تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج السعودية

*للحصول على أوراق عمل لجميع الصفوف وجميع المواد اضغط هنا

https://www.almanahj.com/sa

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الأول المتوسط اضغط هنا

https://almanahj.com/sa/7

* للحصول على جميع أوراق الصف الأول المتوسط في مادة رياضيات ولجميع الفصول, اضغط هنا

https://almanahj.com/sa/7math

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

https://www.almanahj.com/sa/7math1

* لتحميل كتب جميع المواد في جميع الفصول للـ الصف الأول المتوسط اضغط هنا

https://www.almanahj.com/sa/grade7

للحصول على جميع روابط الصفوف على تلغرام وفيسبوك من قنوات وصفحات: اضغط هنا https://t.me/course/sa

مراجعة قبلية لأول متوسط (أساسيات)

العمليات الحسابية

خصائص الجمع ف
١- خاصة الإبدال.
٢- خاصية التجميع.
٣- خاصية العنصر المحايد.

١) الجمع:

٤٥ + ٣٠ + ١١ = ٨٦ ، ٣٨٦ + ١٩٧ = ٥٨٣

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

٢) الطرح:

٢٦٢ – ٢٩٧ = ٦٥ ، ٩,٨ – ٢,٦ = ٧,٢

خصائص الضرب: ف
١- خاصية الإبدال
٢- خاصية التجميع
٣- خاصية العنصر المحايد

٣) الضرب: ٧ × (٢٠+٦) = ١٤٠ + ٤٢ = ١٨٢

٦ × ١٣ = ٧٨

٥٠٨ ← ٥٠٠

× ٢٧ ← × ٣٠

١٥٠٠

٤- القسمة:

ناتج القسمة
المقسوم | المقسوم عليه.

٤٥ ÷ ٥ = ٩

٤٢٨

٢ | ٨٥٦

– ٨

٥

– ٤

١٦

– ١٦

٠ الباقي ٠ < ٢

الجبر

تذكر الخطوات الأربع لحل المسألة (افهم – خطط – حل – تحقق)

العوامل الأولية

العددُ الأوليُّ والعددُ غيرُ الأوليِّ		مفهوم أساسي
العددُ	التعريفُ	أمثلةٌ
الأوّليُّ	عددٌ لهُ عاملانِ (قاسمانِ) فقطْ هما: ١، والعددُ نفسُهُ.	١١، ١٣، ٢٣
غير الأولي	عددٌ أكبرُ منْ ١ ولهُ أكثرُ منْ عاملين.	٦، ١٠، ١٨
ليسَ أوّليًا ولا غيرَ أوليٍّ	العددُ ١ له عاملٌ واحدٌ فقط. الصفرُ له عددٌ لا نهائي من العوامل.	١ صفر

إيجاد العوامل الأولية.

أوجِدِ العواملَ الأوليّةَ للعددِ ٣٦

الطريقةُ الأُولَى

٣٦

١٨ × ٢ ← اختَرْ أيَّ عاملينِ للعددِ ٣٦

٩ × ٢ × ٢ ← استمرَّ في تحليلِ أيِّ عددٍ ليسَ أوليًّا.

٣ × ٣ × ٢ × ٢

الطريقةُ الثانيةُ

العددُ	عواملهُ الأوليةُ
٣٦	٢
١٨	٢
٩	٣
٣	٣

إذنْ ٣٦ = ٢ × ٢ × ٣ × ٣

لذلكَ فالعواملُ الأوليةُ للعددِ ٣٦ هِيَ: ٢ ، ٣

القوى والأسس

ويمثّلُ **الأساسُ** العَاملَ المَتكرِّرَ، بينَما يمثّلُ **الأسُّ** عددَ مراتِ تكرارِ ذلكَ العاملِ.

$$٢^{٥} = ٢ \times ٢ \times ٢ \times ٢ \times ٢$$

٥ ← الأُسُّ

٢ الأساسُ

٥ عواملَ

وعندَما لا يظهرُ أُسٌّ فوقَ العددِ، يُفهَمُ ضمنيًّا أنَّهُ ١، فمثلًا: ٥ = $٥^{١}$

القُوى	طريقةُ قراءتها
$٢^{٥}$	القوةُ الخامسةُ للعدد ٢
$٣^{٢}$	القوةُ الثانيةُ للعدد ٣، أو ٣ تربيعٌ
$١٠^{٣}$	القوةُ الثالثةُ للعدد ١٠، أو ١٠ تكعيبٌ

خصائص الإبدال: ف

إن عملية الرفع إلى قوة ليست عملية إبدالية فمثلاً $٢^{٣} \neq ٣^{٢}$

ترتيب العمليات

ترتيبُ العملياتِ — مفهوم أساسي

١. بسّطِ العباراتِ الموجودةَ داخلَ الأقواسِ.
٢. أوجدْ قيمَ القُوى.
٣. اضربْ واقسمْ بالترتيبِ، مبتدئًا منَ اليمينِ إلى اليسارِ.
٤. اجمعْ واطرحْ بالترتيبِ، مبتدئًا منَ اليمينِ إلى اليسارِ.

أوجدْ قيمةَ كلٍّ منَ العبارتينِ الآتيتينِ:

٢٠ ÷ ٤ + ١٧ × (٩ − ٦)

٢٠ ÷ ٤ + ١٧ × (٩ − ٦) = ٢٠ ÷ ٤ + ١٧ × ٣ — اطرحْ ٦ منْ ٩
= ٥ + ١٧ × ٣ — اقسمْ ٢٠ على ٤
= ٥ + ٥١ — اضربْ ١٧ في ٣
= ٥٦ — اجمعْ ٥ إلى ٥١

٣ × ٦^٢ + ٤

٣ × ٦^٢ + ٤ = ٣ × ٣٦ + ٤ — أوجدْ قيمةَ ٦^٢
= ١٠٨ + ٤ — اضربْ ٣ في ٣٦
= ١١٢ — اجمعْ ١٠٨ إلى ٤

الجبر: المتغيرات والعبارات

الجبر: هو لغة الرموز التي تتضمن متغيرات.

المتغير: هو رمز يعبر عنه عادة بحرف يمثل لعدد المجهول. (٢ + ن)

العبارة الجبرية: هي تجمع من المتغيرات والأعداد تربط بينها عملية واحدة على الأقل (٢ + ن)

حساب قيمة عبارة جبرية.

١ احسبْ قيمةَ العبارةِ الجبريةِ: ١٦ + ب ، إذا كانتْ ب = ٢٥

١٦ + ب = ١٦ + ٢٥ — استبدلِ العددَ ٢٥ بالمتغيرِ ب
= ٤١ — اجمعِ العددينِ ١٦ و ٢٥

٢ احسبْ قيمةَ العبارةِ الجبريةِ: س − ص ، إذا كانتْ س = ٦٤، ص = ٢٧

س − ص = ٦٤ − ٢٧ — استبدلِ العددَ ٦٤ بالمتغيرِ س، والعددَ ٢٧ بالمتغيرِ ص
= ٣٧ — اطرح ٢٧ من ٦٤

٣ احسبْ قيمةَ العبارةِ الجبريةِ: ٥ن + ٤ ، إذا كانتْ ن = ٣

٥ن + ٤ = ٥ × ٣ + ٤ — استبدلِ العددَ ٣ بالمتغيرِ ن
= ١٥ + ٤ — اضربْ ٥ في ٣
= ١٩ — اجمعْ العددين ١٥، ٤

الجبر: الدوال

الدالة: علاقة تحدد مخرجة واحدة فقط للمدخلة الواحدة.

إكمال جدول الدالة.

إذا كانتِ المخرجةُ أكبرَ منَ المدخلةِ بمقدارِ ٧، فأكملْ جدولَ الدالةِ لهذهِ العلاقةِ.

قاعدةُ هذهِ الدالةِ، هي: س + ٧ ؛ أيْ أضفْ ٧ إلى كلِّ مدخلةٍ .

المدخلةُ (س)	المخرجةُ (س + ٧)
١٠	■
١٢	■
١٤	■

←

المدخلةُ (س)	المخرجةُ (س + ٧)
١٠	١٧
١٢	١٩
١٤	٢١

الجبر: المعادلات

المعادلة: جملة تحتوي على إشارة المساواة (=)

حل المعادلة ١٥ = ٣ ص ذهنيًا.

١٥ = ٣ ص

١٥ = ٣ × ٥

١٥ = ١٥

الحل هو: ٥ .

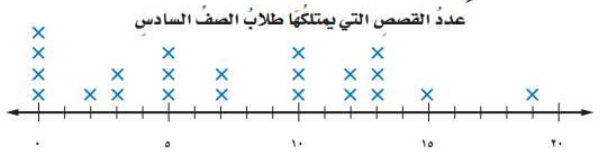
الإحصاء والتمثيلات البيانية

البيانات هي معلومات تكون عددية في الغالب

التمثيل بالأعمدة ، التمثيل بالخطوط.

التمثيل بالنقاط

مكتبة : يعرِضُ تمثيلَ النقاطِ الآتِي عددَ القصصِ التِي يمتلكُها ٢٢ طالبًا من طلابِ الصفِّ السادسِ:



ما عدد الطلاب الذين لديهم ٣ قصص؟

ما عدد الطلاب الذين لديهم ١٠ قصص أو أكثر؟

مقاييس النزعة المركزية ـ المتوسط الحسابي

المتوسطُ الحسابيُّ — مفهوم أساسي

التعبيرُ اللفظيُّ: **المتوسطُ الحسابيُّ** لمجموعةٍ منَ البياناتِ هو مجموعُ البياناتِ مقسومًا على عددِها.

مثالٌ: المتوسطُ الحسابيُّ لمجموعةِ البياناتِ: ٤ ، ٣ ، ٥ ، ١ ، ٢ هو:

$$\frac{٤+٣+٥+١+٢}{٥} = \frac{١٥}{٥} = ٣$$

القيم المتطرفة هي التي تكون أعلى كثيرًا أو أقل كثيرًا من بقية البيانات.

الوسيط، المنوال

تذكر: ف

مقاييس النزعة المركزية:

١- المتوسط الحسابي.

٢- المنوال.

٣- الوسيط.

الوسيطُ — مفهوم أساسي

التعبيرُ اللفظيُّ: **الوسيطُ** هوَ العددُ الأوسطُ للبياناتِ المرتبةِ منَ الأصغرِ إلى الأكبرِ أو العكسُ، وذلكَ عندَما يكونُ عددُها فرديًّا، أو المتوسطُ الحسابيُّ للعددينِ الأوسطينِ عندَما يكونُ عددُ البياناتِ زوجيًّا.

أمثلةٌ: الوسيطُ لمجموعةِ البياناتِ: ٣، ٤، (٨)، ١٠، ١٢ هو: ٨

الوسيطُ لمجموعةِ البياناتِ: ٢، ٤، (٦، ٨)، ١١، ١٢ هو: $\frac{٦+٨}{٢} = ٧$

المنوالُ

التعبيرُ اللفظيُّ: **المنوالُ** هوَ القيمةُ أو القيمُ الأكثرُ تكرارًا في البياناتِ.

مثالٌ: يوجدُ لمجموعةِ البياناتِ: ١٢، ٢٣، (٢٨، ٢٨)، ٣٢، (٤٦، ٤٦)، منوالانِ هما: ٢٨ ، ٤٦

المدى لمجوعة من البيانات هو الفرق بين أكبر قيم المجموعة وأصغرها.

العمليات على الكسور العشرية ـ تمثيل الكسور العشرية

الصيغةُ اللفظيةُ: هي كتابةُ العددِ بالكلماتِ.

الصيغةُ القياسيةُ: هي الطريقةُ المعتادةُ لكتابةِ العددِ.

الصيغةُ التحليليةُ: عبارةٌ عن مجموعِ نواتجِ ضربِ كلِّ منزلةٍ في قيمتِها.

الصيغةُ اللفظيةُ	الصيغةُ القياسيةُ	الصيغةُ التحليليةُ
اثنا عشرَ من مئةٍ	٠,١٢	(١ × ٠,١) + (٢ × ٠,٠١)

الصيغة القياسية والصيغة التحليلية.

اكتبِ العددَ: خمسةٌ وثلاثينَ وستةٌ وتسعينَ منْ عشرةِ آلافٍ بالصيغتينِ القياسيةِ والتحليليةِ:

جدولُ المنازلِ العشريةِ

١٠٠٠	١٠٠	١٠	١	٠,١	٠,٠١	٠,٠٠١	٠,٠٠٠١
الألوف	المئات	العشرات	الآحاد	الأجزاء من عشرة	الأجزاء من مئة	الأجزاء من ألف	الأجزاء من عشرة آلاف
٠	٠	٣	٥	٠	٠	٩	٦

الصيغةُ القياسيةُ: ٣٥,٠٠٩٦

الصيغةُ التحليليةُ: (٣ × ١٠) + (٥ × ١) + (٠ × ٠,١) + (٠ × ٠,٠١) + (٩ × ٠,٠٠١) + (٦ × ٠,٠٠٠١)

المتباينة هي جملة رياضية تبين عدم تساوي مقدارين فيكون أحدهما أكبر أو أصغر من المقدار الآخر.
ويمكنك استعمال (> ، < ، =) لكتابة المتباينة.

تقريب الكسور العشرية

تقريبُ الكُسورِ العشرية — مفهوم أساسي

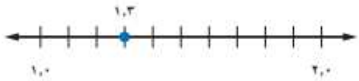
لتقريبِ كسرٍ عشريٍّ، ضعْ خطًّا تحتَ رقمِ المنزلةِ التي تريدُ التقريبَ إليها، ثمَّ انظرْ إلى الرقمِ عنْ يمينِ تلكَ المنزلةِ.

- إذا كانَ هذا الرقمُ ٤ أو أقلَّ، فإنَّ الرقمَ الذي تحتَه خطٌّ يبقى كما هو.
- وإذا كان هذا الرقمُ ٥ أو أكبرَ، فأضفْ واحدًا إلى الرقمِ الذي تحتَهُ خطٌّ.
- بعدَ عمليةِ التقريبِ، احذفْ جميعَ الأرقامِ التي عنْ يمينِ الرقمِ الذي تحتَه خطٌّ.

تذكر:
الكسور العشرية التي لها القيمة نفسها تسمى كسورًا عشرية متكافئة،
ومثالها: ٠,٨ وَ ٠,٨٠
٠,٨ = ٠,٨٠

قرّبِ الكسرَ العشريَّ ١,٣٢٤ إلى أقربِ عددٍ كليٍّ.

ضعْ خطًّا تحتَ المنزلةِ التي تريدُ تقريبَ العددِ إليها. ← ١,٣٢٤ ← بما أنَّ ٣ أصغرُ من ٥ ، فإنَّ الرقمَ ١ يبقى كما هو.



بالنظرِ إلى خطِّ الأعدادِ، نجدُ أنَّ ١,٣ أقربُ إلى العددِ ١ منهُ إلى العددِ ٢ ؛ لذلِكَ فإنَّ الكسرَ العشريَّ ١,٣٢٤ يُقرَّبُ إلى العددِ ١

جمع الكسور العشرية وطرحها

١)
$$\begin{array}{r} ٢٣,١ \\ +\ ٥,٨ \\ \hline ٢٨,٩ \end{array}$$

٢)
$$\begin{array}{r} ٥,٧٧٤ \\ -\ ٢,٤٠٣ \\ \hline ٣,٤٠٣ \end{array}$$

ضرب الكسور العشرية

١)
$$\begin{array}{r} ٠,٨٣ \\ \times\ ٩ \\ \hline ٧,٤٧ \end{array}$$

٢)
$$\begin{array}{r} ٤,٢ \\ \times\ ٦٠٧ \\ \hline ٢٩٤ \\ +\ ٢٥٢٠ \\ \hline ٢٨,١٤ \end{array}$$

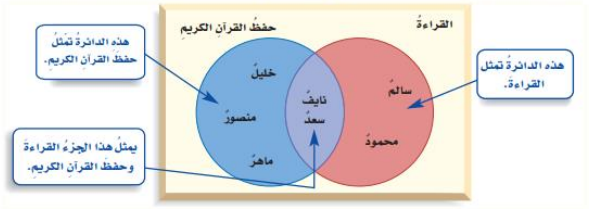
قسمة الكسور العشرية

٣,٤	
٦,٨ ٢	
٦ –	
٠٨	
٨–	
٠	

الكسور الاعتيادية والكسور العشرية ـ القاسم المشترك الأكبر

نَشاطٌ

نادٍ صيفيٌّ: يبيِّنُ شكلُ فن أدناهُ النشاطاتِ التي شاركَ فيها عددٌ منَ الطلابِ في النادِي الصيفيِّ. ويستعملُ **شكلُ فن** الدوائرَ المتداخلةَ لبيانِ العناصرِ المشتركةِ.



١ منْ شاركَ في نشاطِ القراءةِ فقطْ؟

٢ منْ شاركَ في نشاطِ حفظِ القرآنِ الكريمِ فقطْ؟

٣ منْ شاركَ في النشاطينِ معًا؟

القواسمُ التي يشتركُ فيها عددانِ أو أكثرُ تُسمَّى **قواسمَ مشتركةً**. ويُسمَّى أكبرُ القواسمِ المشتركةِ لعددينِ أو أكثرَ **القاسمَ المشتركَ الأكبرَ** (ق . م . أ) لهذهِ الأعدادِ. ويمكنُكَ إنشاءُ قائمةٍ لكَي تجدَ القواسمَ المشتركةَ لعددينِ أو أكثرَ.

القاسم المشترك الأكبر: هي القواسم التي يشترك فيها عددان أو أكثر ويسمى أكبر القواسم المشتركة لعددين أو أكثر القاسم المشترك الأكبر (ق. م. أ) مثال:

تحديد القواسم المشتركة.

حدِّدِ القواسمَ المشتركةَ للعددينِ ١٦، ٢٤

اكتبْ أزواجَ قواسمِ كلٍّ من العددينِ أولًا، ثمَّ ارسمْ دائرةً حولَ القواسمِ المشتركةِ.

قواسمُ ١٦
① × ١٦
② × ٨
④ × ٤

قواسمُ ٢٤
① × ٢٤
② × ١٢
③ × ٨
④ × ٦

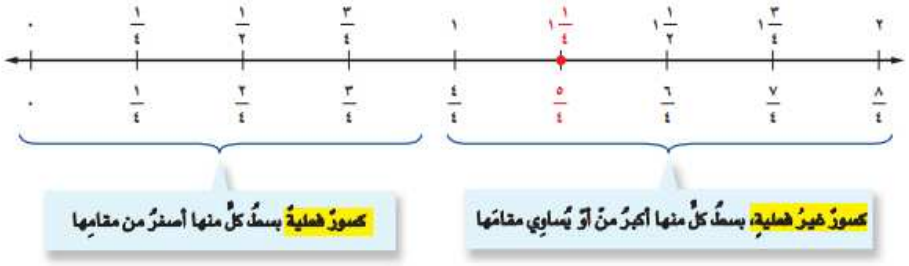
إذنِ القواسمُ المشتركةُ هِيَ: ١ ، ٢ ، ٤ ، ٨

تذكر. ف

الكسور المتكافئة: هي كسور لها القيمة نفسها مثل: $\frac{٤}{١٢} = \frac{١}{٣}$

الأعداد الكسرية والكسور غير الفعلية

لاحظْ أنَّه قدْ تمَّ تمثيلُ $١\frac{١}{٤}$ وَ $\frac{٥}{٤}$ على النقطةِ نفسِها على خطِّ الأعدادِ.



المضاعف المشتركة الأصغر

مضاعف العدد هو ناتج ضرب العدد في أي عدد كلي (١، ٢، ٣، ٤ ....)

المضاعف المشترك الأصغر (م. م. أ) وهو أصغر المضاعفات المشتركة لعددين كليين أو أكثر

أوجدْ (م.م.أ) للعددينِ ١٥، ٤٠

حلِّلْ كلًّا منَ العددينِ ١٥، ٤٠ إلى عواملِهِمَا الأوليةِ، وحدِّدِ العواملَ الأوليةَ المشتركةَ بينَهما.

١٥ = ٣ × ٥

٤٠ = ٢ × ٢ × ٢ × ٥

أوجدْ ناتجَ ضربِ العواملِ الأوليةِ، المشتركةِ بينهُمَا في جميعِ العواملِ المتبقيةِ، وعليهِ فإنَّ (م.م.أ) للعددينِ (١٥، ٤٠) هو ٢ × ٢ × ٢ × ٣ × ٥ = ١٢٠

مقارنة الكسور الاعتيادية

مقارنةُ كسرين — مفهوم أساسي

يمكنُكَ المقارنةُ بينَ كسرينِ باتباعِ الخطواتِ الآتيةِ:

١. أوجدِ المقامَ المشتركَ الأصغرَ للكسرينِ، وهوَ المضاعفُ المشتركُ الأصغرُ لمقامَيْهِمَا.

٢. اكتبْ كسرًا مكافئًا لكلٍّ منَ الكسرينِ باستعمالِ المقامِ المشتركِ الأصغرِ.

٣. قارنْ بينَ البسطينِ.

قارنْ بينَ كلٍّ منَ الكسرينِ فيمَا يأتي مستعملًا (< ، > ، =):

$\frac{٥}{٨}$ ● $\frac{٧}{١٢}$

الخطوةُ ١: (م.م.أ) للعددينِ ٨، ١٢ هُوَ ٢٤؛ إذنِ المقامُ المشتركُ الأصغرُ لهُمَا هُوَ ٢٤

الخطوةُ ٢: اكتبْ كسرًا مكافئًا لكلٍّ منَ الكسرينِ مقامُه ٢٤

$\frac{٥}{٨} = \frac{١٥}{٢٤}$ (×٣) $\frac{٧}{١٢} = \frac{١٤}{٢٤}$ (×٢)

الخطوةُ ٣: $\frac{١٥}{٢٤} > \frac{١٤}{٢٤}$ ؛لأنَّ ١٥ > ١٤، إذنْ $\frac{٥}{٨} > \frac{٧}{١٢}$

كتابة الكسور العشرية في صورة كسور اعتيادية والعكس

اكتبْ كلَّ كسرٍ عشريٍّ فِيمَا يأْتِي في صورةِ كسرٍ اعتياديٍّ في أبسطِ صورةٍ:

١) ٠,٦

يبيِّنُ جدولُ المنازلِ العشريَّةِ أنَّ القيمةَ المنزليةَ لآخرِ منزلةٍ عشريةٍ هيَ الأعشارُ؛ لذا فإنَّ ٠,٦ تعني ستةَ أعشارٍ.

١٠٠٠	١٠٠	١٠	١	٠,١	٠,٠١	٠,٠٠١	٠,٠٠٠١
الآلوف	المئات	العشرات	الآحاد	الأعشار	الأجزاء من مئة	الأجزاء من الألف	الأجزاء من عشرة الآلاف
٠	٠	٠	٠	٦	٠	٠	٠

$٠,٦ = \frac{٦}{١٠}$ تُقرأُ: ستةُ أعشارٍ

$= \frac{٣}{٥}$ بسّطِ الكسرَ بقسمةِ كلٍّ منَ البسطِ والمقامِ على القاسمِ المشتركِ الأكبرِ لهُمَا وهوَ ٢

اكتبِ الكسرِ $\frac{٢}{٥}$ في صورةِ كسرٍ عشريٍّ.

بما أنَّ ٥ هو أحدُ عواملِ ١٠؛ إذنْ اكتبْ هذا الكسرَ في صورةِ كسرٍ مكافئٍ مقامُه ١٠

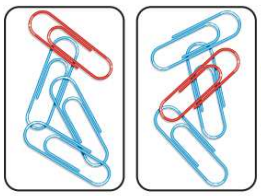
$\frac{٢}{٥} = \frac{٤}{١٠}$ بما أنَّ ٥ × ٢ = ١٠، إذنْ اضربْ كلًّا منَ البسطِ والمقامِ في العددِ ٢

$= ٠,٤$ تُقرأُ: أربعةُ أعشارٍ

النسبة والتناسب

النسبة: هو عبارة عن المقارنة بين كميتين باستعمال القسمة.

اكتبِ النسبةَ التي تقارنُ بينَ عددِ المشابكِ الحمراءِ إلى عددِ المشابكِ الزرقاءِ في النشاطِ السابقِ في أبسطِ صورةٍ، ثمَّ اشرحْ معنَاهَا.



القاسمُ المشتركُ الأكبرُ للعددينِ ٢ وَ ٦ هو ٢.

عددُ المشابكِ الحمراءِ ← ٢ / عددُ المشابكِ الزرقاءِ ← ٦ = ١ / ٣ (÷٢)

نسبةُ عددِ المشابكِ الحمراءِ إلى عددِ المشابكِ الزرقاءِ هيَ: $\frac{١}{٣}$، أو ١ إلى ٣، أو ١ : ٣، وهذا يعني أنَّ لكلِّ مشبكٍ أحمرَ ٣ مشابكَ زرقاءَ.

المعدل: هو نسبة تقارن بين كميتين بوحدتين مختلفتين.

الريالُ السعوديُّ والدينارُ الأردنيُّ وحدتانِ مختلفتانِ منَ النقودِ.

١٠ ريالاتٍ سعوديةٍ لكلِّ ٢ دينارٍ أردنيٍّ.

الكيلومترُ والساعةُ وحدتانِ مختلفتانِ.

١٨٠ كيلومترًا في ٣ ساعاتٍ.

وعندَ تبسيطِ المعدَّل، بحيثُ يصبحُ مقامهُ مُساويًا ١، فإنَّه يُسمَّى **معدَّلَ الوحدةِ**.

النسبة المتكافئة: تعبر عن العلاقة نفسها بين كميتين.

تذكر

قابلية القسمة على الأعداد ٢ ، و٣ ، و ٥:

قابلية القسمة على ٢ : يقبل عدد ما القسمة على ٢ إذا كان آحاده صفر أو عددًا زوجيًا.

قابلية القسمة على ٣: يقبل عدد ما القسمة على ٣ إذا كان مجموع أرقامه يقبل القسمة على ٣.

قابلية القسمة على ٥: يقبل عدد ما القسمة على ٥ إذا كان آحاده (٠ أو ٥)

التناسب

نقول أن الكميتان متناسبين إذا كان لكل منهما النسبة نفسها أو المعدل نفسه.

التناسبُ	مفهوم أساسي
التعبيرُ اللفظيُّ: **التناسبُ** هو معادلةٌ تبيِّنُ أنَّ نسبتينِ أو معدَّلينِ متساويانِ.	
أمثلةٌ: $\frac{٢}{٥} = \frac{٦}{١٥}$ ، $\frac{٢ \text{ صورة}}{١٠ \text{ ريالاتٍ}} = \frac{٦ \text{ صور}}{٣٠ \text{ ريالًا}}$	

القياس: الطول والكتلة والسعة

المتر: هو وحدة قياس الطول الأساسية في النظام المتري.

وحداتُ الطول المتريةُ	مفهوم أساسي
الوحدةُ	المثالُ
١ ملمتر (ملم)	سُمكُ قطعةِ نقدٍ معدنيةٍ
١ سنتمتر (سم)	طولُ نصفِ قُطرِ قطعةِ نقدٍ معدنيةٍ
١ متر (م)	عرضُ بابِ غرفةِ الصفِّ
١ كيلومتر (كلم)	٨ أمثالِ طولِ ملعبِ كرةِ القدمِ

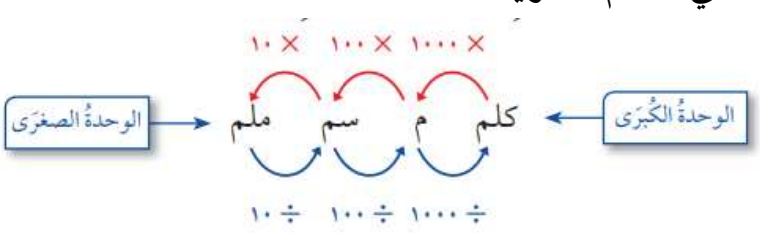
كتلة الشيء: هي مقدار ما فيه من مادة.

وحداتُ قياسِ الكتلةِ في النظامِ المتريِّ	مفهوم أساسي
الوحدةُ	المثالُ
١ ملجرام (ملجم)	إحدَى حبيباتِ الملحِ الناعمِ
١ جرام (جم)	مشبكُ الورقِ
١ كيلوجرام (كجم)	٦ حباتٍ متوسطةٍ منَ التفاحِ

السعة: وهي مقدار ما يمكن أن يحويه من وعاء.

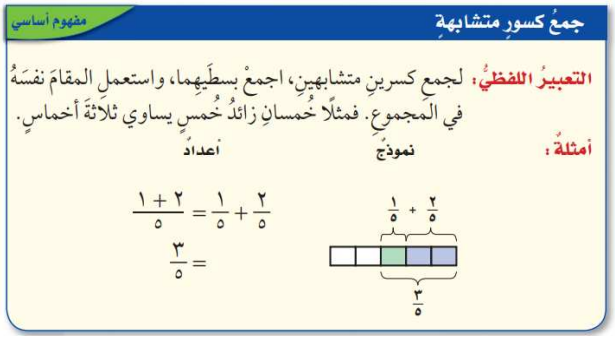
وحداتُ قياسِ السعةِ في النظامِ المتريِّ	مفهوم أساسي
الوحدةُ	المثالُ
١ ملليتر (مل)	قطرةُ العينِ
١ لتر (ل)	قارورةُ المياهِ المعبأةِ

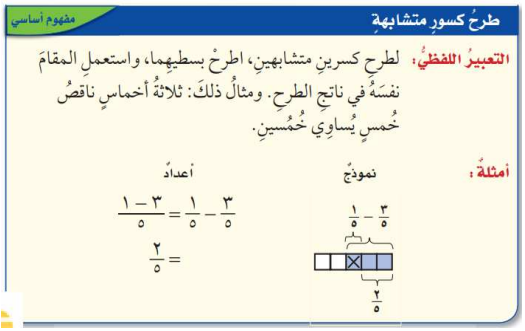
التحويل بن الوحدات في النظام المتري:



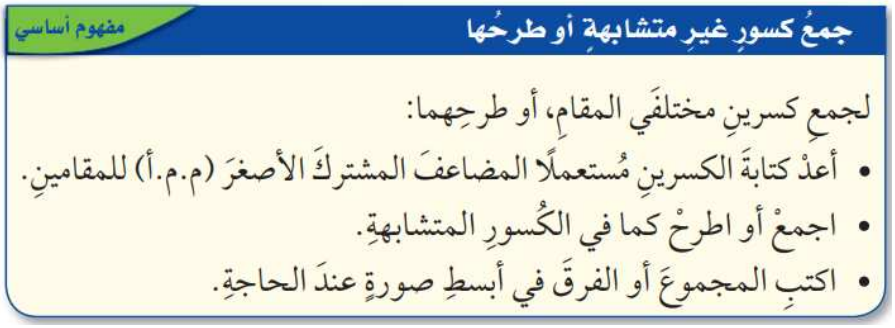
العمليات على الكسور الاعتيادية

جمع الكسور المتشابهة وطرحها





جمع الكسور غير المتشابهة وطرحها



أوجد ناتج: $\frac{١}{٢} + \frac{١}{٤}$

$$\frac{١}{٢} \leftarrow \frac{٢ \times ١}{٢ \times ٢} = \frac{٢}{٤} \leftarrow \frac{٢}{٤}$$

$$+ \frac{١}{٤} \leftarrow \frac{١ \times ١}{١ \times ٤} = \frac{١}{٤} \leftarrow \frac{١}{٤} +$$

$$\frac{٣}{٤}$$

أوجد ناتج : $\frac{٢}{٣} - \frac{١}{٢}$

$$\frac{٢}{٣} \leftarrow \frac{٤}{٦} = \frac{٢ \times ٢}{٣ \times ٢} \leftarrow \frac{٤}{٦}$$

$$\frac{١}{٢} - \leftarrow \frac{٣}{٦} = \frac{١ \times ٣}{٢ \times ٣} \leftarrow \frac{٣}{٦} -$$

$$\frac{١}{٦}$$

جمع الأعداد الكسرية وطرحها

جمعُ الأعدادِ الكسريةِ و طرحُها — مفهوم أساسي

- اجمعِ الأجزاءَ الكسريةَ أوِ اطرحْها.
- ثمَّ اجمعِ الأعدادَ الكليةَ أوِ اطرحْها.
- أعدْ كتابةَ الناتجِ في أبسطِ صورةٍ إذا تطلَّبَ الأمرُ ذلكَ.

جمعُ الأعدادِ الكسريةِ أو طرحُها

أوجدْ ناتجَ: $٤\frac{٥}{٦} - ٢\frac{١}{٦}$ قدّرْ: ٥ − ٢ = ٣

اطرحِ الجزأينِ الكسريينِ		اطرحِ العددينِ الكليينِ
$٤\frac{٥}{٦}$	←	$٤\frac{٥}{٦}$
$-\ ٢\frac{١}{٦}$	←	$-\ ٢\frac{١}{٦}$
$\frac{٤}{٦}$		$٢\frac{٤}{٦} = ٢\frac{٢}{٣}$

تحققْ من معقوليةِ الجوابِ: $٢\frac{٢}{٣} \approx ٣$ ✓

ضرب الكسور

ضربُ الكسورِ — مفهوم أساسي

التعبيرُ اللفظيُّ: اضربِ البسطينِ واضربِ المقامينِ.

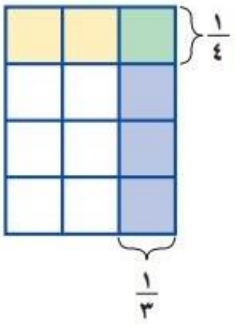
أمثلةٌ:

أعدادٌ	جبرٌ
$\frac{٢}{٥} \times \frac{١}{٢} = \frac{١ \times ٢}{٢ \times ٥}$	$\frac{أ}{ب} \times \frac{جـ}{د} = \frac{أ \times جـ}{ب \times د}$، حيثُ إنَّ كلًّا من ب، د لا يُساوِي صفرًا.

أوجدْ ناتجَ: $\frac{١}{٤} \times \frac{١}{٣}$

$\frac{١ \times ١}{٤ \times ٣} = \frac{١}{٤} \times \frac{١}{٣}$ اضربِ البسطينِ
اضربِ المقامينِ

$= \frac{١}{١٢}$ اكتبِ الناتجَ في أبسطِ صورةٍ



ضرب الأعداد الكسرية

ضربُ أعدادٍ كسريةٍ — مفهوم أساسي

لضربِ عددينِ كسريينِ، اكتبْ كلًّا منهُما في صورةِ كسرٍ غيرِ فعليٍّ، ثم اضربْ كما في الكسورِ الاعتياديةِ.

ضرب كسر في عدد كسري.

أوجدْ ناتجَ: $٤\frac{٤}{٥} \times \frac{١}{٤}$ **قدِّرْ:** استعملْ عددينِ متناغمينِ ⟵ $\frac{١}{٤} \times ٤ = ١$

$٤\frac{٤}{٥} \times \frac{١}{٤} = \frac{٢٤}{٥} \times \frac{١}{٤}$ اكتبْ $٤\frac{٤}{٥}$ في صورةِ $\frac{٢٤}{٥}$

$= \frac{٢٤ \times ١}{٥ \times ٤}$ اقسمْ كلًّا من ٢٤ وَ ٤ على الـ(ق. م. أ) لهما، وهو ٤

$= \frac{٦}{٥} = ١\frac{١}{٥}$ اكتبْ في أبسطِ صورةٍ، ثم قارنِ الناتجَ بالتقديرِ

قسمة الكسور

قسمةُ الكسورِ — مفهوم أساسي

التعبيرُ اللفظيُّ: عندَ القسمةِ على كسرٍ، اضربْ في مقلوبِهِ.

أمثلةٌ

الأعدادُ	الجبرُ
$\frac{١}{٢} \div \frac{٢}{٣} = \frac{١}{٢} \times \frac{٣}{٢}$	$\frac{أ}{ب} \div \frac{جـ}{د} = \frac{أ}{ب} \times \frac{د}{جـ}$، حيثُ ب، جـ، د ≠ صفرًا.

أوجدْ ناتجَ: $\frac{٣}{٤} \div \frac{١}{٨}$

$\frac{١}{٨} \div \frac{٣}{٤} = \frac{١}{٨} \times \frac{٤}{٣}$ اضربْ في المقلوبِ، وهو $\frac{٤}{٣}$

$= \frac{١ \times ٤}{٣ \times ٨}$ اقسمْ كلًّا من ٤ وَ ٨ على (ق.م.أ) لهُمَا وهوَ ٤

$= \frac{١}{٦}$ اضربِ البسطينِ
اضربِ المقامينِ

قسمة الأعداد الكسرية

القسمة على عدد كسري.

أوجدْ ناتجَ $٨\frac{٤}{٥} \div ٣\frac{١}{٥}$ — قدّرْ: $٩ \div ٣ = ٣$

$٨\frac{٤}{٥} \div ٣\frac{١}{٥} = \frac{٤٤}{٥} \div \frac{١٦}{٥}$ — اكتبِ العددينِ الكسريينِ في صورةِ كسرينِ غيرِ فعليينِ

$= \frac{٤٤}{٥} \times \frac{٥}{١٦}$ — اضربْ في المقلوبِ

$= \frac{\overset{١١}{\cancel{٤٤}}}{\underset{٤}{\cancel{٥}}} \times \frac{\overset{١}{\cancel{٥}}}{\underset{٤}{\cancel{١٦}}}$ — اقسمْ كلًّا منْ ٥ وَ ٥ على (ق.م.أ) لهما وهو ٥، واقسمْ كلًّا من ٤٤ وَ ١٦ على (ق.م.أ) لهما وهو ٤

$= \frac{١١}{٤} = ٢\frac{٣}{٤}$ — اكتبِ الناتجَ في أبسطِ صورةٍ

الجبر: حل التناسب

الحل باستعمال الكسور المتكافئة.

حُلَّ كلًّا منَ التناسباتِ الآتيةِ:

$$\frac{٤}{٧} = \frac{م}{٣٥}$$

أوجدْ قيمةَ م التِي تجعلُ الكسرينِ متكافئينِ.

$\frac{٤}{٧} = \frac{م}{٣٥}$ — بما أنَّ $٧ \times ٥ = ٣٥$، فاضربْ كلًّا منَ البسطِ والمقامِ في العددِ ٥ (×٥ على البسط، ×٥ على المقام)

$\frac{٤}{٧} = \frac{٢٠}{٣٥}$، بما أنَّ $٤ \times ٥ = ٢٠$، فإنَّ م $= ٢٠$

$$\frac{٤}{ص} = \frac{١٢}{١٥}$$

$\frac{٤}{ص} = \frac{١٢}{١٥}$ — بما أنَّ $١٢ \div ٤ = ٣$، فاقسمْ كلًّا منَ البسطِ والمقامِ على ٣ (÷٣ على البسط، ÷٣ على المقام)

$\frac{٤}{٥} = \frac{١٢}{١٥}$، بما أنَّ $١٥ \div ٣ = ٥$، فإنَّ ص $= ٥$

النسبة المئوية والكسور الاعتيادية

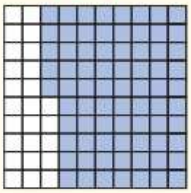
النسبةُ المئويةُ

مفهوم أساسي

التعبيرُ اللفظيُّ: **النسبةُ المئويةُ** هي نسبةٌ تقارنُ عددًا ما بِـ ١٠٠

مثالٌ: ٧٥٪ ⇐ ٧٥ من ١٠٠ أو $\frac{٧٥}{١٠٠}$

نموذجٌ



٧٥٪

اكتبْ كلَّ نسبةٍ مئويَّةٍ ممَّا يأتِي في صورةِ كسرٍ عشريٍّ:

٥٦٪

$٥٦٪ = \frac{٥٦}{١٠٠}$ اكتبِ النسبةَ المئويةَ في صورةِ كسرٍ مقامُهُ ١٠٠

$= ٠,٥٦$ اكتبْ ٥٦ جزءًا منْ مئةٍ في صورةِ كسرٍ عشريٍّ.

٨٪

$٨٪ = \frac{٨}{١٠٠}$ اكتبِ النسبةَ المئويةَ في صورةِ كسرٍ مقامُهُ ١٠٠

$= ٠,٠٨$ اكتبْ ٨ أجزاءٍ منْ مئةٍ في صورةِ كسرٍ عشريٍّ.

الاحتمال

الاحتمال: هو فرصة وقوع حادثة معينة ويمكن إيجاده باستعمال النسبة.

لونَ العيونِ: أجرَى طبيبُ العيونِ مسحًا لمُراجِعِيهِ، فوجدَ أنّ لونَ عيونِ ٣٠٪ منهم بنيٌّ. عيّنْ متمِّمةَ هذهِ الحادثةِ، ثم أوجدِ احتمالَها.

إنَّ متمِّمةَ حادثةِ أن تكونَ العيونُ بنيةً هي حادثةُ أن تكونَ العيونُ ليستْ بنيةً، ومجموعُ احتماليهما يُساوِي ١ = ١٠٠ ٪

ح(العيونُ بنيةٌ) + ح(العيونُ ليستْ بنيةً) = ١٠٠ ٪

٣٠٪ + ح(العيونُ ليستْ بنيةً) = ١٠٠ ٪ استبدل ح(العيونُ بنيةٌ) بـ ٣٠٪

٣٠٪ + ٧٠٪ = ١٠٠ ٪ فكّرْ: ما النسبةُ التي تضافُ إلى ٣٠٪ ليكونَ المجموع ١٠٠٪؟

إذنِ احتمالُ ألا تكونَ عيونُ المراجع بنيةً هو ٧٠٪

فضاء العينة

فضاء العينة هو مجموعة كل النواتج الممكنة لتجربة ما.

الرسم الشجري

طعامٌ: استعملِ الرسمَ الشجريَّ لإيجادِ عددِ الطرقِ الممكنةِ لاختيارِ علبةِ مثلجاتٍ إذا أمكنَ الاختيارُ من بينِ حجمينِ منَ العلبِ: كبيرٍ أو متوسطٍ، ومن بينِ ثلاثِ نكهاتٍ: الشوكولاتةِ أو الفراولةِ أو البندقِ.

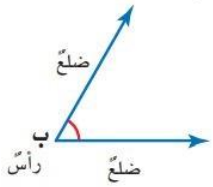
اكتبْ حجمَ العلبةِ أولًا.

توجدُ ٦ طرقٍ تتمُّ بها عمليةُ اختيارِ علبةِ المثلجاتِ.

الهندسة: الزوايا والمضلعات

قياس وتقدير الزوايا ورسمها

الزاوية: تتكون من ضلعين يشتركان في نقطة واحدة تسمى رأس الزاوية.

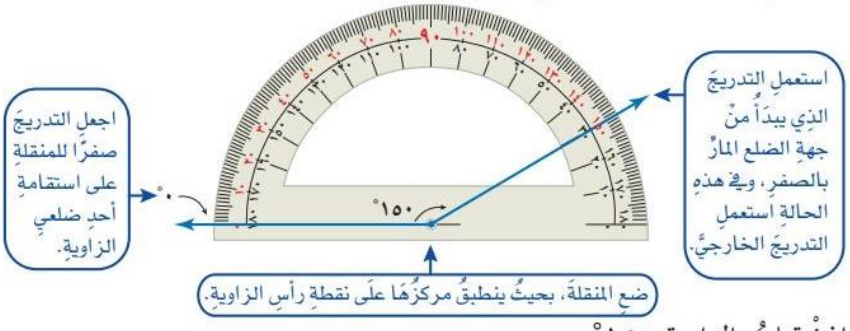


رمز الزاوية ∠ ب

وقياس الزاوية هي الدرجة والدائرة ٣٦٠°

إيجاد قياس زاوية.

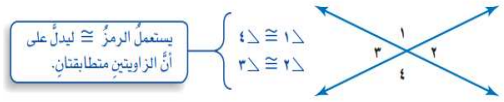
استعملِ المنقلةَ لإيجادِ قياسِ الزاويةِ أدناهُ.



إذنْ قياسُ الزاويةِ ١٥٠°

العلاقات بين الزوايا

عندَما يتقاطعُ مستقيمانِ، فإنَّهما يشكّلانِ زوجينِ منَ الزوايا المتقابلةِ، كلٌّ منْهما يُسمَّى **زاويتينِ متقابلتينِ بالرأسِ** . والزاويتانِ المتقابلتانِ بالرأسِ لهُما القياسُ نفسُهُ. وتُسمّى الزوايا التي لها القياسُ نفسُه **زوايا متطابقةً** .



أزواجُ الزوايا — مفهوم أساسي

التعبيرُ اللفظيُّ: الزاويتانِ اللتانِ مجموعُ قياسَيهِما يُساوِي ١٨٠° هُما زاويتانِ متكاملتانِ.

النماذجُ:

ق(∠١) = ١٢٠°، ق(∠٢) = ٦٠°، ق(∠١) + ق(∠٢) = ١٨٠°

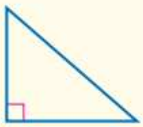
التعبيرُ اللفظيُّ: الزاويتانِ اللتانِ مجموعُ قياسَيْهِما يُساوِي ٩٠° هُما زاويتانِ متتامتانِ.

النماذجُ:

ق(∠١) = ٣٠°، ق(∠٢) = ٦٠°، ق(∠١) + ق(∠٢) = ٩٠°

المثلثات

تصنيفُ المثلثاتِ وفقَ زواياها — مفهوم أساسي

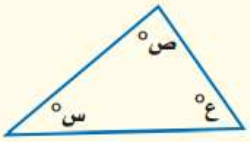
مثلثٌ حادُّ الزوايا	مثلثٌ قائمُ الزاويةِ	مثلثٌ منفرجُ الزاويةِ
		
جميعُ زواياهُ حادةٌ	إحدى زواياهُ قائمةٌ	إحدى زواياهُ منفرجةٌ

مجموعُ قياساتِ زوايا المثلثِ — مفهوم أساسي

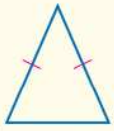
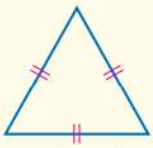
التعبيرُ اللفظيُّ: مجموعُ قياساتِ زوايا المثلثِ يُساوي ١٨٠°

النموذجُ:

بالرموزِ: س° + ص° + ع° = ١٨٠°



تصنيفُ المثلثاتِ وفقَ أضلاعِها — مفهوم أساسي

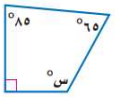
مثلثٌ مختلفُ الأضلاعِ	مثلثٌ متطابقُ الضلعينِ	مثلثٌ متطابقُ الأضلاعِ
		
ليسَ فيهِ أضلاعٌ متطابقةٌ	فيهِ ضلعانِ متطابقانِ على الأقلِ	أضلاعُهُ الثلاثةُ متطابقةٌ

الأشكال الهندسية

الشكل الرباعي له أربعة أضلاع وأربع زوايا.

إيجاد قياس زاوية في الشكل الرباعي

أوجدْ قيمةَ س في الشكلِ الرباعيِّ المُجاورِ.



بما أنَّ مجموعَ قياساتِ زوايا الشكلِ الرباعيِّ يُساوِي ٣٦٠°،

فإنَّ س° + ٦٥° + ٨٥° + ٩٠° = ٣٦٠°

س° + ٢٤٠° = ٣٦٠° اجمعْ ٦٥ وَ ٨٥ وَ ٩٠

فكّرْ: ما القياسُ الذي يُضافُ إلى ٢٤٠ لتكونَ النتيجةُ ٣٦٠؟

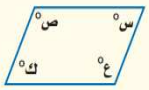
١٢٠° + ٢٤٠° = ٣٦٠° تعلَمُ أنَّ: ١٢٠ + ٢٤٠ = ٣٦٠

إذنْ قيمةُ س هي ١٢٠

زوايا الشكل الرباعي — مفهوم أساسي

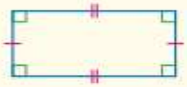
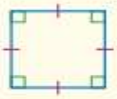
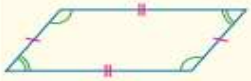
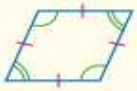
التعبيرُ اللفظيُّ: مجموعُ قياساتِ زوايا الشكلِ الرباعيِّ يُساوِي ٣٦٠°

النموذجُ:



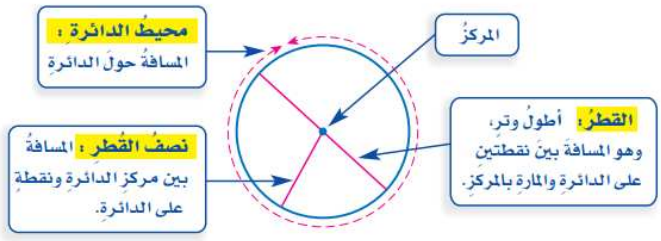
بالرموز: س° + ص° + ك° + ع° = ٣٦٠°

تصنيفُ الأشكالِ الرباعيةِ — مفهوم أساسي

الشكلُ الرباعيُّ	الرسمُ	الخصائصُ
المستطيلُ		• أضلاعُه المتقابلةُ متطابقةٌ. • جميعُ زواياهُ قوائمُ. • أضلاعُه المتقابلةُ متوازيةٌ.
المربعُ		• جميعُ أضلاعِهِ متطابقةٌ. • جميعُ زواياهُ قوائمُ. • أضلاعُه المتقابلةُ متوازيةٌ.
متوازي الأضلاعِ		• أضلاعُه المتقابلةُ متطابقةٌ. • أضلاعُه المتقابلةُ متوازيةٌ. • زواياهُ المتقابلة متطابقة.
المعينُ		• جميعُ أضلاعِهِ متطابقةٌ. • أضلاعُه المتقابلةُ متوازيةٌ. • زواياهُ المتقابلةُ متطابقةٌ.
شبهُ المنحرفِ		• فيهِ ضلعانِ متوازيانِ فقطْ.

القياس: المحيط والمساحة والحجم

الدائرة هي مجموعة النقاط في المستوى، التي لها البعدُ نفسه عن نقطة معلومةٍ تسمى المركز. أما الوتر فهو أية قطعة مستقيمة طرفاها على الدائرة.

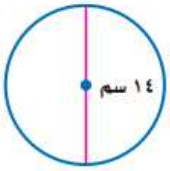


القطرُ ونصفُ القطرِ — مفهوم أساسي

التعبيرُ اللفظيُّ: قطرُ الدائرةِ (ق) يُساوِي مثلَي نصفِ قُطرِهَا (نق).

بالرموز: ق = ٢ نق نق = $\frac{١}{٢}$ ق

أوجدْ نصفَ قطرِ دائرةٍ قُطرُها ١٤ سم.



نق = $\frac{ق}{٢}$ — نصفُ قطرِ الدائرةِ

= $\frac{١٤}{٢}$ — ضعْ ١٤ بدلًا منْ ق

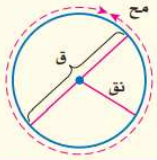
= ٧ — اقسمْ

إذنْ نصفُ القُطرِ يُساوِي ٧ سم.

محيطُ الدائرة — مفهوم أساسي

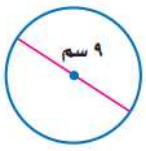
التعبيرُ اللفظيُّ: محيطُ الدائرةِ (مح) يُساوِي حاصلَ ضربِ ط في قُطرِهَا (ق)، أوْ ضربَ ٢ ط في نصفِ قُطرِهَا (نق).

نموذجُ:



بالرموز: مح = ط ق أو مح = ٢ ط نق

قدّرْ محيطَ كلِّ دائرةٍ ممَّا يأتي:



قطرُ الدائرةِ ٩ سم.

مح = ط ق — محيطُ الدائرةِ

≈ ٣ × ٩ — ضعْ ٣ بدلًا منْ ط، ٩ بدلًا منْ ق

≈ ٢٧ — اضربْ

المحيطُ يساوي ٢٧ سم تقريبًا.

مساحة متوازي الأضلاع

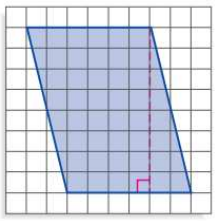
مساحةُ متوازِي الأضلاعِ — مفهوم أساسي

التعبيرُ اللفظيُّ: مساحةُ متوازِي الأضلاعِ هيَ ناتجُ ضربِ طولِ أيِّ قاعدةٍ (قَ) في الارتفاعِ المرافقِ لها (ع)

نموذجُ:

بالرموز: م = ق × ع

أوجدْ مساحةَ كلَ متوازي أضلاعٍ فِيمَا يأتِي:



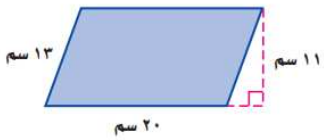
القاعدةُ ٦ وحداتٍ، والارتفاعُ ٨ وحداتٍ

م = ق × ع مساحةُ متوازي الأضلاعِ

= ٦ × ٨ ضعْ ٦ بدلًا منْ ق، ٨ بدلًا منْ ع

= ٤٨ اضربْ

المساحةُ هِيَ ٤٨ وحدة^{٢}.



قدّرْ: م ≈ ٢٠ × ١٠ = ٢٠٠ سم^{٢}

م = ق × ع مساحةُ متوازي الأضلاعِ.

= ٢٠ × ١١ ضعْ ٢٠ بدلًا منْ ق، و ١١ بدلًا منْ ع.

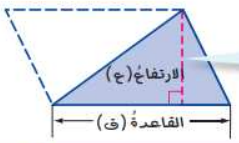
= ٢٢٠ اضربْ.

المساحةُ هِيَ ٢٢٠ سنتمترًا مربعًا، أوْ ٢٢٠ سم^{٢}

تحقّقْ منَ المعقولية: قارنْ بينَ ٢٢٠ والتقديرِ، ٢٢٠ ≈ ٢٠٠ ✓

مساحة المثلث

يمكنُ تكوينُ متوازي أضلاعٍ باستعمالِ مثلثينِ متطابقينِ. وبما أنّ المثلثينِ المتطابقينِ لهُما المساحةُ نفسُها، فإنَّ مساحةَ المثلثِ الواحدِ تساوي نصفَ مساحةِ متوازي الأضلاعِ.

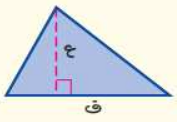


يمكنُ أنْ تكونَ قاعدةُ المثلثِ أيَّ ضلعٍ من أضلاعِهِ. ويكونُ ارتفاعُ المثلثِ هوَ أقصرَ بعدٍ بينَ هذهِ القاعدةِ والرأسِ المقابلِ لها.

مساحةُ المثلثِ — مفهوم أساسي

التعبيرُ اللفظيُّ: مساحةُ المثلثِ (م) هيَ نصفُ ناتجِ ضربِ القاعدةِ (ق) في الارتفاعِ (ع).

نموذجٌ:



بالرموزِ: م = $\frac{١}{٢}$ ق ع أو م = $\frac{\text{ق ع}}{٢}$

خِيامٌ: الواجهةُ الأماميةُ للخيمةِ في الصورةِ على شكلِ مثلثٍ قاعدتُه ٣ م وارتفاعُه ٢ م فما مساحةُ القُماشِ المُستعملِ لهذهِ الواجهةِ؟

م = $\frac{١}{٢}$ ق ع مساحةُ المثلثِ.

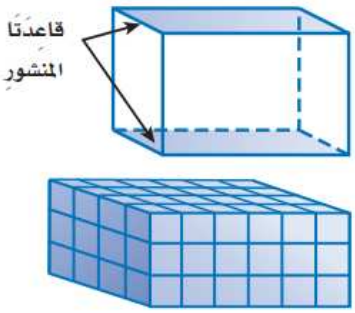
م = $\frac{١}{٢}$ (٣)(٢) ضعْ ٣ بدلًا منْ ق، ٢ بدلًا منْ ع

م = $\frac{١}{٢}$ (٦) = ٣ اضربْ

مساحةُ الواجهةِ الأماميةِ للخيمةِ ٣ م^{٢}

إذنْ مساحةُ القُماشِ المُستعملِ ٣ م^{٢}

حجم المنشور الرباعي



المنشورُ الرباعيُّ: شكلٌ ثلاثيُّ الأبعادِ لهُ قاعدتانِ متوازيتانِ، في صورةِ مستطيلينِ متطابقينِ.

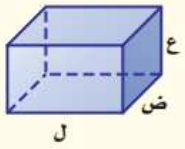
الحجمُ: هوَ مقدارُ الحيِّزِ داخلَ الشكلِ الثلاثيِّ الأبعادِ، ويُقاسُ **بالوحداتِ المكعبةِ** .
ويفيدُ إعادةُ تفكيكِ المنشورِ في معرفةِ عددِ المكعباتِ المطلوبةِ لتكوينِه.
ويعتمدُ حجمُ المنشورِ على طولِ أبعادِهِ.

حجمُ المنشورِ الرباعيِّ — مفهوم أساسي

التعبيرُ اللفظيُّ: حجمُ المنشورِ الرباعيِّ (ح) هوَ ناتجُ ضربِ الطولِ (ل) في العرضِ (ض) في الارتفاعِ (ع).

بالرموزِ: ح = ل ض ع

نموذجٌ:



موادُّ غذائيةٌ : إذا كانَتْ أبعادُ علبةِ العصيرِ كما في الشكلِ المُجاورِ، فأوجدْ حجمَها.

قدّرْ: ١٠ × ٣ × ١٠ = ٣٠٠

أوجدِ الحجمَ.

ح = ل ض ع

ح = ٨ × ٣ ١/٤ × ١٢ ١/٢ ضعْ ٨ بدلًا منْ ل ، و ٣ ١/٤ بدلًا منْ ض، و ١٢ ١/٢ بدلًا منْ ع

ح = ٨/١ × ١٣/٤ × ٢٥/٢ اكتب في صورةِ كسورٍ غيرِ فعليةٍ، ثمَّ اقسمْ علَى (ق.م.أ)

ح = ٣٢٥/١ = ٣٢٥ اضربْ

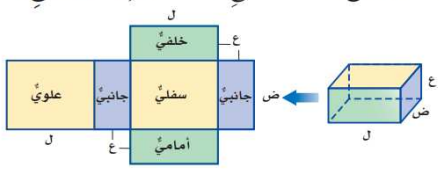
إذنْ حجمُ علبةِ العصيرِ هوَ ٣٢٥ سم٣

تحقَّقْ منَ المعقولية : ٣٢٥ ≈ ٣٠٠ ✓

ف

مساحة سطح المنشور الرباعي

يسمّى مجموعُ مساحاتِ جميعِ أوجهِ المنشورِ **مساحةَ سطحِ** المنشورِ.



مساحةُ الوجهينِ السفليِّ والعلويِّ = ل ض + ل ض = ٢ ل ض

مساحةُ الوجهينِ الأماميِّ والخلفيِّ = ل ع + ل ع = ٢ ل ع

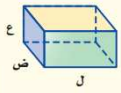
مساحةُ الوجهينِ الجانبيَّينِ = ض ع + ض ع = ٢ ض ع

مجموعُ المساحاتِ = ٢ ل ض + ٢ ل ع + ٢ ض ع

مساحةُ سطحِ المنشورِ الرباعيِّ — مفهوم أساسي

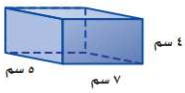
التعبيرُ اللفظيُّ: مساحةُ السطحِ (م) لمنشورٍ طولُه (ل)، وعرضُه (ض)، وارتفاعُه (ع) هيَ مجموعُ مساحاتِ أوجُهِه.

نموذجٌ:



بالرموزِ: م = ٢ ل ض + ٢ ل ع + ٢ ض ع

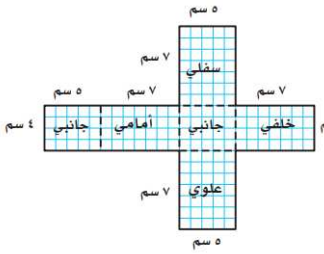
إيجادُ مساحةِ سطحِ المنشورِ الرباعيِّ



أوجدْ مساحةَ سطحِ المنشورِ الرباعيِّ المقابلِ.

أولًا نجدُ مساحةَ كلِّ وجهينِ متقابلينِ منْ أوجهِهِ على النحوِ الآتي:

مساحَتَا الوجهَينِ العلويِّ والسفليِّ:



٢ ل ض = ٢(٧)(٥) = ٧٠

مساحتا الوجهينِ الأماميِّ والخلفيِّ:

٢ ل ع = ٢(٧)(٤) = ٥٦

مساحتا الوجهينِ الجانبيَّينِ:

٢ ض ع = ٢(٥)(٤) = ٤٠

اجمعْ لتجدَ مساحةَ سطحِ المنشورِ.

مساحةُ السطح = ٧٠ + ٥٦ + ٤٠ = ١٦٦ سم^{٢}

إعداد/ الأستاذ: بدر السحيباني

مراجعة/ الأستاذة: نورة الحناكي