربَّعًا

مفهوم أساسي	مساحة المربع
التعبير اللفظي: مساحة المربع (م) تساوي مربع طول الضلع (س). بالرموز: $م = س \times س$ أو $س^2$	نموذج: 

مساحة مربع.

حدائق: الشكل المجاور يمثل جزءاً من حديقة عامة.

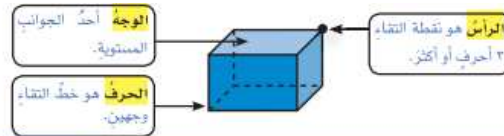
وهذا الجزء على شكل مربع. أوجد مساحته.



$م = س^2$
 $م = 90 \times 90$
 $م = 8100$
 إذن مساحة المربع تساوي 8100 متر مربع.

الأشكال الثلاثية الأبعاد

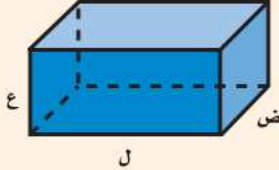
الثلاثي الأبعاد له طول وعرض وارتفاع، والشكل الثلاثي الأبعاد الذي تشكل وجوهه مضلعات يسمى متعدد السطوح. فالمنشور شكل متعدد السطوح فيه وجهان متوازيان متطابقان يسميان قاعدتي المنشور.



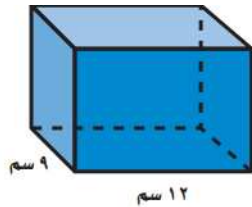
الأشكال الثلاثية الأبعاد		مفهوم أساسي
الشكل	مثال	الخصائص
مَنْشُورٌ رُبَاعِيٌّ		مَنْشُورٌ لَهُ سِتَّةُ أَوْجِهٍ مُسْتطِيلَةٍ بِمَا فِيهَا الْقَاعِدَتَانِ.
مَنْشُورٌ ثَلَاثِيٌّ		مَنْشُورٌ قَاعِدَتَاهُ مُثَلَّثَتَا الشَّكْلِ.
أَسْطُوَانَةٌ		مُجَسِّمٌ فِيهِ قَاعِدَتَانِ دَائِرَتَانِ مُتَوَازِيَتَانِ وَمُتَطَابِقَتَانِ، وَسَطْحٌ مُنْحَنٌ يَصِلُ بَيْنَ الْقَاعِدَتَيْنِ.
مَخْرُوطٌ		مُجَسِّمٌ فِيهِ قَاعِدَةٌ دَائِرِيَّةُ الشَّكْلِ وَسَطْحٌ مُنْحَنٌ مِنَ الْقَاعِدَةِ إِلَى الرَّأْسِ.
الْهَرَمُ		مُجَسِّمٌ لَهُ قَاعِدَةٌ وَاحِدَةٌ، يُمْكِنُ أَنْ يَكُونَ شَكْلُهَا مِثْلًا أَوْ مَرَبَعًا أَوْ خَمَاسِيًّا أَوْ ... وَأَوْجُهُهُ الْجَانِبِيَّةُ عِبَارَةٌ عَنْ مِثْلَاتٍ

الحجم المنشور

الحجم هو مقدار الحيز داخل شكل ثلاثي الأبعاد.

مفهوم أساسي	حجم المنشور
بالكلمات:	حجم المنشور الرباعي يساوي الطول (ل) مضروباً في العرض (ض) مضروباً في الارتفاع (ع).
بالرموز:	$ح = ل \times ض \times ع$
نموذج:	

حجم المنشور



سم ١٠

سم ١٢

قانون الحجم

أوجد حجم المنشور المجاور

$$ح = ل \times ض \times ع$$

$$\text{قلِّدْ: } ١٠٠٠ = ١٠ \times ١٠ \times ١٠$$

$$ل = ١٢، ض = ٩، ع = ١٠$$

$$ح = ١٠ \times ٩ \times ١٢$$

اضرب

$$١٠٨٠ = ح$$

حجم المنشور يساوي ١٠٨٠ ستمتراً مكعباً، وهذا قريب من التقدير ١٠٠٠ إذن الإجابة معقولة.

إعداد / الأستاذ: بدر السحيباني

مراجعة / الأستاذة: نورة الحناكي

