



إِنْ أُرِيدُ إِلَّا
الْإِصْلَاحَ مَا اسْتَطَعْتُ
وَمَا تَوْفِيقِي إِلَّا بِاللَّهِ
عَلَيْهِ تَوَكَّلْتُ وَإِلَيْهِ أُنِيبُ



..وقفة..

محتويات المشروع حق محفوظ لفريق «معاً للقيمة»، ولا يجوز إنتاج أو نشر أو اقتصاص أي جزء من هذه المادة دون شعار المجموعة.





إهداء ..

إلى فريق العمل الذي آمن بالفكرة وشاركنا الفكر.. إلى الميدان التعليمي.



فريق العمل في ملف الصف السادس الابتدائي :

فريق إعداد المادة العلمية/

أ/ حصه بنت عبدالله ابراهيم الفرهود

أ/ ربيعه اسماعيل مصعود طماح

أ/ عبير عيد مسفر الدوسري

المراجعة وإعداد وتنسيق بطاقات المفردات/

أ/ فايذة سيحان عيظه الزهراني



فريق العمل في ملف الصف السادس الابتدائي :

فريق التدقيق الفني/

أ/ أمل محمد إبراهيم الرايقي
أ/ نعيمة فهد عبدالله الجريوي

التدقيق اللغوي/

أ/ أميمة أحمد محمد عابد
أ/ عامر محمد جابر الشهري
أ/ فرج جار الله الثقفي

الإشراف العام /أ. أمل محمد إبراهيم الرايقي



مفردات منهج مادة الرياضيات

الصف السادس

المرحلة الابتدائية

الفصل الدراسي الأول



الفصل الأول

الجبر: الأنماط العددية

والدوال



الْعَامِلِ

الأعداد المضروبة
تسمى عوامل ناتج
الضرب

$$27 = 9 \times 3$$

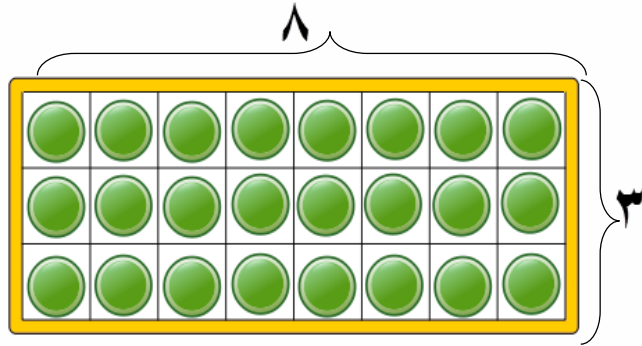
العدد ٢٧ ناتج ضرب
 9×3

٩ ، ٣ عوامل العدد ٢٧



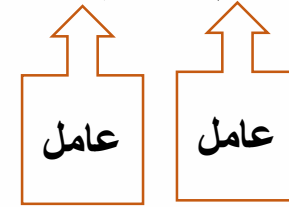
العامل: عند ضرب عددين أو أكثر فإن كل عدد منها يسمى عاملاً
لناتج الضرب.

تعريف
المفردة



في جملة الضرب :

$$24 = 8 \times 3$$



مثال

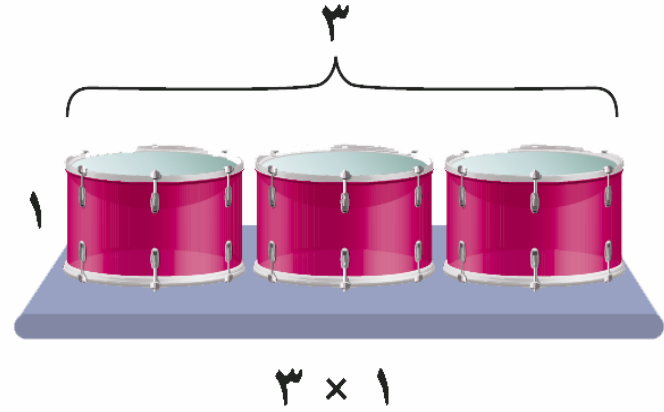
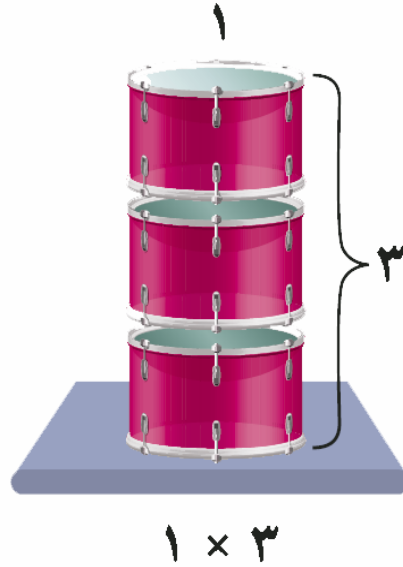
العددان ٣ ، ٨ من عوامل العدد ٢٤ ، وأيضاً قاسمان له
لأنهما يقسمانه بدون باقٍ.

اذكر جميع عوامل العدد ٢٤ .

سؤال

العدد الأولي

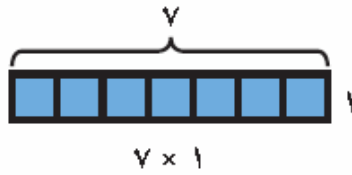
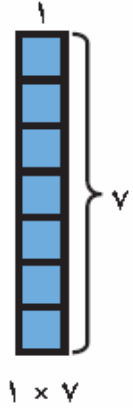
العدد
عدد أولي لأنه
قاسمان فقط





العدد الأولي: هو عدد له عاملان (قاسمان) فقط، هما العدد ١ والعدد نفسه.

تعريف
المفردة



$$٧ = ٧ \times ١$$

العدد (٧) له عاملان فقط أي قاسمان هما (١) والعدد نفسه (٧).
لذلك نقول العدد (٧) **عدد أولي** .

مثال

اذكر جميع الأعداد الأولية الأصغر من العدد ٢٠ .

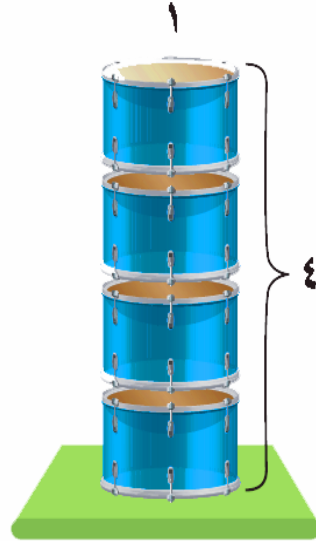
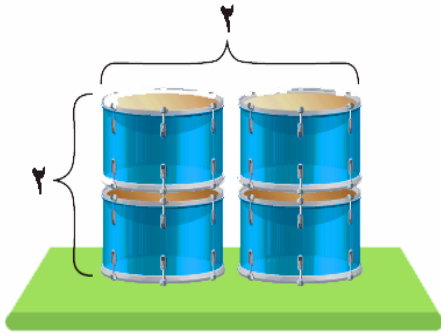
سؤال



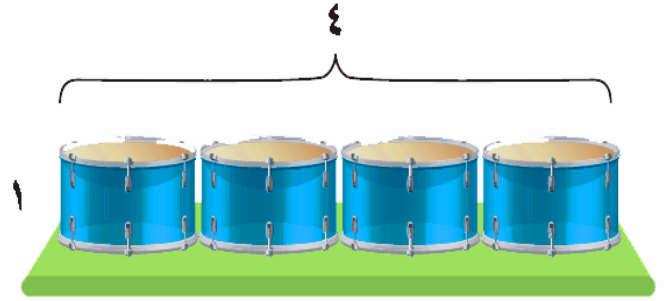
العددُ غيرُ الأوليِّ (المؤثف)



العدد (٤)
عدد غير أولي



$$1 \times 4$$

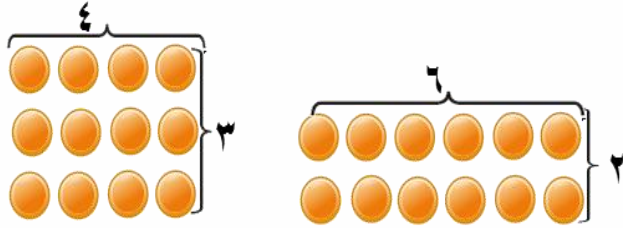


$$4 \times 1$$



العدد غير الأولي: هو عدد أكبر من الواحد وله أكثر من عاملين (قاسمين).

تعريف
المفردة



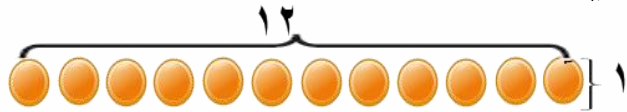
$$12 = 4 \times 3 \quad , \quad 12 = 6 \times 2$$

$$12 = 12 \times 1$$

العدد (١٢) له أكثر من عاملين وقواسمه هي:

$$12, 6, 4, 3, 2, 1$$

مثال



لذلك نقول العدد (١٢) عدد غير أولي .

هل العدد ٣٣ عدد أولي أم غير أولي؟ كيف عرفت ذلك؟

سؤال



التَّحْلِيلُ إِلَى عَوَامِلَ أَوَّلِيَّةٍ





التحليل إلى عوامل أولية: كتابة كل عدد غير أولي في صورة حاصل ضرب أعداد أولية.

تعريف
المفردة

العدد (٣٦) عدد غير أولي ، يمكن تحليله إلى عوامله الأولية بطريقتين كما هو موضح.

$$2 \times 2 \times 3 \times 3 = 36$$

لذلك العوامل الأولية

للعدد ٣٦ هي: ٣، ٢.

مثال

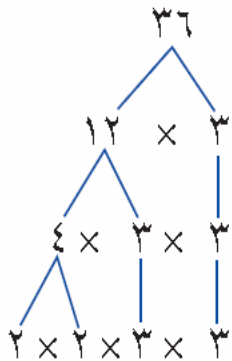
حلل العدد (٢٠) إلى عوامله الأولية.

سؤال

الطريقة الثانية

عوامله الأولية	العدد
٣	٣٦
٣	١٢
٢	٤
٢	٢
	١

الطريقة الأولى



اختر أي عاملين للعدد ٣٦

استمر في تحليل أي عدد ليس أولياً.



الأساس





الأساس: يمثل العامل المتكرر عند كتابة حاصل ضرب العوامل المتشابهة باستعمال الأسس والأساس.

تعريف
المفردة

يمكن كتابة $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$ باستعمال الأسس.

$$2^5 = \underbrace{2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2}_{5 \text{ عوامل}} \leftarrow \begin{array}{l} \text{الأسس} \\ \text{الأساس} \end{array}$$

مثال

نلاحظ أنه تكرر ضرب العامل (٢) في نفسه خمس مرات، فيكون **الأساس** هو ٢، والأس هو ٥.

اكتب ناتج الضرب التالي باستعمال الأسس، ثم حدد الأساس.

$$= 6 \times 6 \times 6$$

سؤال



الألس





الأس: هو العدد في القوة الذي يشير إلى عدد مرات تكرار الأساس المستعمل باعتباره عاملاً.

تعريف
المفردة

يمكن كتابة $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$ باستعمال الأسس.

$$2^5 = \underbrace{2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2}_{5 \text{ عوامل}}$$

← الأس 5
↑ الأساس

نلاحظ العامل المتكرر (2) وهو الأساس، والأس يمثل عدد مرات تكرار ضرب العامل (2) في نفسه وهي خمس مرات.

مثال

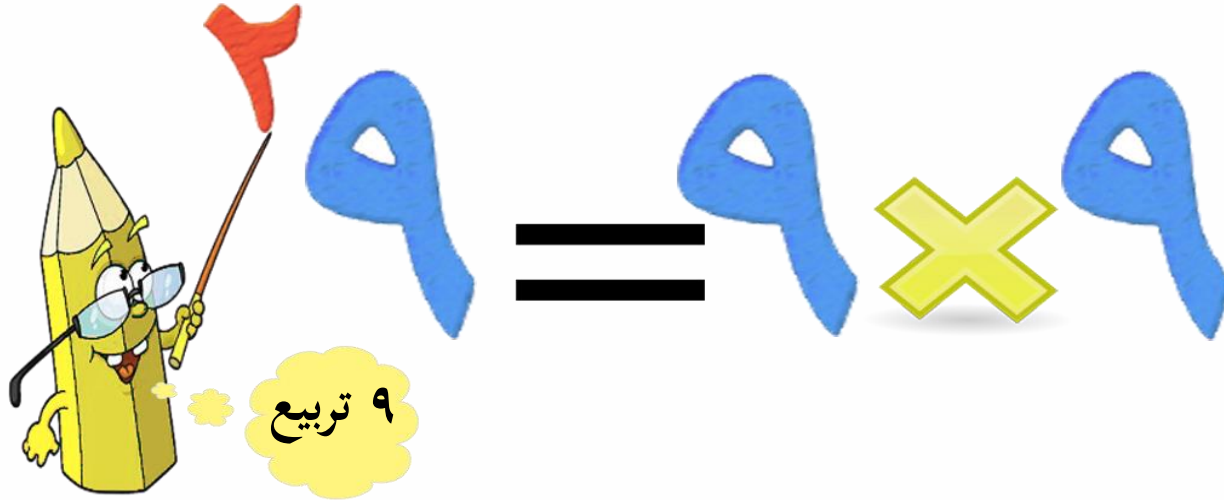
حدد الطريقة الصحيحة لكتابة القوى في صورة حاصل ضرب العامل في نفسه.

$$3 \times 3 \times 3 \times 3 = 4^3$$
$$4 \times 4 \times 4$$

سؤال



التربيع





التربيع: تعني رفع العدد إلى القوى الثانية.

تعريف
المفردة



في القوة $2 \ 6$
نلاحظ أن العدد 6 مرفوعٌ للقوة الثانية،
وتقرأ (6 أس 2) أو (القوة الثانية للعدد 6) أو (6 تربيع).

مثال

$$6^2 = 6 \times 6 = 36$$

اكتب القوة التالية في صورة حاصل ضرب العامل في نفسه، ثم أوجد قيمة ذلك

سؤال

٧ تربيع = _____



التكعيب

٣

٧ تكعيب



$$V = V \times V \times V$$



التكعيب: يعني رفع العدد إلى القوة الثالثة.

تعريف
المفردة



في القوة 2^3
نلاحظ أن العدد 2 مرفوعٌ للقوة الثالثة،
وتقرأ (2 أس 3) أو (القوة الثالثة للعدد 2) أو (2 تكعيب).

مثال

$$2^3 = 2 \times 2 \times 2 = 8$$

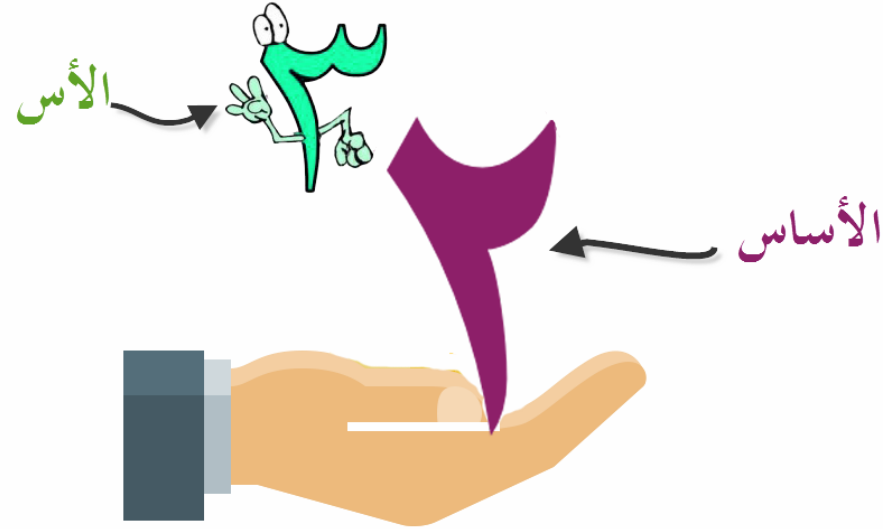
اكتب القوة التالية في صورة حاصل ضرب العامل في نفسه، ثم أوجد قيمة ذلك

سؤال

١٠ تكعيب = _____



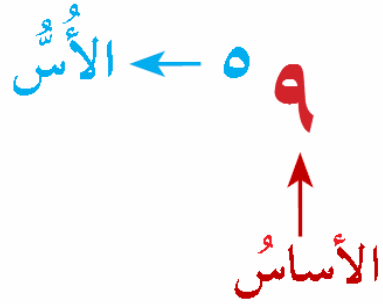
الأسفوي





تعريف
المفردة

القوى: كتابة الأعداد على صورة أسس.



يمكن كتابة حاصل ضرب العدد (٩) في نفسه
خمس مرات على صورة قوة، بحيث يكون
العامل المتكرر ← العدد (٩) ← الأساس.
عدد مرات التكرار ← ٥ مرات ← الأسس.
 $9^5 = 9 \times 9 \times 9 \times 9 \times 9$

مثال

حدد الطريقة الصحيحة لكتابة حاصل ضرب العامل في نفسه بصورة قوى.

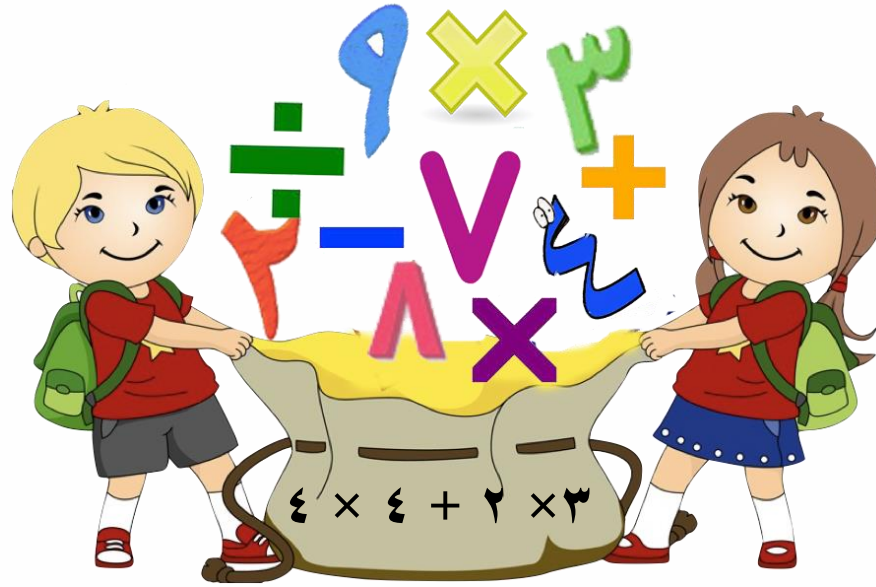


$$= 8 \times 8 \times 8 \times 8$$

سؤال



العبارة العددية





العبرة العددية: تمثيل لكمية رياضية تتضمن أعدادًا وعمليات.

تعريف
المفردة

الصنف	السعر بالريال
كعك	٢
عصير	١
شطيرة	٤

يمكن تمثيل الثمن الكلي لشراء ثلاث قطع من الكعك،
و٤ شطائر بالعبارة التالية:
 $4 \times 4 + 2 \times 3$ وتسمى (**عبارة عددية**)

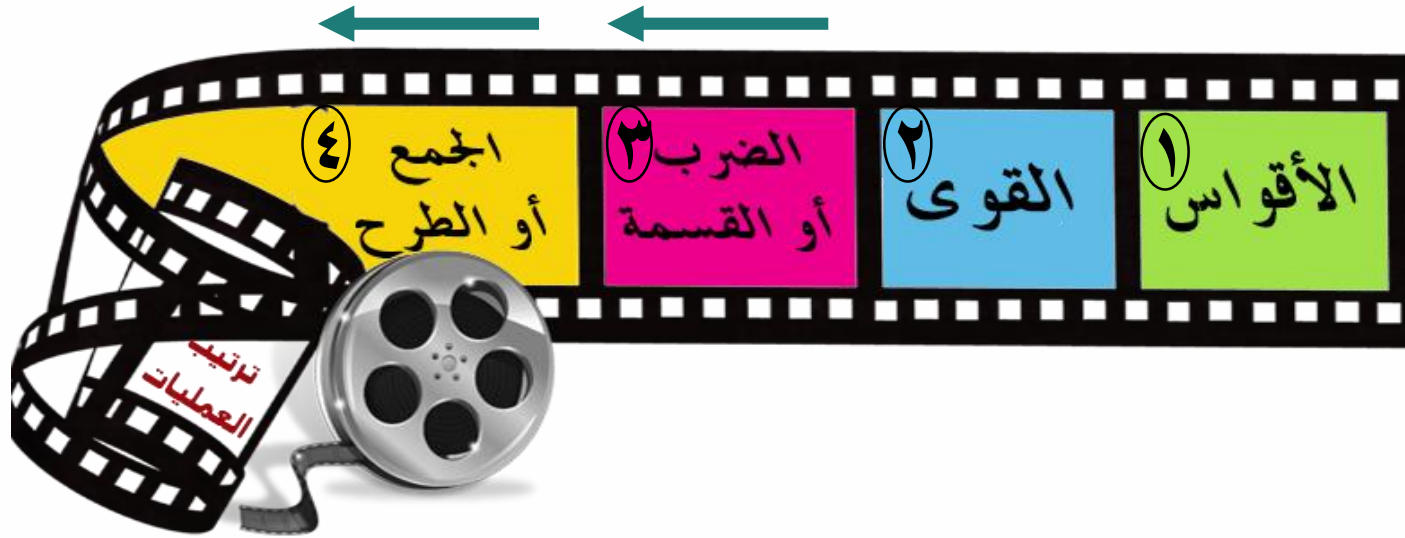
مثال

مثل ما يلي بعبارة عددية :
(ضرب العدد ٥ في ٦ مطروحا منه ٣).

سؤال



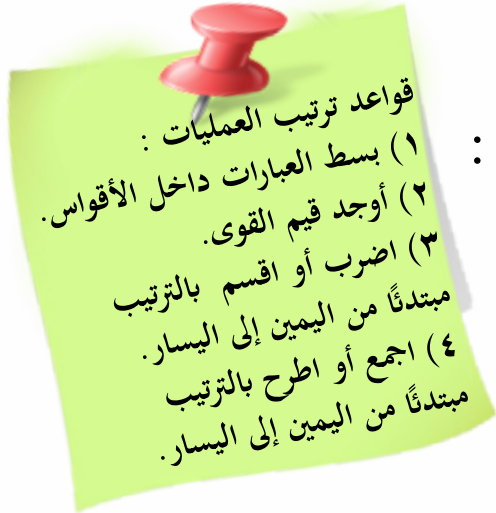
تَرْتِيبُ الْعَمَلِيَّاتِ





ترتيب العمليات: قواعد تُتبع لحساب قيمة تعبير عددي يحتوي على أكثر من عملية.

تعريف
المفردة



لإيجاد قيمة العبارة التالية نتبع خطوات ترتيب العمليات :

$$\begin{aligned} & (١) \text{ بسط العبارات داخل الأقواس.} \\ & (٢) \text{ أوجد قيم القوى.} \\ & (٣) \text{ اضرب أو اقسم بالترتيب} \\ & \text{مبتدئاً من اليمين إلى اليسار.} \\ & (٤) \text{ اجمع أو اطرح بالترتيب} \\ & \text{مبتدئاً من اليمين إلى اليسار.} \end{aligned}$$
$$١٠ \times ٣ - ٢ \times ٥ \quad (\text{اضرب } ١٠ \text{ في } ٣ \text{ و } ٢ \text{ في } ٥)$$
$$٣٠ - ١٠ \quad (\text{اطرح } ١٠ \text{ من } ٣٠)$$
$$= ٢٠$$

مثال



ترتيب العمليات يفيدنا في معرفة العملية التي نجربها أولاً، حتى نصل إلى قيمة صحيحة للعبارة .

أوجد قيمة العبارة التالية:

$$٣ + (٢ \times ٤)$$

سؤال



الجبر





تعريف
المفردة

الجبر: هو لغة الرموز التي تتضمن متغيرات.

إذا كان لدينا سلة بها تفاح عدده غير معروف، وهناك تفاحتان خارجها، فإن عدد التفاح جميعه يكون مجموع العدد ٢ إلى عدد ما.



مجموع التفاح $(\square + 2)$ ، وهذه العبارة تمثل الجبر، حيث يمكن استبدال المربع بمتغير مثلاً $(ن)$ كرمز يمثل العدد المجهول من التفاح. فتكون العبارة الجبرية $(ن + 2)$.

مثال

استخدم الجبر لكتابة جملة توضح
مجموع قطع العد في الصورة التالية:



سؤال



الْمُعْتَبِرُ





تعريف
المفردة

المتغير: حرف أو رمز يستعمل ليمثل عددًا مجهولاً.

مثال

يمكن تمثيل العدد المجهول من التفاح داخل السلة بمتغير،
ويرمز له برمز وليكن (ن)، والعبارة $2 + ن$
تمثل جمع 2 وعدد ما هو (المتغير)،
ويمكن استعمال أي حرف للتعبير عنه.

سؤال

حدد المتغير في العبارة التالية :

$$٥س + ٣$$



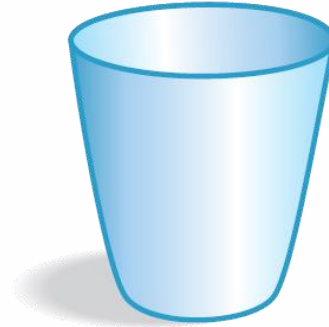


العبارة الجبرية



٢

+



س



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

تعريف
المفردة

$2 + n$ تمثل عبارة جبرية، حيث n يمثل القيمة المجهولة لعدد التفاح بداخل السلة، والعدد 2 يمثل القيمة المعلومة لعدد التفاح خارج السلة.

مثال

أي حرف يمكن استعماله
للتعبير عن المتغير. \rightarrow $2 + n$ العبارة الجبرية

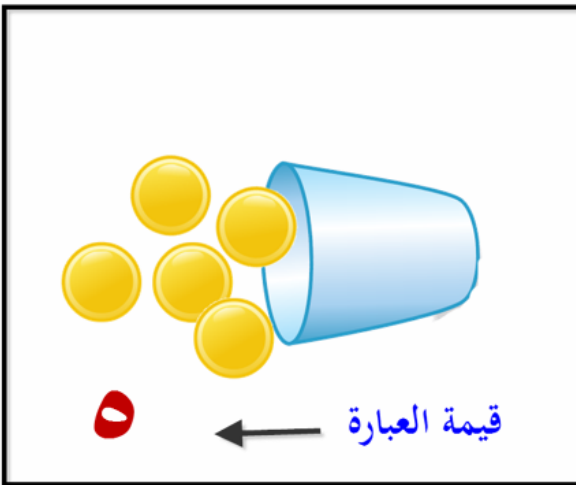


اكتب العبارة الجبرية لما يأتي:
أقل من س بمقدار ٤

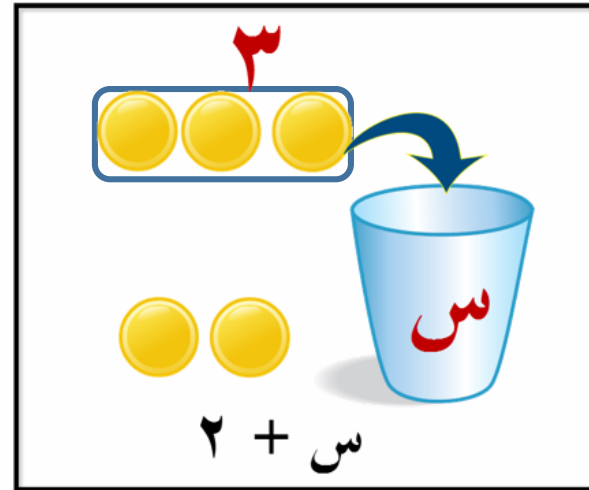
سؤال



قِيَمَةُ عِبَارَةٍ



=





قيمة عبارة: إيجاد قيمة التعبير الجبري، بوضع أعداد بدلاً من المتغيرات.

تعريف
المفردة

لحساب قيمة العبارة $s + 7$ إذا كانت $s = 3$

$s + 7$ (نستبدل المتغير s بالعدد 3)

$$3 + 7 = 10$$

إذن قيمة العبارة هي 10

أوجد قيمة العبارة $5v$ إذا كانت $v = 2$.

مثال

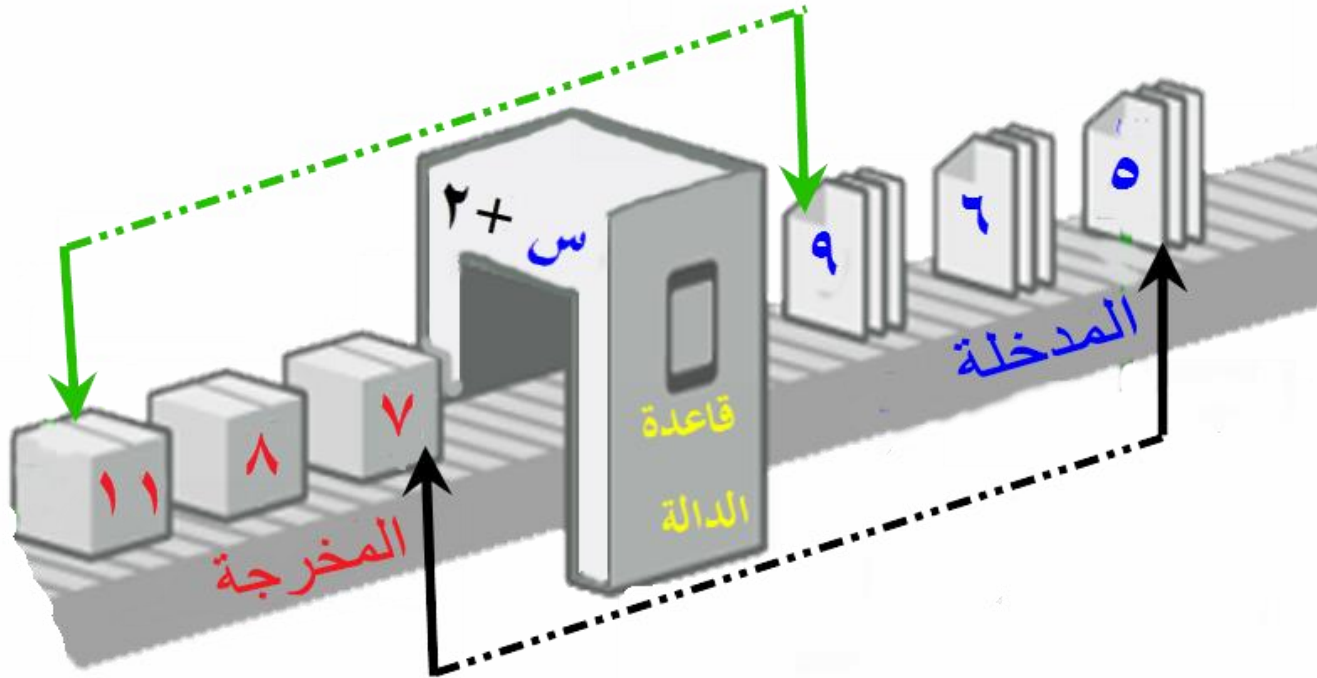
سؤال



$s + 7$



المدّائنة





الدالة: علاقة تحدد مخرجة واحدة فقط لكل مدخلة.

تعريف
المفردة

المخرجة	قاعدة الدالة	المدخلة
عدد الرفرفات	٥٢ ن	عدد الثواني (ن)
٥٢	1×52	١
١٠٤	2×52	٢
١٥٦	3×52	٣

يرفرف طائر الطنان بجناحيه ٥٢ مرة في الثانية،
فتكون عدد مرات رفرقة الجناحين (المخرجة)
تعتمد على عدد الثواني (المدخلة)

مثال

وهذه العلاقة تسمى **دالة**، كما هي موضحة بالجدول

من معلومات الدالة في المثال السابق، كم عدد رفرقة الطائر بجناحيه
في ١٠ ثوانٍ؟

سؤال



جَزْوَلُ الدَّائِمَةِ



القاعدة: ن + ٣		
المُخرَجةُ	ن + ٣	المُدخلةُ ن
٥	٣ + ٢	٢
٦	٣ + ٣	٣
٧	٣ + ٤	٤
٨	٣ + ٥	٥



جدول الدالة: جدول ينظم العلاقة بين المدخلات والمخرجات بناءً على قاعدة معينة.

تعريف
المفردة

المدخلُ	قاعدة الدالة	المخرجة
عدد الثواني (ن)	ن ٥٢	عدد الرفرفات
١	1×52	٥٢
٢	2×52	١٠٤
٣	3×52	١٥٦

يرفرف طائر الطنان بجناحيه ٥٢ مرة في الثانية، فتكون عدد مرات رفرقة الجناحين (المخرجة) تعتمد على عدد الثواني (المدخلة)، ويمكن تنظيم قيم المدخلات والمخرجات في جدول الدالة.

مثال

على ماذا تعتمد العلاقة بين المدخلات والمخرجات في جدولة الدالة؟

سؤال



قَاعِدَةُ الدَّائِةِ





معالقمة

تعريف
المفردة

قاعدة الدالة: القاعدة التي تصف العلاقة بين المدخلات والمخرجات.

المخرجة	قاعدة الدالة	المدخلة
عدد الرفرفات	٥٢ ن	عدد الثواني (ن)
٥٢	1×52	١
١٠٤	2×52	٢
١٥٦	3×52	٣

يوضح جدول الدالة العلاقة بين

عدد الثواني (المدخلة)

وعدد رفرقة الجناحين (المخرجة)

وحيث إن طائر الطنان يرفرف بجناحيه ٥٢ مرة

في الثانية إذن قاعدة الدالة: عدد الثواني (ن) $\times 52$.

مثال

يريد كل من فيصل وسعود أن يجدا قاعدة الدالة، حيث تقل قيمة كل مخرجة بمقدار ٣

عن المدخلة. فأيهما كانت إجابته صحيحة؟

سؤال

قاعدة الدالة:
هي ٣ - ن

قاعدة الدالة:
هي ن - ٣



فيصل



سعود



تُعْرِيفُ الْمُتَعَيِّرِ





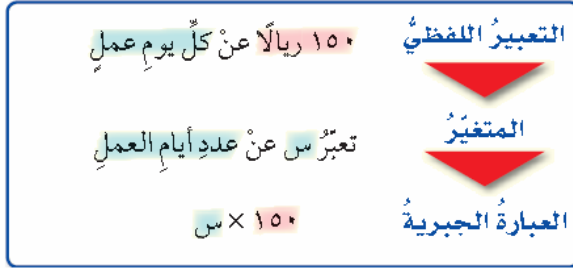
مع اللقمة

تعريف المتغير: اختيار متغير يمثل المدخلة عند كتابة قاعدة دالة في مسألة من واقع الحياة.

تعريف
المفردة

يقبض عامل في أحد المصانع مبلغ ١٥٠ ريالاً عن كل يوم عمل. والمتغير هنا هو (عدد أيام العمل) ونرمز له س. فتكون القاعدة ١٥٠ × س.

مثال



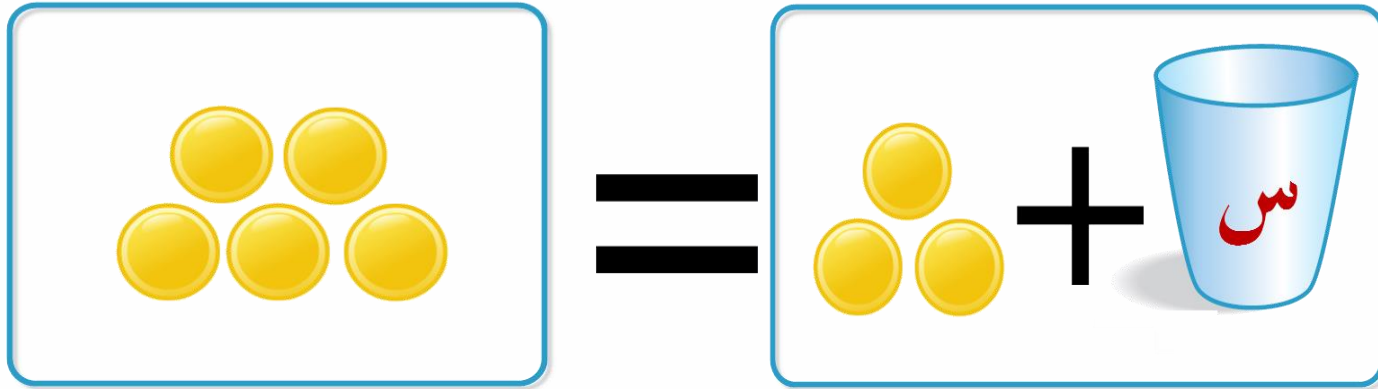
قدمت فاطمة ٣٠ قطعة من الكعك لضيوفها، عرّف متغيراً، واكتب قاعدة الدالة التي تربط عدد الكعك لكل ضيف بعدد الضيوف.

سؤال





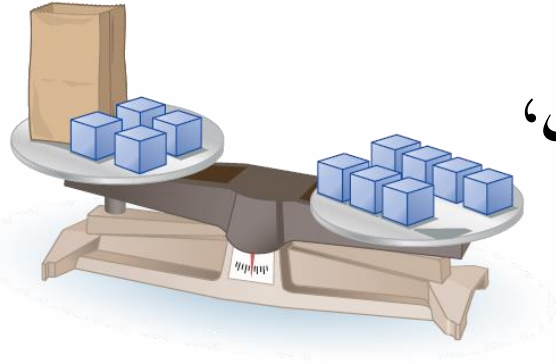
الْمُعَادَلَةُ





المعادلة: جملة تتضمن إشارة (=)، وتدل إشارة (=) على تساوي الكميتين على جانبيها، وتتضمن أحياناً أعداداً مجهولة.

تعريف
المفردة



عدد المكعبات في الكيس يمثل العدد المجهول س، فتكون **المعادلة** المناسبة للموقف:

مثال

$$7 = س + 4$$

حدد العبارة التي تمثل معادلة.

سؤال

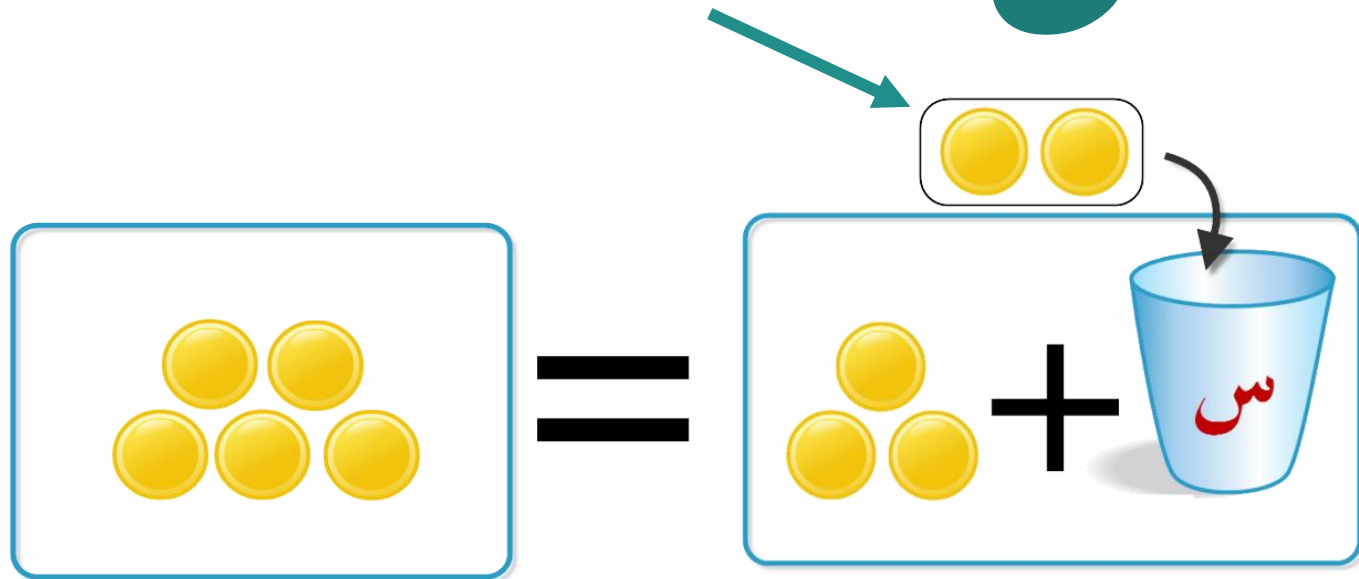
$$5 - ص$$

$$8 = س + 6$$

$$9 + 4$$



حَلُّ الْمُعَادَاةِ

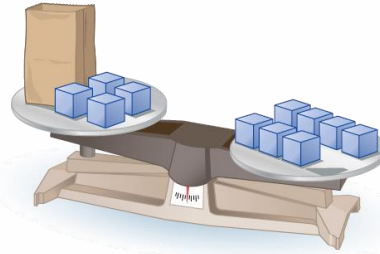


حل لمعادلة: قيمة المتغير التي تجعل الجملة صحيحة.

تعريف
المفردة

$$\begin{aligned} 7 &= \text{س} + 4 \\ 7 &= 3 + 4 \\ 7 &= 7 \end{aligned}$$

الجملة صحيحة.



قيمة المتغير التي جعلت
الجملة صحيحة هي 3
إذن حل هذه المعادلة هو 3

لإيجاد حل المعادلة التالية

$$7 = \text{س} + 4$$

قيمة المتغير التي

تجعل الجملة صحيحة هي 3

إذن حل المعادلة هو 3.

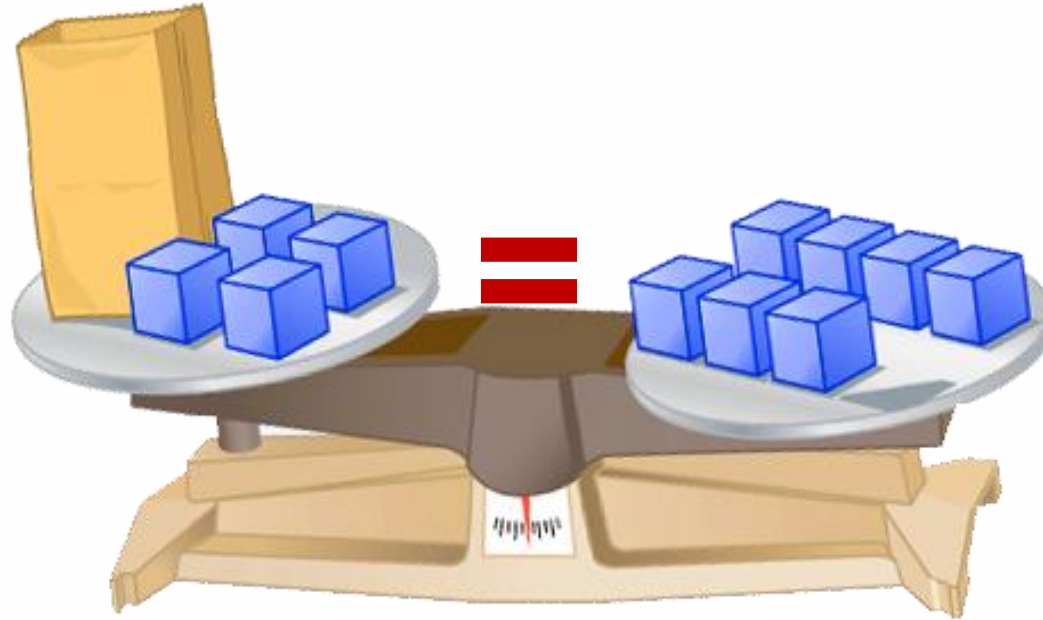
مثال

أوجد حل المعادلة التالية: م - 7 = 10.

سؤال



إثارة المُساواة

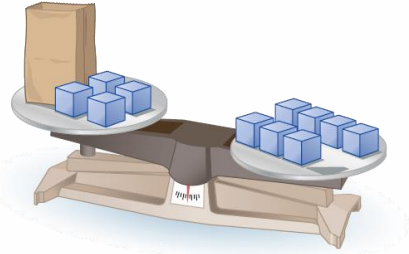




إشارة المساواة: تعني أن الطرفين حول الإشارة لهما القيمة نفسها ونرمز لها بالرمز =.

تعريف
المفردة

الجملة ($٧ = ٤ + س$) تحتوي على إشارة المساواة، أي أن الطرفين حول الإشارة لهما القيمة نفسها، وقيمة المتغير التي تجعل الجملة صحيحة هي ٣



$$٧ = ٤ + س$$

$$٧ = ٣ + ٤ \leftarrow \text{بالتعويض عن قيمة س بـ ٣}$$

$$٧ = ٧ \leftarrow \text{الجملة صحيحة}$$

مثال

أوجد قيمة المتغير التي تجعل الجملة التالية صحيحة:

$$٨ = ٣ - ن$$

سؤال



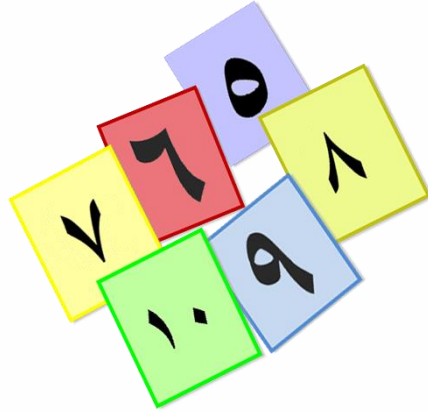
الفصل الثاني

الإحصاء والتُمثيلاتُ

البيانيّة



البيانات



درجات الطلاب						
9	10	7	6	7	9	8
10	8	5	10	10	8	9
5	5	10	8	9	6	7



البيانات: معلومات تكون في الغالب عديدة وعادة ما تكون معروضة في جدول.

تعريف
المفردة

التوزيع الجغرافي لسكان المملكة العربية السعودية	
النسبة المئوية	المنطقة
٢٧	الوسطى
١٥	الشرقية
٢٩	الغربية
١٠	الشمالية
١٩	الجنوبية

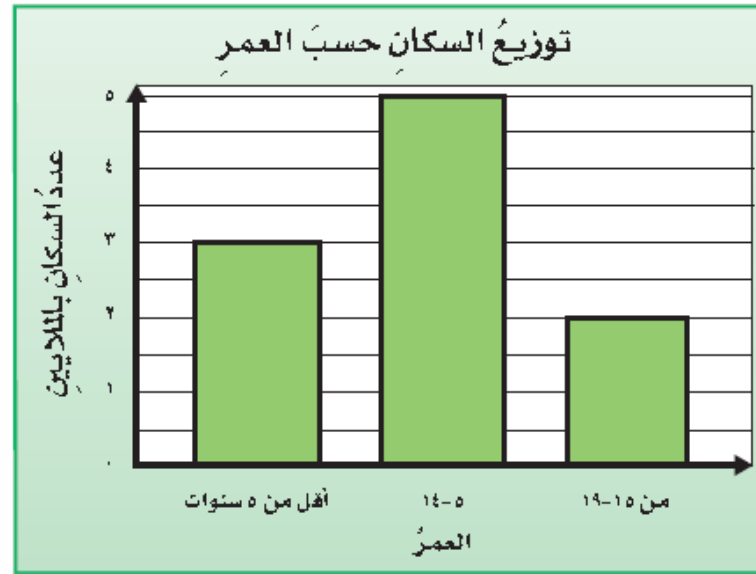
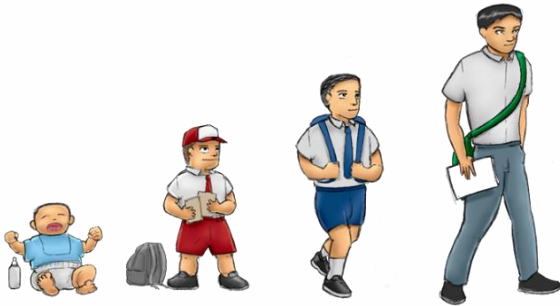
الجدول المجاور يوضح بيانات عن التوزيع الجغرافي لسكان المملكة العربية السعودية في المناطق المختلفة.

مثال

ماهي مزايا وعيوب تنظيم البيانات في جدول؟

سؤال

التُمثِيلُ الْبَيَانِيّ





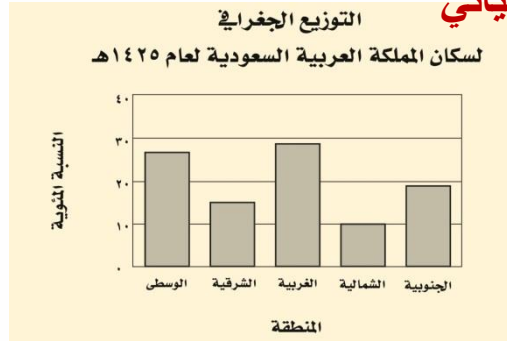
التمثيل البياني: الطريقة الأنسب لعرض البيانات بصرياً.

تعريف
المفردة

المنطقة	النسبة المئوية
الوسطى	٢٧
الشرقية	١٥
الغربية	٢٩
الشمالية	١٠
الجنوبية	١٩

الجدول المجاور يوضح بيانات عن التوزيع الجغرافي لسكان المملكة العربية السعودية في المناطق المختلفة، ويمكن عرض البيانات بصرياً باستخدام التمثيل البياني الموضح.

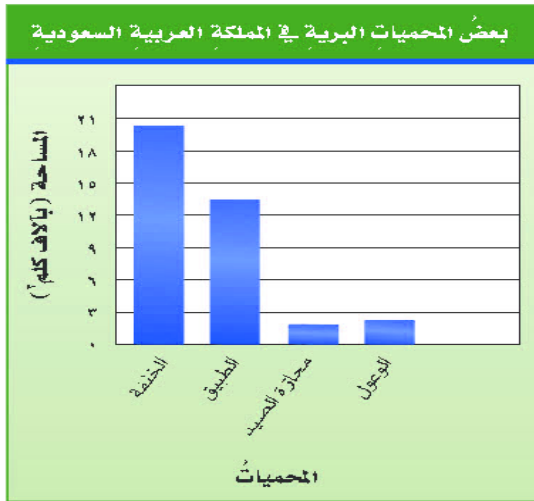
مثال



من المثال السابق أي المناطق فيها أقل تجمع سكاني. وأيها أفضل وأسرع إجابة، التمثيل البياني أم الجدول؟ فسر ذلك.

سؤال

التَّمْيِيلُ بِالْأَعْمَدَةِ



تعريف
المفردة

التمثيل بالأعمدة: تمثيل بياني يستعمل للمقارنة بين البيانات وتصنيفها .

الجدول المجاور يوضح بيانات عن بعض وسائل التواصل الاجتماعي وعدد الطلاب الذين يفضلون كل وسيلة منها.
التمثيل البياني الذي عرضت فيه البيانات هو **تمثيل بالأعمدة**.

الوسيلة المفضلة للتواصل الاجتماعي	العدد (التكرار)
البريد الإلكتروني	١٠
برامج الجوال الذكية	١٢
رسائل الجوال	٤
الرسائل البريدية	٢



مثال

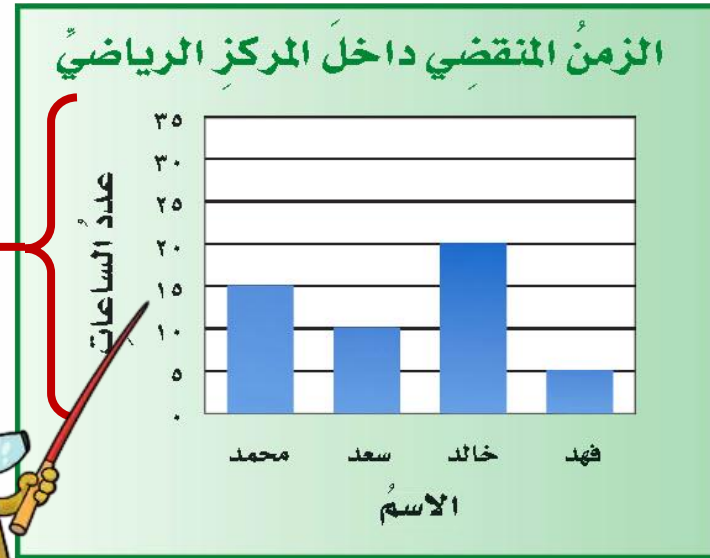
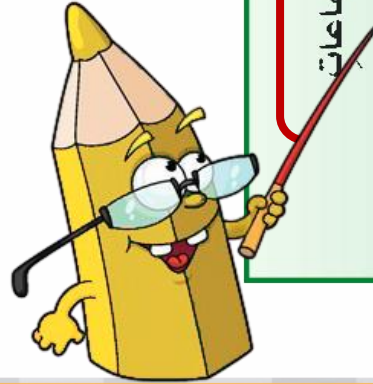
من التمثيل البياني بالأعمدة للمثال السابق حدد أي وسيلة من وسائل التواصل الأكثر والأقل تفضيلاً بين الطلاب؟

سؤال



التدرّج

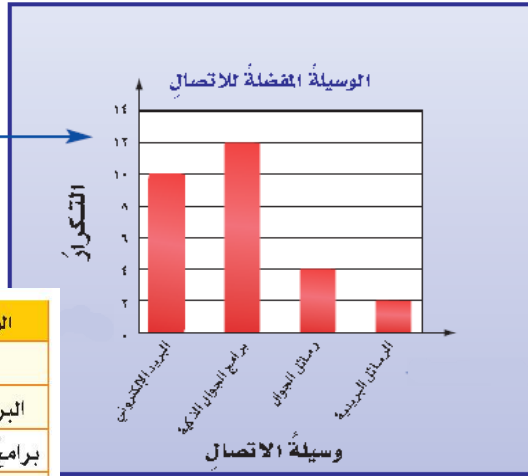
التدرّج



التدرج: تقسيم المحور بأعداد متتالية بينها أبعاد ثابتة.

تعريف
المفردة

يُعتبر التدرج على
المحور الرأسي.
ويتضمن أصغر عدد
٢ وأكبر عدد ١٢.



لتمثيل البيانات الموضحة في الجدول
تمثيلاً بيانياً بالأعمدة، قسم المحور الرأسي
إلى أعداد متتالية بحيث يتضمن أصغر
عدد في البيانات وهو ٢ وأكبر عدد
وهو ١٢، وهذا ما يسمى بالتدرج.

مثال

الوسيلة المفضلة للتواصل الاجتماعي	الوسيلة	العدد (التكرار)
البريد الإلكتروني <td>البريد الإلكتروني <td>١٠</td> </td>	البريد الإلكتروني <td>١٠</td>	١٠
برامج الجوال الذكية <td>برامج الجوال الذكية <td>١٢</td> </td>	برامج الجوال الذكية <td>١٢</td>	١٢
رسائل الجوال <td>رسائل الجوال <td>٤</td> </td>	رسائل الجوال <td>٤</td>	٤
الرسائل البريدية <td>الرسائل البريدية <td>٢</td> </td>	الرسائل البريدية <td>٢</td>	٢

ما الطريقة الصحيحة التي ينبغي اتباعها أثناء التدرج في التمثيل البياني.

سؤال



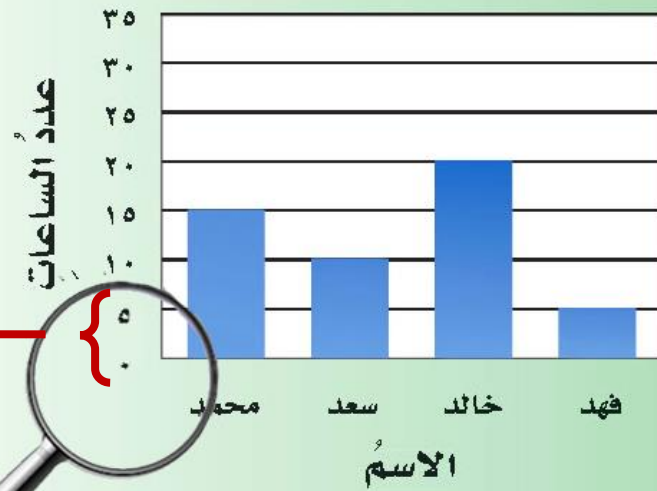
الْفَتْرَةُ



يتوزع التدريب في أجزاء متساوية
تسمى فترات، وطول فترة
التدريب هنا ٥

الفترة

الزمن المنقضي داخل المركز الرياضي



الفترة: جزء من المحور محصور بين عددين متتاليين.

تعريف
المفردة

الوسيلة المفضلة للتواصل الاجتماعي	الوسيلة	العدد (التكرار)
	البريد الإلكتروني	١٠
	برامج الجوال الذكية	١٢
	رسائل الجوال	٤
	الرسائل البريدية	٢



يتوزع التدرج في
أجزاء متساوية تسمى
فترات. وطول فترة
التدرج هنا هو ٢.

يوزع التدرج في التمثيل البياني الموضح إلى
أجزاء متساوية تسمى فترات، وطول
فترة التدرج هنا هو ٢.

مثال

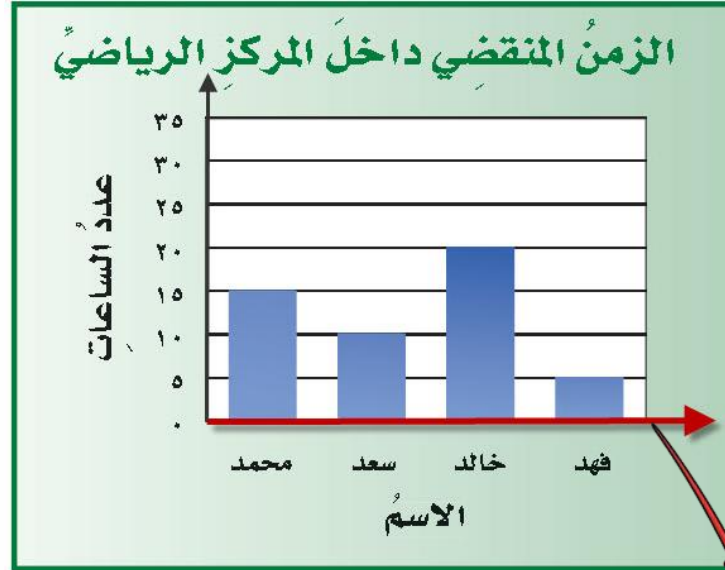
توفير سلمي	الأسبوع
التوفير الكلي (بالريالات)	
٥٠	١
٥٤	٢
٧٥	٣
٩٨	٤
١٠٠	٥

حدد فترة التدرج المناسبة لتمثيل
البيانات التالية بالأعمدة.

سؤال



المحور الأفقي

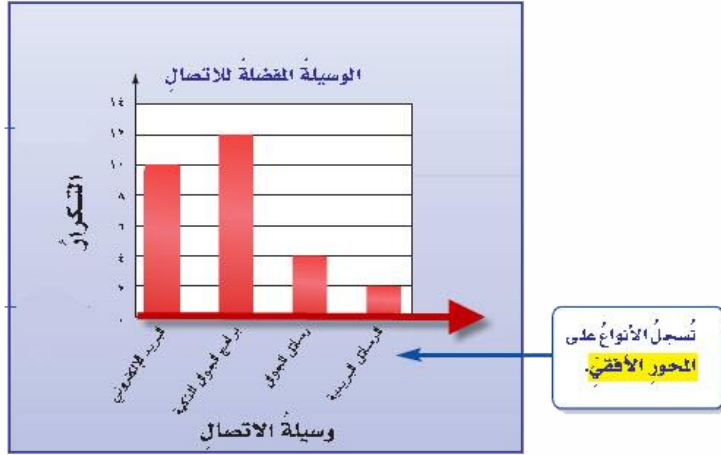


المحور الأفقي



المحور الأفقي : خط مستقيم أفقي يتم تقسيمه لغرض التمثيل البياني، وهو محور موازٍ لسطح الأرض المستوية.

تعريف
المفردة



في التمثيل البياني التالي المحور الأفقي يمثل أنواع وسائل الاتصال الاجتماعي التي يفضلها الطلاب.

مثال

حدد أنواع وسائل التواصل الاجتماعي التي يفضلها الطلاب والمثلة على المحور الأفقي في التمثيل البياني السابق .

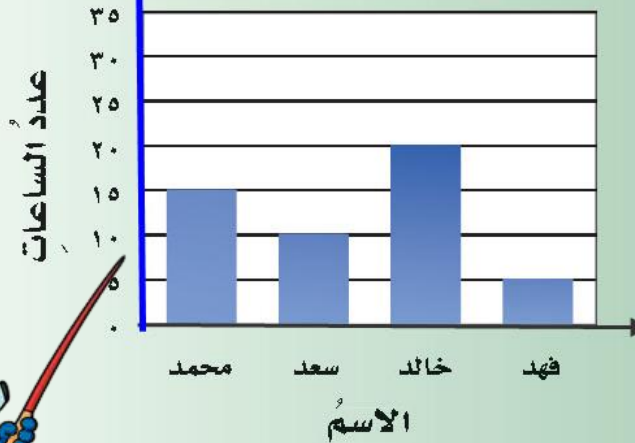
سؤال



معالقمة

المحور الأساسي

الزمن المنقضي داخل المركز الرياضي



المحور الأساسي

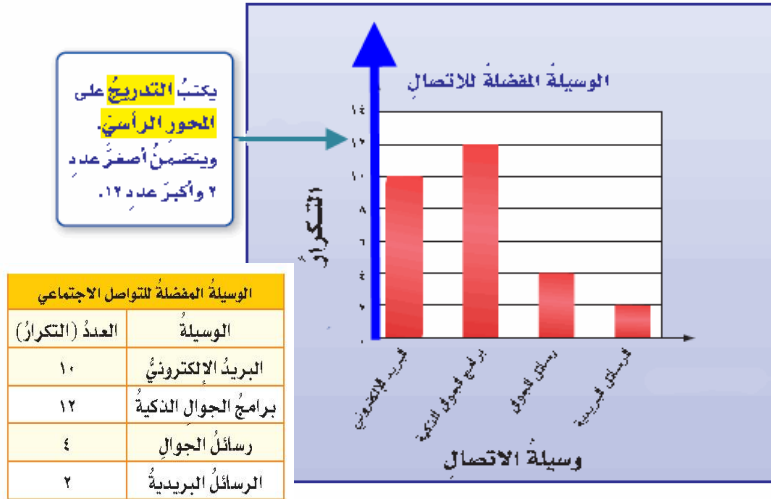


المحور الرأسي : خط مستقيم رأسي يتم تقسيمه لغرض التمثيل البياني، وهو محور متعامد مع سطح الأرض المستوية.

تعريف
المفردة

في التمثيل البياني التالي المحور الرأسي يمثل التكرار ويوضح عدد الطلاب الذين يفضلون كل وسيلة من وسائل التواصل الاجتماعي .

مثال



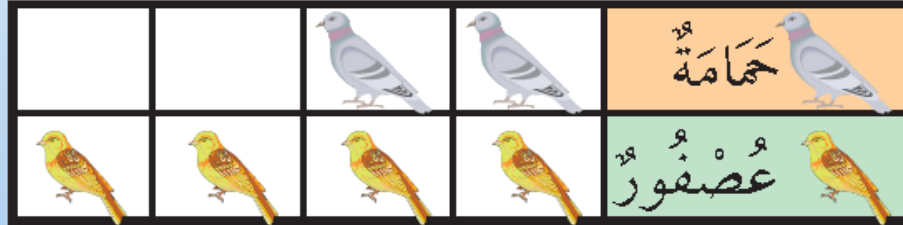
صف التدرج المتبع على المحور الرأسي في التمثيل البياني السابق .

سؤال



التخّرات

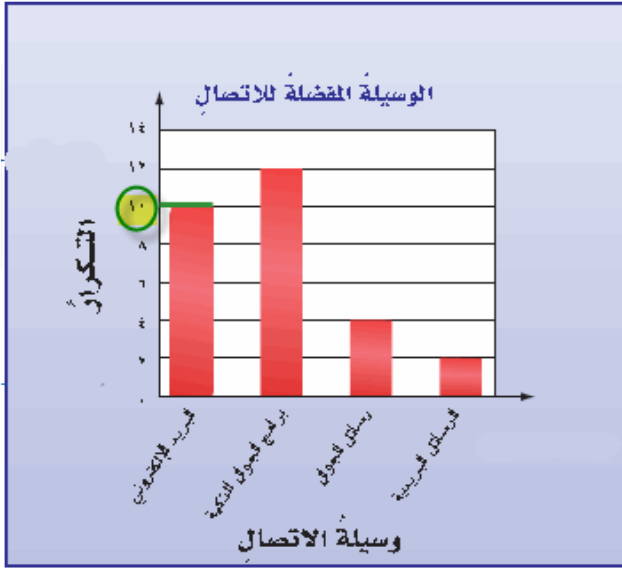
الطائرُ المفضّلُ



المفتاحُ: كلُّ طائرٍ يمثّلُ استجابةً واحدةً.

التكرار: عدد مرات ظهور الشيء أو حدوثه.

تعريف
المفردة



في التمثيل البياني التالي يمثل ارتفاع كل عمود تكرار كل نوع من البيانات، فمثلاً التكرار المقابل للبريد الإلكتروني هو ١٠، أي أن عدد الطلاب الذين يفضلون البريد الإلكتروني ١٠ طلاب.

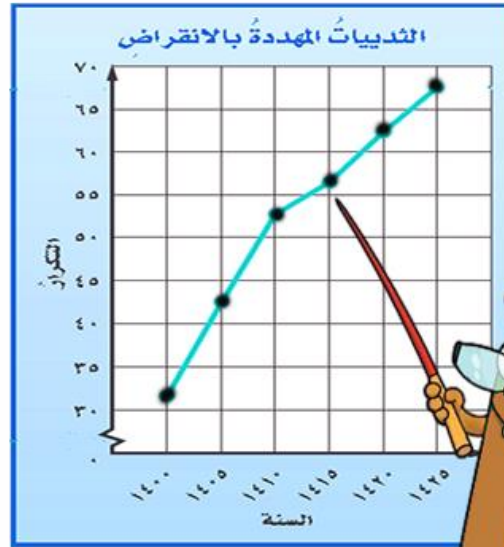
مثال

من التمثيل السابق حدد التكرار المقابل لبرامج الجوال الذكية؟ ثم فسر ماذا يعني؟

سؤال



النُمَيْلُ بِالْخُطُوطِ

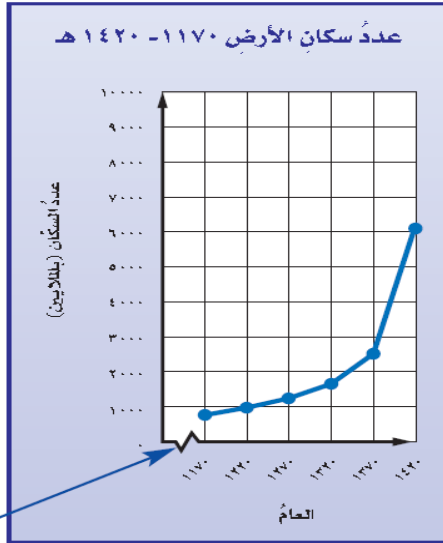


كلُّ تكرار موضح
باستعمال نقطة



تعريف
المفردة

التمثيل بالخطوط: تمثيل بياني يوضح كيفية تغير مجموعة من البيانات مع مرور الزمن .



يدلّ التمرج على أن هذه المسافة ليست نفس المسافة بين كلّ تدريجين متتاليين، وتمثل هنا السنوات قبل عام ١١٧٠ هـ، والتي لا نحتاج إليها في هذا التمثيل.

التمثيل البياني التالي تمثيل بالخطوط يوضح عدد سكان الأرض من عام ١١٧٠ هـ إلى عام ١٤٢٠ هـ، ونلاحظ ازدياد عدد سكان الأرض زيادة كبيرة من عام ١١٧٠ هـ إلى عام ١٤٢٠ هـ.

مثال

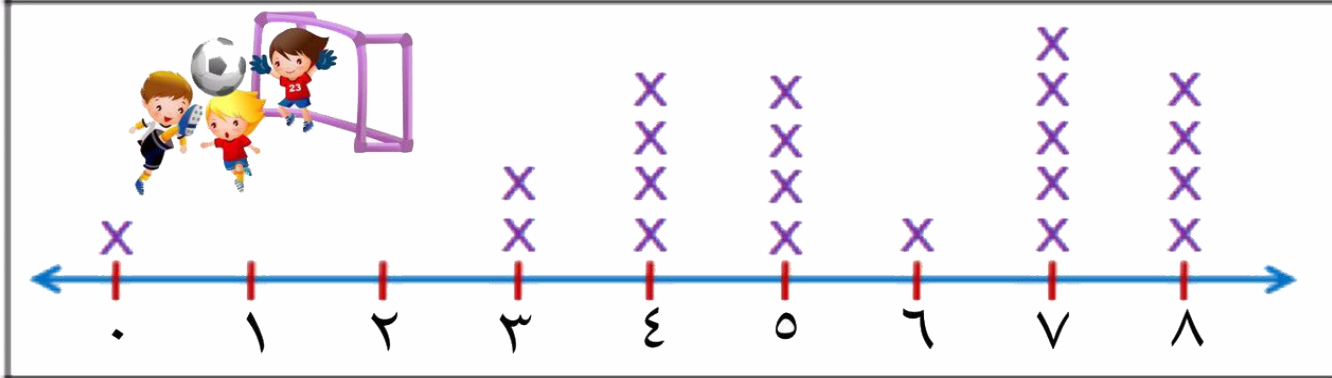
حدد أوجه الشبه والاختلاف بين التمثيل بالأعمدة والتمثيل بالخطوط؟

سؤال



التُمثِيلُ بِالنُّقَاطِ

عدد التدريبات الرياضية الأسبوعية لثمانية أشخاص



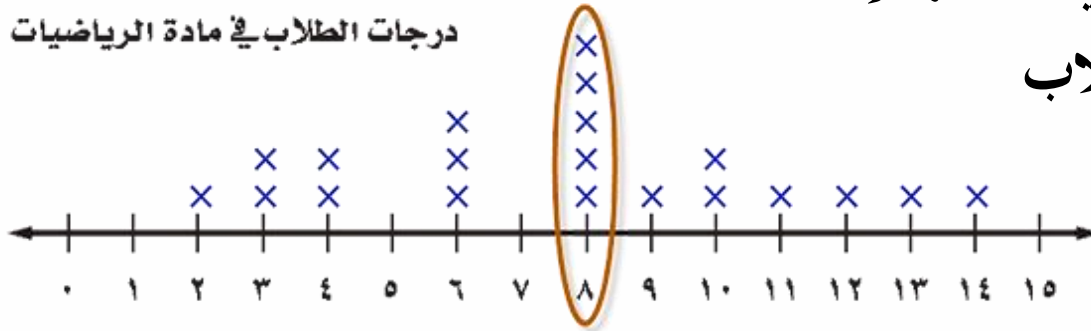


التمثيل بالنقاط: تمثيل بياني يوضح تكرار البيانات على خط الأعداد وذلك بوضع \times فوق كل عدد من أعداد البيانات على خط الأعداد في كل مرة يظهر فيها ذلك العدد.

تعريف
المفردة

التمثيل البياني التالي تمثيل بالنقاط يعرض درجات الطلاب في اختبار مادة الرياضيات، ويمكن من خلاله تحليل البيانات فمثلاً نجد أن أكبر عدد من الطلاب حصلوا على ٨ درجات.

مثال

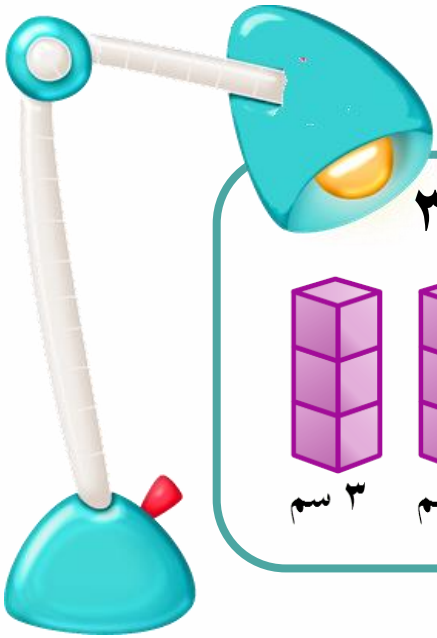


اكتب جملةً أو جملتين لتحليل البيانات في التمثيل البياني السابق.

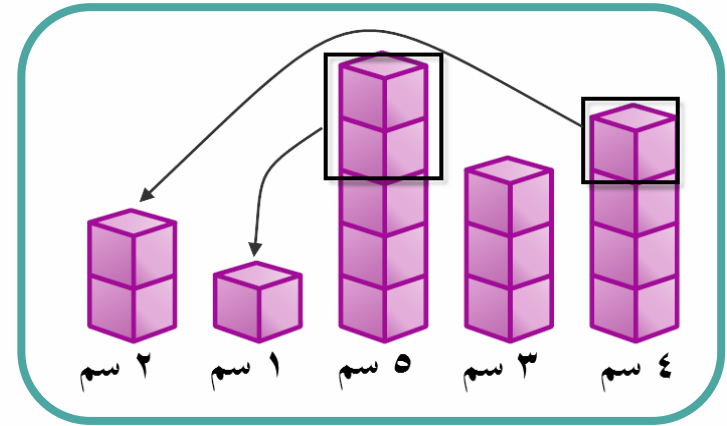
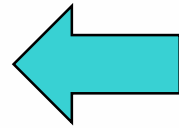
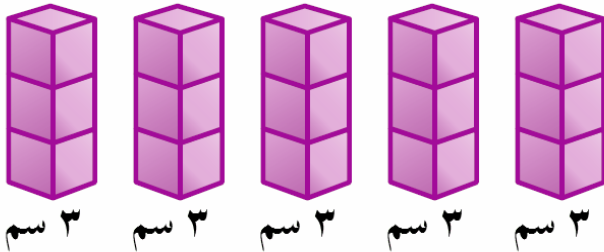
سؤال



المُعَدَّل



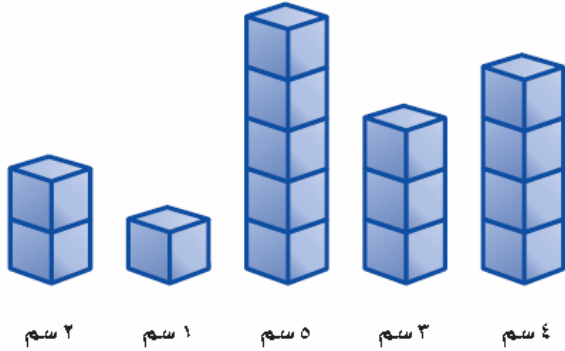
المعدل هو ٣





المعدل: عدد يصف إعادة توزيع مجموعة من البيانات بشكل متساوٍ، وهو مصطلح شائع للمتوسط الحسابي.

تعريف
المفردة



لإيجاد معدل أعداد المكعبات في النموذج التالي نعيد توزيع المكعبات ليكون لكل نموذج العدد نفسه من المكعبات، والعدد الملائم لذلك هو العدد (٣).
إذن **معدل** أعداد المكعبات بعد توزيعها بشكل متساوٍ هو العدد (٣).

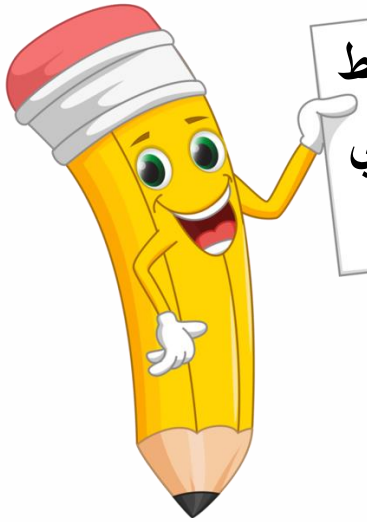
مثال

أوجد معدل أعداد المكعبات في النموذج السابق إذا زادت نموذج يحوي ٩ مكعبات.

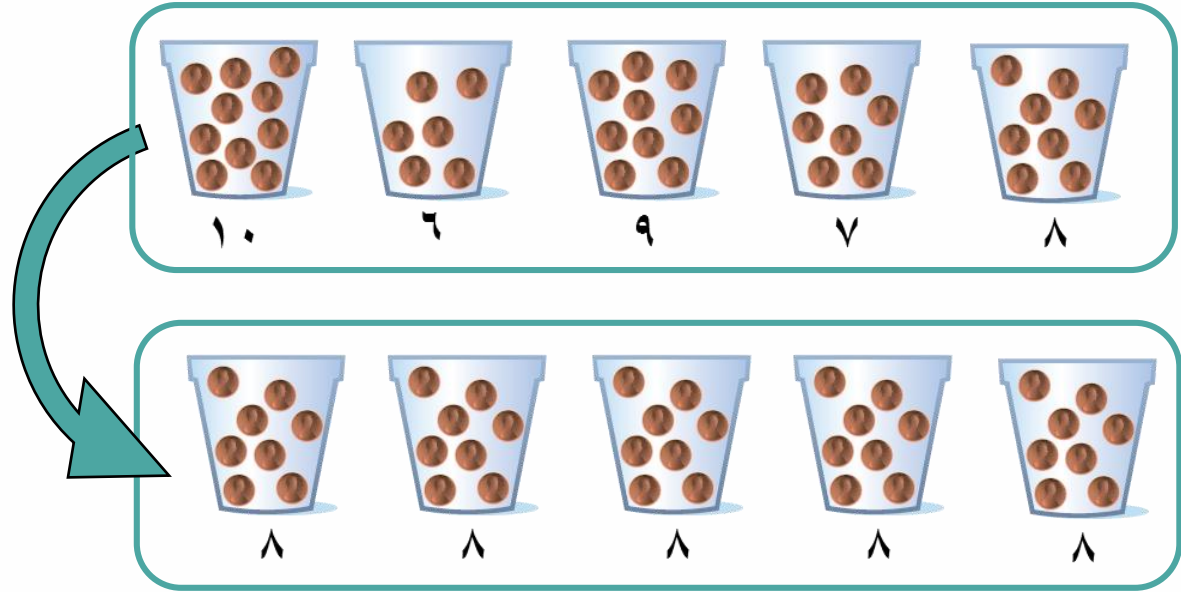
سؤال



المتوسط الحسابي



المتوسط
الحسابي
هو ٨





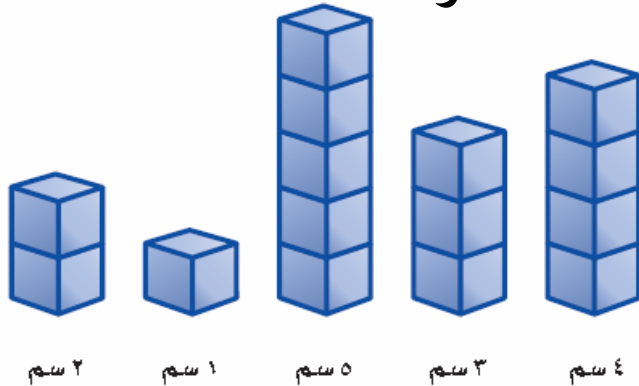
تعريف
المفردة

المتوسط الحسابي: مجموع البيانات مقسومًا على عددها.

المتوسط الحسابي لمجموعة البيانات: ٢ ، ١ ، ٥ ، ٣ ، ٤ هو :

$$3 = \frac{15}{5} = \frac{2 + 1 + 5 + 3 + 4}{5}$$

مثال



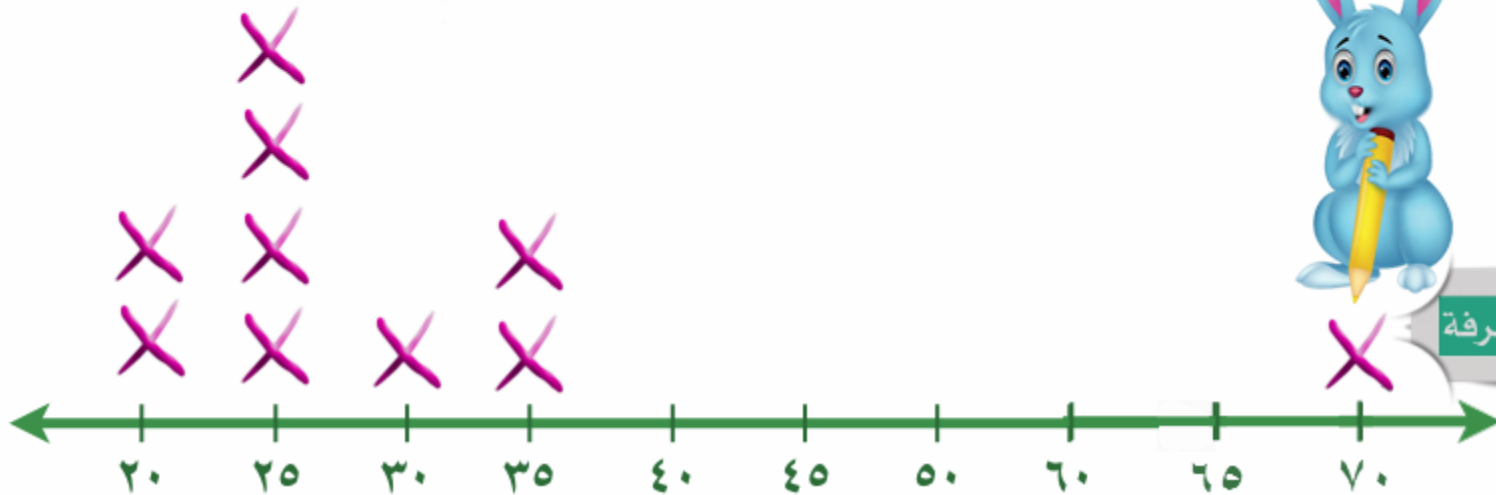
أوجد المتوسط الحسابي للبيانات التالية :

٩ ، ٢ ، ١ ، ٥ ، ٣ ، ٤

سؤال



القيمة المتطرفة





تعريف
المفردة

القيمة المتطرفة: هي القيمة التي تكون أعلى كثيراً أو أدنى كثيراً من بقية البيانات.

البيانات التالية توضح عدد الدقائق التي استعمل فيها راشد الهاتف في آخر خمسة أشهر على النحو الآتي: ٤٩٤ ، ٥٠٢ ، ٤٨٦ ، ٦٩٠ ، ٤٧٨ .
نلاحظ القيمة **٦٩٠** عالية جداً مقارنة ببقية القيم؛ لذا تعد **قيمة متطرفة**.

مثال

هل وجود القيمة المتطرفة في البيانات يؤثر على المتوسط الحسابي للبيانات ؟
وضح ذلك.

سؤال



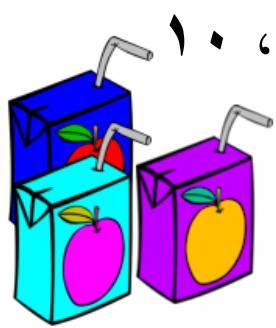
مَقَائِيسُ النَّزْعَةِ الْمَرْكَزِيَّةِ





تعريف
المفردة

مقاييس النزعة المركزية: الأعداد التي تستخدم لوصف مركز مجموعة من البيانات. وتتضمن المتوسط الحسابي، الوسيط، والمنوال.



البيانات التالية توضح أثمان بعض العصائر بالريال : ٥ ، ٩ ، ٥ ، ٦ ، ١٠ ، مقاييس النزعة المركزية هي :

المتوسط الحسابي وهو :
$$\bar{v} = \frac{35}{5} = \frac{10 + 6 + 5 + 9 + 5}{5}$$
 والمنوال : ٥

والوسيط : ٥ ، ٥ ، ٦ ، ٩ ، ١٠

مثال

حدد أي المقاييس التالية لا تعد من مقاييس النزعة المركزية لمجموعة من البيانات:

المنوال

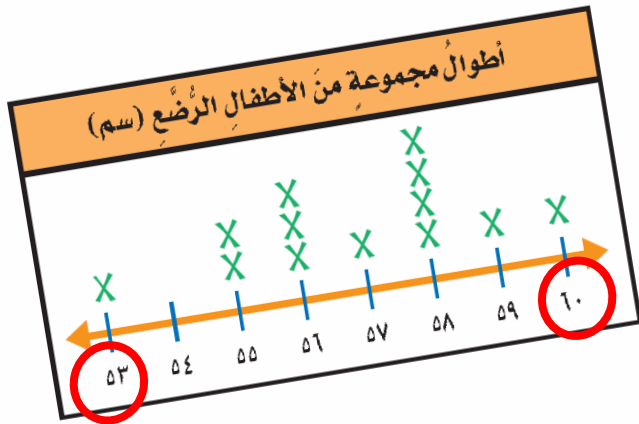
المدى

الوسيط

سؤال



الْمَدَى



53



60

أصغر قيمة

أكبر قيمة



تعريف
المفردة

المدى: هو الفرق بين أكبر قيمة وأصغر قيمة في مجموعة البيانات.



مقدار التوفير الأسبوعي بالريالات لعدد من العمال هو :

١٢ ، ٤٥ ، ٣٢ ، ١٥٠ ، ٦٧ ، ٤٥ ، ١٢٥

أكبر قيمة: ١٥٠ ، أصغر قيمة: ١٢

المدى: $١٥٠ - ١٢ = ١٣٨$

مثال

من المثال السابق يعد المدى (١٣٨) كبيراً نسبياً. صف كيف يكون توزيع البيانات بناءً على هذه القيمة.

سؤال



الْمِنْوَال





تعريف
المفردة

المنوال: هو القيمة أو القيم الأكثر تكراراً في البيانات.

الجدول المجاور يوضح عدد الطيور النادرة في ١١ حديقة حيوانٍ المنوال لهذه البيانات:

عدد الطيور النادرة					
٤٤	١٢	٢٥	١٨	٣٦	٢٨
٣٠	١٦	٣٤	٤٢	١٨	

مثال

١٦، ١٢، ١٨، ١٨، ٢٥، ٢٨، ٣٠، ٣٤، ٣٦، ٤٢، ٤٤.

بما أن العدد ١٨ يظهر أكثر من غيره، فهو المنوال .

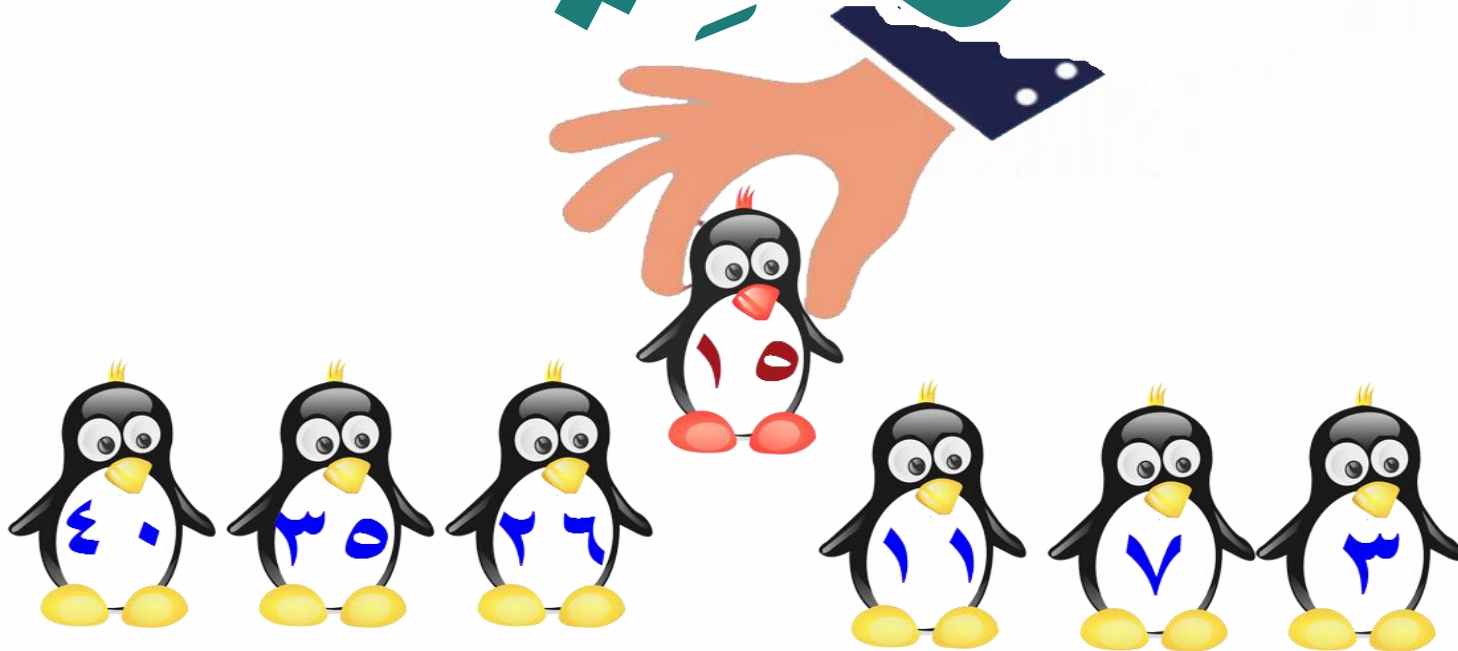
أوجد المنوال للبيانات التالية:

٢ ، ٥ ، ٦ ، ٧ ، ٢ ، ٩ ، ٥

سؤال



الْوَسِيْطُ





معالقمة

الوسيط: هو العدد الذي يتوسط مجموعة من البيانات بعد ترتيبها من الأصغر إلى الأكبر إذا كان عدد البيانات فرديًا، أو هو المتوسط الحسابي للعددين الأقرب لمركز البيانات إذا كان عدد البيانات زوجيًا.

تعريف
المفردة

لإيجاد الوسيط لمجموعة البيانات التالية : ٢ ، ٦ ، ١٢ ، ٤ ، ١١ ، ٨ .
أولاً: نرتب البيانات من الأصغر إلى الأكبر، ثم نحدد المنتصف.

٢ ، ٤ ، ٦ ، ٨ ، ١١ ، ١٢

مثال

ثانياً: نلاحظ أن عدد البيانات زوجي لذلك يكون الوسيط هو المتوسط الحسابي للعددين الأوسطين . **الوسيط** = $\frac{٦ + ٨}{٢} = \frac{١٤}{٢} = ٧$



البيانات التالية توضح عدد الدقائق التي قضاها أحمد في قراءة القرآن خلال أسبوع، أوجد الوسيط لهذه البيانات.

٢٥ ، ١٥ ، ٣٠ ، ٢٠ ، ١٥ ، ٢٥ ، ٢٤

سؤال



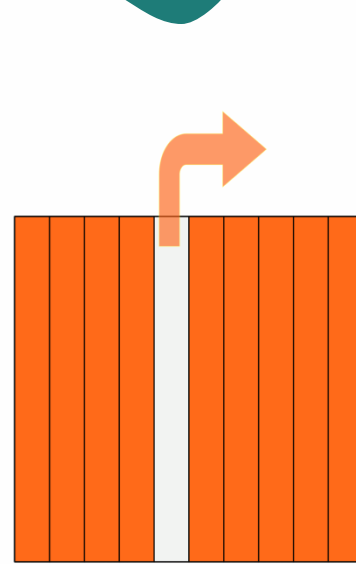
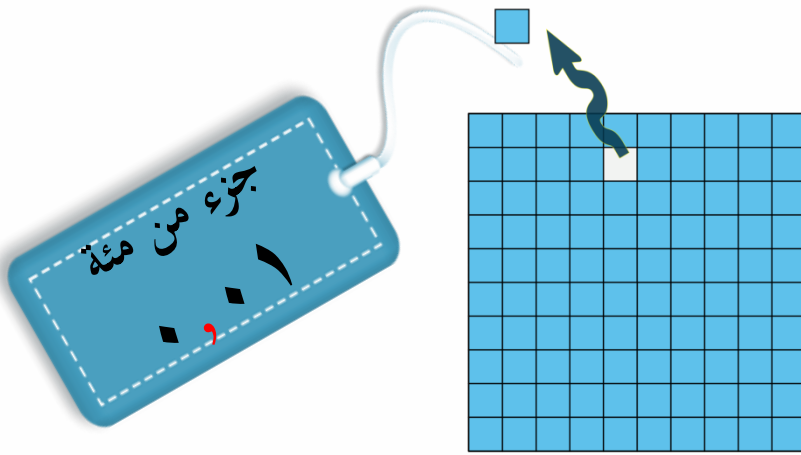
الفصل الثالث

العملياتُ على الكسورِ

العشرية



الكَسْرُ العَشْرِيّ



الكسر العشري: عدد يحوي رقمًا أو عدة أرقام عن يمين الفاصلة العشرية.

تعريف
المفردة

جدول المنازل العشرية

١٠٠٠	١٠٠	١٠	١	٠,١	٠,٠١	٠,٠٠١	٠,٠٠٠١
الألف	المئات	العشرات	الأحاد	الأجزاء من عشرة	الأجزاء من مئة	الأجزاء من ألف	عشرة الألف
٠	٠	٠	١	٧	٥	٠	٠

عدد كلي

أصغر من ١

الفاصلة العشرية

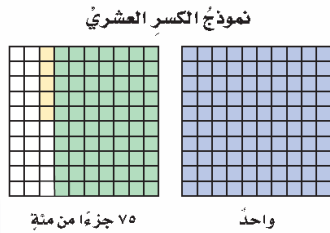
العدد ١,٧٥ يحوي رقمين عن يمين الفاصلة العشرية

الرقم ٧ في منزلة أجزاء من عشرة
والرقم ٥ في منزلة أجزاء من مئة

لذا يسمى العدد ١,٧٥ **كسرًا عشريًا**,

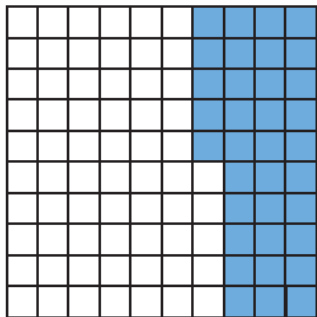
ويمكن تمثيله بجدول المنازل أو النموذج كما هو موضح .

مثال



ما الكسر العشري الذي يمثله الجزء المظلل
في الشكل التالي:

سؤال





الصِّيغَةُ الْقِيَاسِيَّةُ





الصيغة القياسية: الطريقة المألوفة لكتابة العدد باستعمال أرقامه.

تعريف
المفردة

جدول المنازل العشرية

١٠٠٠	١٠٠	١٠	١	٠,١	٠,٠١	٠,٠٠١	٠,٠٠٠١
الألوف	المئات	العشرات	الأحاد	الأجزاء من عشرة	الأجزاء من مئة	الأجزاء من ألف	عشرة آلاف
٠	٠	١	٧	٥	٤	٢	٠

العدد ٢ يقع في منزلة الأجزاء من ألف.

سبعة عشر

و

خمس مئة واثنان وأربعون من ألف

يبين جدول المنازل الكسر العشري

(١٧,٥٤٢)

عند كتابة العدد بالأرقام تسمى

هذه الطريقة بالصيغة القياسية.

مثال

(١٧,٥٤٢) ← (الصيغة القياسية).

اكتب الكسر العشري التالي بالصيغة القياسية.

ثلاثة وخمسة وثمانين من ألف.

سؤال



الصِّيغَةُ النَّحْوِيَّةُ



٤٥,١٨٢

$$(١٠,٠٠١ \times ٢) + (١٠,٠١ \times ٨) + (١٠,١ \times ١) + (١ \times ٥) + (١٠ \times ٤)$$



الصيغة التحليلية: طريقة كتابة العدد على صورة مجموع نواتج ضرب كل رقم في قيمته المنزلية.

تعريف
المفردة

جدول المنازل العشرية

١٠٠٠	١٠٠	١٠	١	٠,١	٠,٠١	٠,٠٠١	٠,٠٠٠١
الألوف	المئات	العشرات	الأحاد	الأجزاء من عشرة	الأجزاء من مئة	الأجزاء من ألف	عشرة الألف
٠	٠	١	٧	٥	٤	٢	٠

العدد ٢ يقع في منزلة الأجزاء من ألف.

سبعة عشر

و

خمسة مئة واثنان وأربعون من ألف

يبين جدول المنازل الكسر العشري (١٧,٥٤٢) عند كتابة العدد كمجموع نواتج ضرب كل منزلة في قيمتها تسمى هذه الطريقة **بالصيغة التحليلية**:

مثال

$$(٠,٠٠١ \times ٢) + (٠,٠١ \times ٤) + (٠,١ \times ٥) + (١ \times ٧) + (١٠ \times ١)$$

اكتب الكسر العشري التالي بالصيغة التحليلية.
ثلاثة وخمسة وثمانين من ألف.

سؤال



الصِّيغَةُ الألفظِيَّةُ

خمسة وأربعون ومئة واثنان
وثمانون من ألفٍ

٤٥,١٨٢



الصيغة اللفظية: طريقة لكتابة العدد باستعمال الكلمات.

تعريف
المفردة

جدول المنازل العشرية

١٠٠٠	١٠٠	١٠	١	٠,١	٠,٠١	٠,٠٠١	٠,٠٠٠١
الألوف	المئات	العشرات	الأحاد	الأجزاء من عشرة	الأجزاء من مئة	الأجزاء من ألف	عشرة الألف
٠	٠	١	٧	٥	٤	٢	٠

العدد ٢ يقع في منزلة الأجزاء من ألف.

سبعة عشر

و

خمس مئة واثنان وأربعون من ألف

يبين جدول المنازل الكسر العشري (١٧,٥٤٢) عند كتابة العدد باستعمال الكلمات تسمى هذه الطريقة بالصيغة اللفظية.

مثال

(سبعة عشر وخمس مئة واثنان وأربعون من ألف).

اكتب الكسر العشري التالي بالصيغة اللفظية.

(١,٠١٢)

سؤال



الْمُتَبَايِنَةُ





المتباينة: هي جملة رياضية تبين عدم تساوي مقدارين فيكون أحدهما أكبر أو أصغر من المقدار الآخر.

تعريف
المفردة

الجدول التالي يوضح ارتفاعات لبعض الجبال في المملكة العربية السعودية للمقارنة بين ارتفاع جبل مومة وجبل العريف .



الارتفاع بالكيلومتر	الجبل
٢,٦٤	مومة
٢,٦٣	العريف

ارتفاع جبل مومة: ٢,٦٤

ارتفاع جبل العريف: ٢,٦٣

نجد أن $٢,٦٤ < ٢,٦٣$ وهي تمثل **متباينة**؛ لأن المقدارين على جانبي الإشارة غير متساويين.

مثال

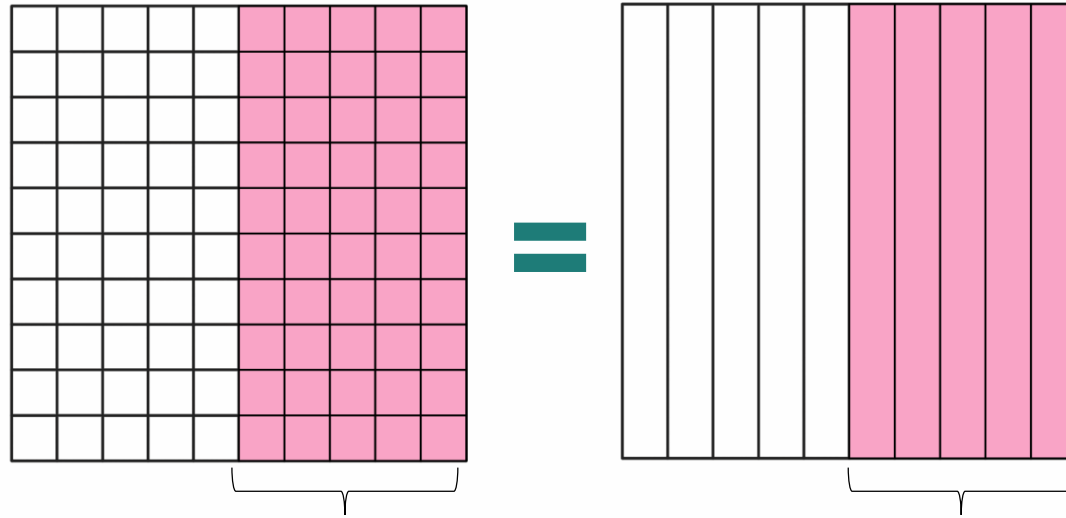
قارن بين ارتفاع جبل منعاء وارتفاع جبل المجاز مستعملًا ($=, >, <$).

سؤال

الارتفاع بالكيلومتر	الجبل
٢,٧٨	منعاء
٢,٩٠	المجاز



الْأُسُورُ الْعَشْرِيَّةُ الْمُتَكَافِئَةُ



الجزآن المظللان
في الشكلين
متساويان، إذن
 $٠,٥٠ = ٠,٥$

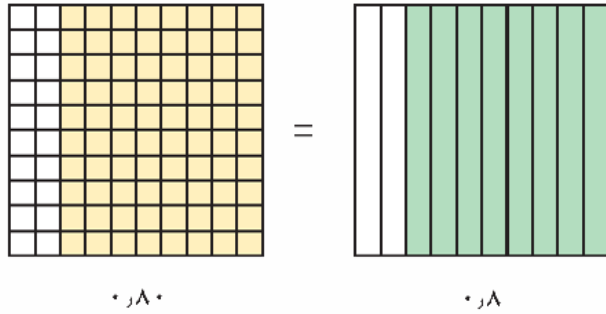
$$٠,٥٠ = ٠,٥$$



الكسور العشرية المتكافئة: الكسور العشرية التي لها القيمة نفسها.

تعريف
المفردة

نلاحظ أن الجزأين المظللين في الشكلين المجاورين متساويان، إذن



$$0,80 = 0,8$$

ويبين النموذج أن إضافة أصفار عن يمين الكسر العشري لا تغير قيمته وتسمى كسوراً عشرية متكافئة.

مثال

$0,80 = 0,8$
ثمانية من عشرة = ثمانون من مئة

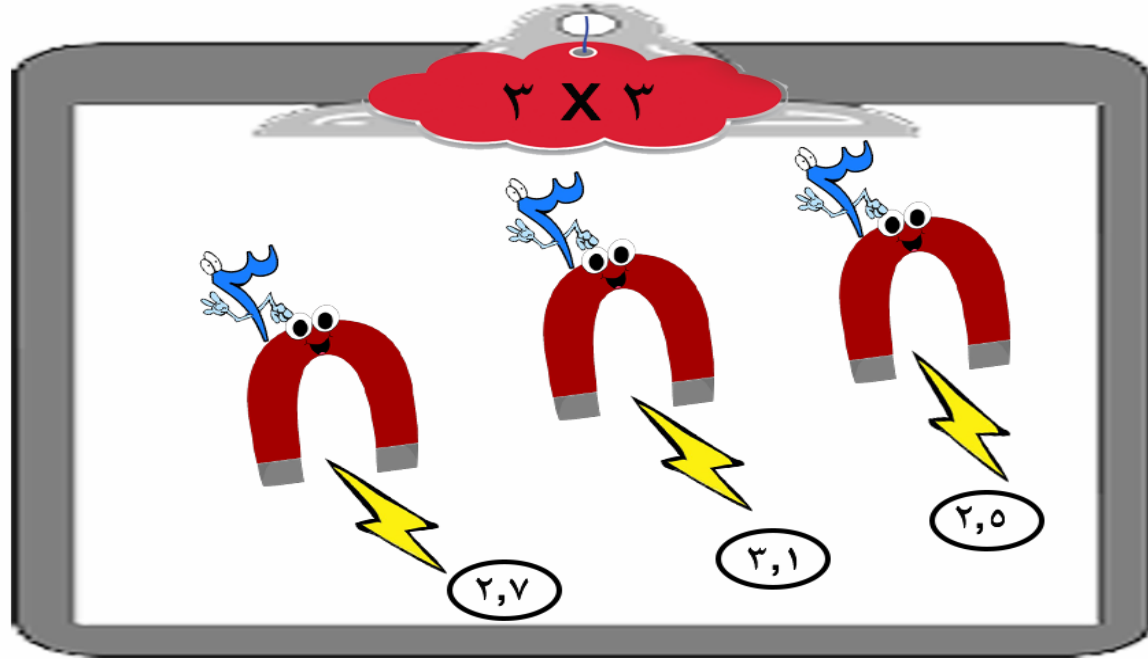
قارن بين الكسرين العشريين التاليين مستعملاً (= ، > ، <).

$$25,50 \quad \square \quad 25,5$$

سؤال



تَجَمُّعُ الأبيات





تعريف
المفردة

تجمع البيانات: طريقة التقدير بتقريب مجموعة من الأعداد القريبة من عدد ما إلى العدد نفسه، ثم تضرب ناتج التقدير في عددها.

الجدول المجاور يوضح ارتفاعات بعض المباني بالأمتار، لتقدير ناتج مجموع الارتفاعات. نلاحظ أن الأعداد المطلوب جمعها **تتجمع** حول الارتفاع (٥٠ م)، فيقرب كل عدد منها إلى العدد ٥٠.

مثال

رقم المبنى	الارتفاع (م)	التقريب
١	٥٢,٩٥	٥٠ ←
٢	٥١,٢٥	٥٠ ←
٣	٤٨,٧٥	٥٠ ←
٤	٤٥,٥٠	٥٠ ←



وبما أن الضرب هو عملية جمع متكرر؛ إذن

التقدير المناسب لمجموع ارتفاعات المباني :

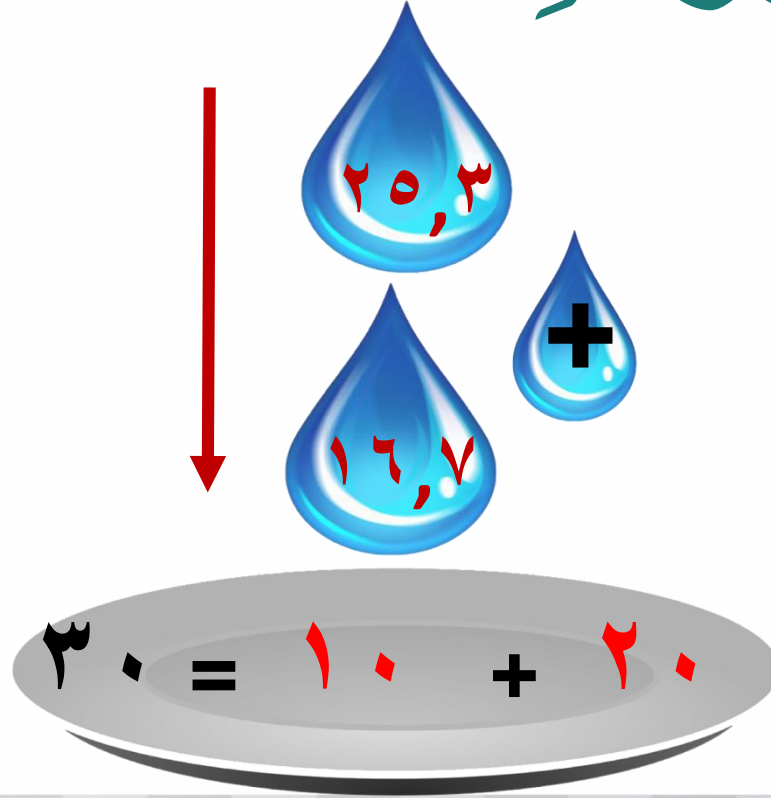
$$\text{هو } ٤ \times ٥٠ = ٢٠٠ \text{ م تقريبًا}$$

سؤال

متى يمكن استعمال طريقة تجمع البيانات؟



التَّقْدِيرُ لِلْحَدِّ الْأَدْنَى





معا للقيمة

تعريف
المفردة

التقدير للحد الأدنى: التقدير بتثبيت الرقم الموجود في المنزلة اليسرى للعدد، واعتبار باقي الأرقام عن يمينه أصفاراً، ثم جمع أو طرح العددين، ويعطى تقديراً للجمع أقل من القيمة الحقيقية.

مثال

لتقدير ناتج الجمع باستعمال التقدير للحد الأدنى:

$$\begin{array}{r} 30,0 \\ + 50,0 \\ \hline 80,0 \end{array} \leftarrow \begin{array}{r} 34,6 \\ + 55,3 \\ \hline 89,9 \end{array} \quad \begin{array}{l} = 55,3 + 34,6 \\ 80,0 = 50,0 + 30,0 \end{array}$$

أوجد ناتج الطرح لما يلي مستعملاً التقدير للحد الأدنى.

$$= 11,14 - 22,35$$

سؤال



الفصل الرابع الكسور الاعتيادية و الكسور العشرية

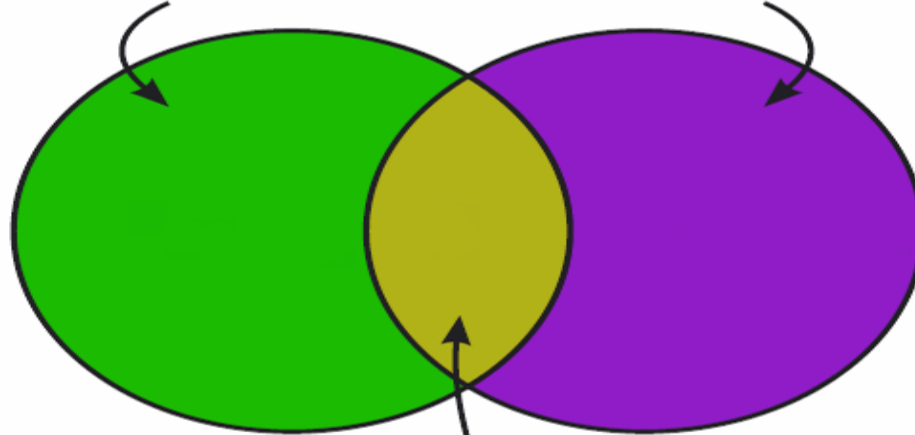


أَشْكَالٌ قِيْنٌ

استطيع بأشكال فن
معرفة العناصر
المشتركة

اختلاف

اختلاف



تشابه





أشكال فن: عبارة عن أشكال متداخلة تبين العناصر المشتركة بين مجموعتين أو أكثر، وتكون العناصر المشتركة في منطقة التداخل.

تعريف
المفردة

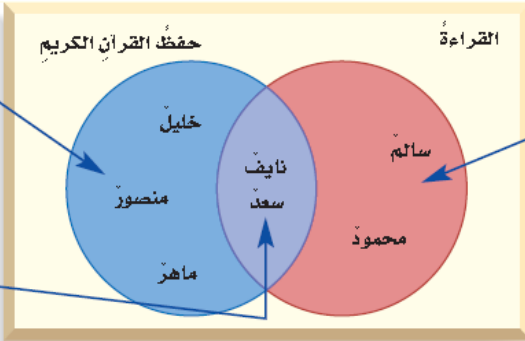
يبين شكل فن النشاطات التي شارك فيها عدد من الطلاب في النادي الصيفي.

الذين شاركوا في **نشاط القراءة** فقط هم:
(سالم ، محمود).

والذين شاركوا في **حفظ القرآن الكريم** فقط هم:
(خليل . منصور ، ماهر).

والطلاب الذين شاركوا في **النشاطين معاً** هم: (نايف ، سعد).

مثال



هذه الدائرة تمثل
حفظ القرآن الكريم.

هذه الدائرة تمثل
القراءة.

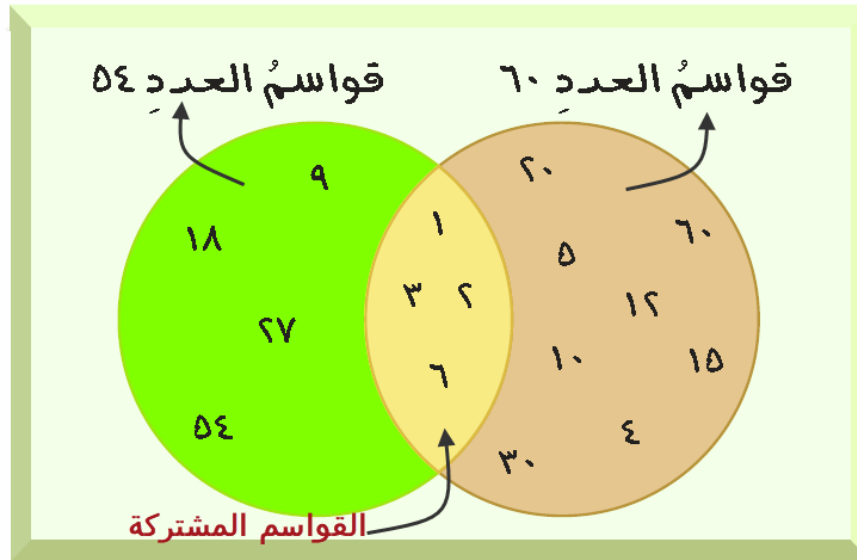
يمثل هذا الجزء القراءة
وحفظ القرآن الكريم.

سؤال

وضح كيف تساعدك خطة التمثيل بأشكال فن على حل المسائل.



الْقَاسِمُ الْمُشْتَرَكُ





معالقة

القاسم المشترك: القاسم الذي يشترك فيه عددان أو أكثر.

تعريف
المفردة

لإيجاد القواسم المشتركة للعددين ١٦ ، ٢٤ ،
نكتب أزواج قواسم كل من العددين،
ثم نرسم دائرة حول القواسم المشتركة.
القواسم المشتركة: ١ ، ٢ ، ٤ ، ٨

مثال

سؤال

حدد القواسم المشتركة للعددين ٦٠، ٢٥.

قواسم ٢٤

$$24 \times 1$$

$$12 \times 2$$

$$8 \times 3$$

$$6 \times 4$$

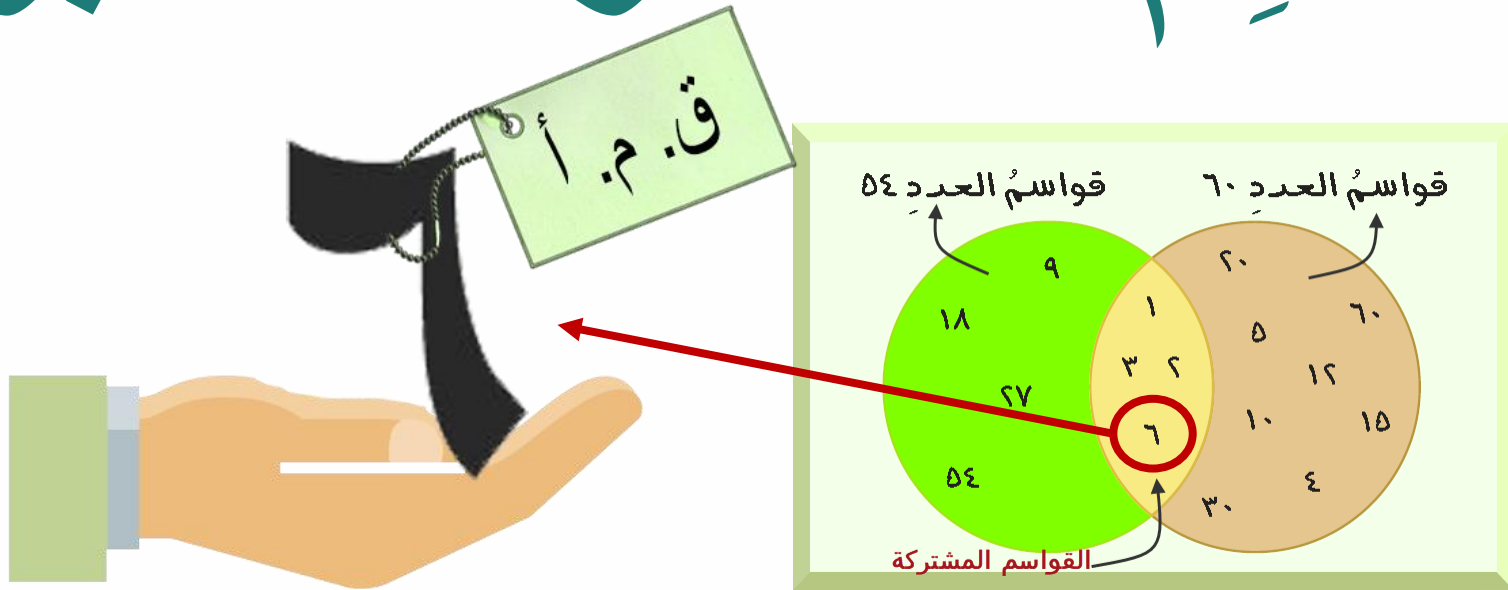
قواسم ١٦

$$16 \times 1$$

$$8 \times 2$$

$$4 \times 4$$

القاسم المشترك الأكبر



تعريف
المفردة

القاسم المشترك الأكبر (ق.م.أ.): أكبر القواسم المشتركة لعددتين أو أكثر.

لإيجاد القاسم المشترك الأكبر للعددتين ١٦ ، ٢٤

قواسم العدد ١٦ : ١ ، ٢ ، ٤ ، ٨ ، ١٦ .

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

نلاحظ أن القواسم المشتركة هي : ١ ، ٢ ، ٤ ، ٨ .

وأكبر هذه القواسم هو العدد ٨

لذا **القاسم المشترك الأكبر** (ق.م.أ) للعددتين ١٦ ، ٢٤ هو **٨** .

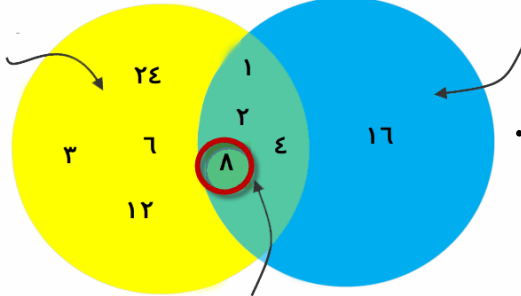
أوجد القاسم المشترك الأكبر (ق.م.أ) للعددتين ١٥ ، ٤٥ ؟

مثال

سؤال

قواسم العدد ٢٤

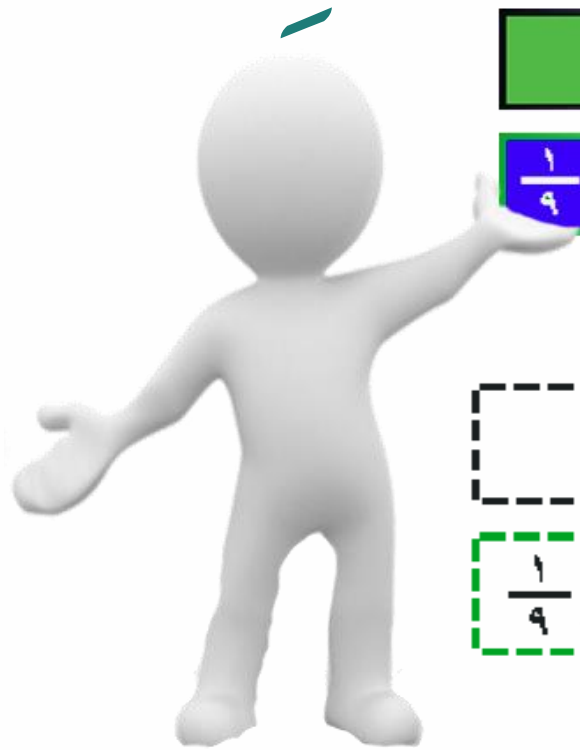
قواسم العدد ١٦



القواسم المشتركة



الْأُسُورُ الْمُتَكَافِئَةُ



$$\frac{1}{3}$$

$$\frac{1}{9} + \frac{1}{9} + \frac{1}{9}$$

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

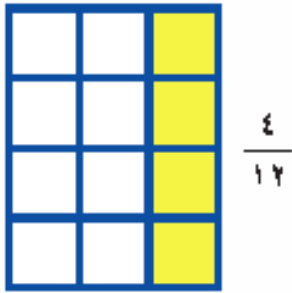


الكسور المتكافئة: كسور لها القيمة نفسها.

تعريف
المفردة

في النموذج الكسران $\frac{1}{3}$ ، $\frac{4}{12}$ يمثلان الجزء نفسه من الكل؛ لذا فهما كسران متكافئان؛

مثال



$$\frac{4}{12} = \frac{1}{3} \quad \text{أي أن :}$$

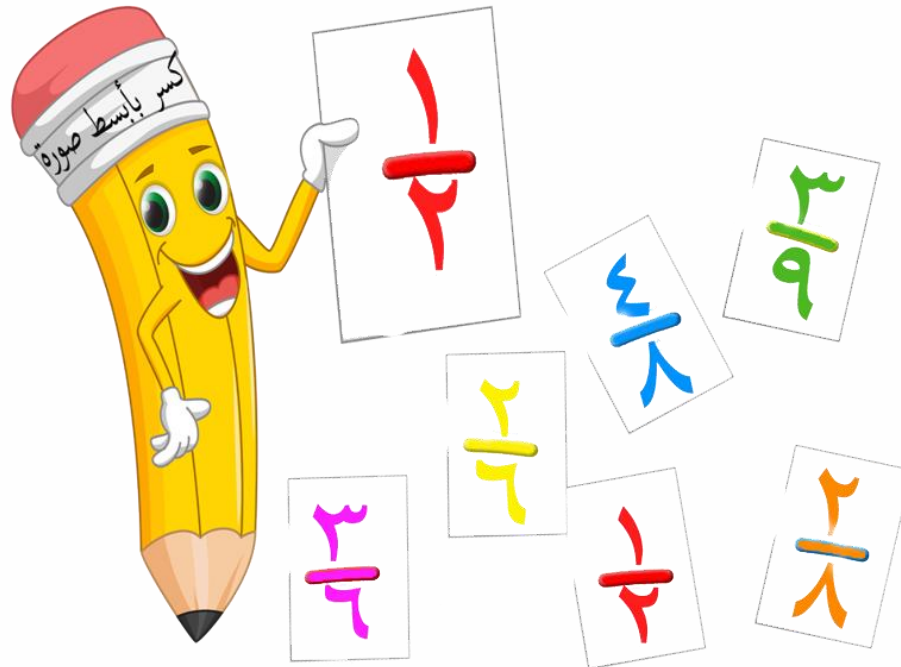
اكتب عددًا مناسبًا في ؛ ليصبح الكسران متكافئين.

سؤال

$$\frac{\text{□}}{20} = \frac{2}{5}$$



الْكَسْرُ فِي أَيْسَطِ صُورَةٍ

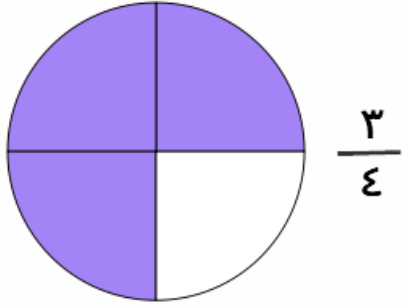




مع اللقمة

الكسر في أبسط صورة: يكون الكسر في أبسط صورة، إذا كان القاسم المشترك الأكبر للبسط والمقام هو العدد واحد.

تعريف
المفردة



الكسر $\frac{3}{4}$ كسر في أبسط صورة.

قواسم 3 : 1، 3

وقواسم 4 : 1، 2، 4

وبما أن (ق. م. أ) للعددين 3 ، 4 هو 1 ، فإن الكسر $\frac{3}{4}$ في أبسط صورة.

مثال

اكتب الكسر الآتي في أبسط صورة:

$$= \frac{9}{15}$$

سؤال



العدد الكسري



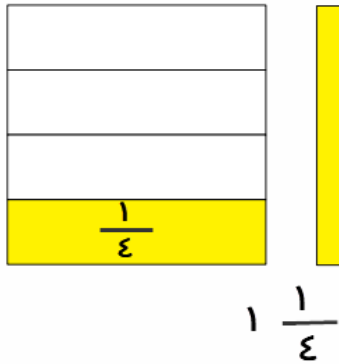
عدد كسري

$$\frac{1}{2}$$



العدد الكسري: عدد يتكون من عدد كلي وكسراعتيادي، وهو عدد قيمته أكبر من أو تساوي الواحد.

تعريف
المفردة

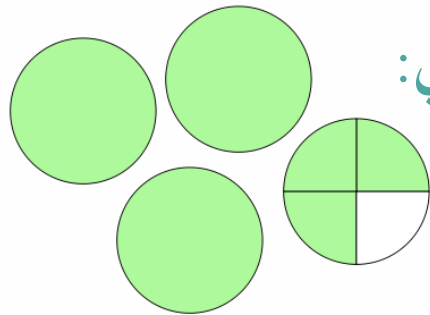


كسر اعتيادي عدد كلي

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

النموذج المجاور
يمثل عددًا كسريًا.

مثال

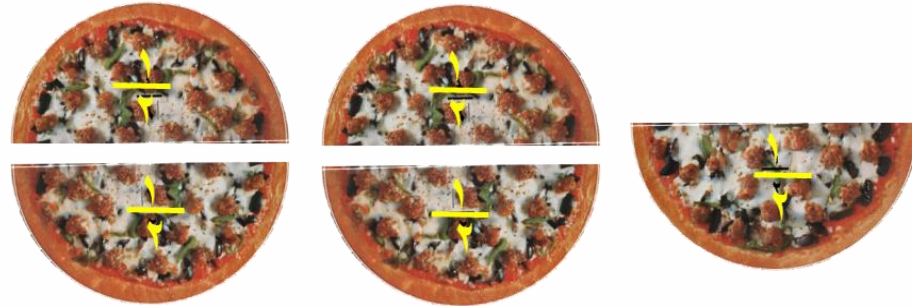


اكتب العدد الكسري الممثل بالنموذج التالي:

سؤال



الْكَسْرُ غَيْرُ الْفِعْلِيِّ



كسر غير فعلي

$$\frac{5}{2} \leftarrow 2 \frac{1}{2}$$

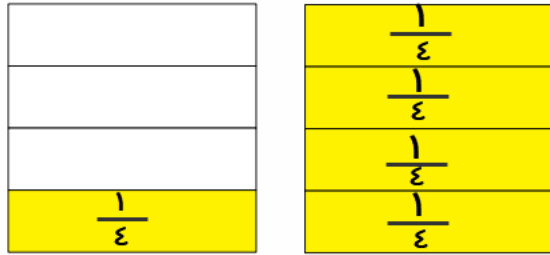


تعريف
المفردة

الكسر غير الفعلي: كسر بسطه أكبر من مقامه أو يساويه.

عدد الأرباع في العدد الكسري $1 \frac{1}{4}$ هي ٥، ويمكن كتابته بصورة كسر $\frac{5}{4}$ وبما أن الكسر البسط فيه أكبر من المقام فيسمى **كسرًا غير فعلي**.

مثال

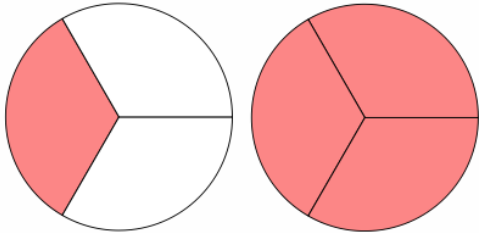


$1 \frac{1}{4}$

$$\frac{5}{4} = 1 \frac{1}{4}$$

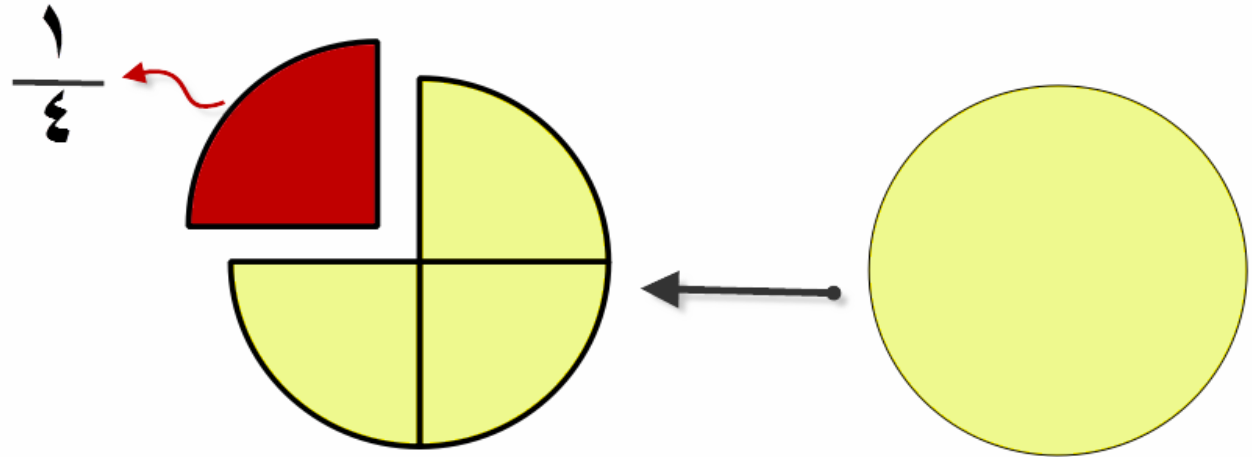
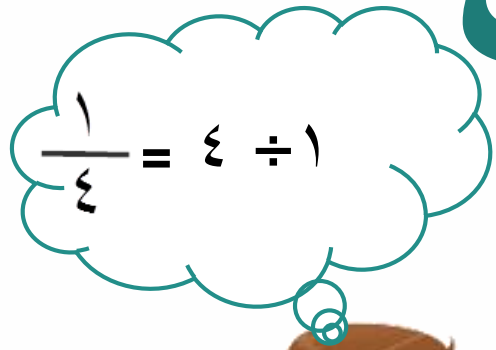
سؤال

اكتب الكسر غير الفعلي الذي يمثله النموذج التالي:





الْكَسْرُ الْفِعْلِيُّ





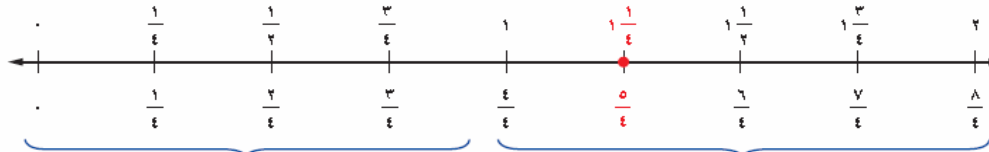
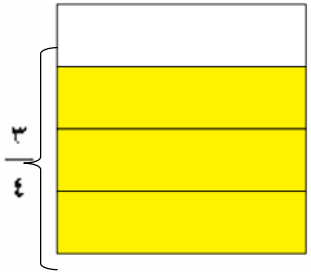
معا للقيمة

تعريف
المفردة

الكسر الفعلي: هو الكسر الذي يكون بسطه أصغر من مقامه.

الكسر الاعتيادي $\frac{3}{4}$ كسر أصغر من الواحد، وبما أن الكسر البسط فيه أصغر من المقام فيسمى **كسرًا فعليًا**.

مثال



كسور فعلية بسط كل منها أصغر من مقامها

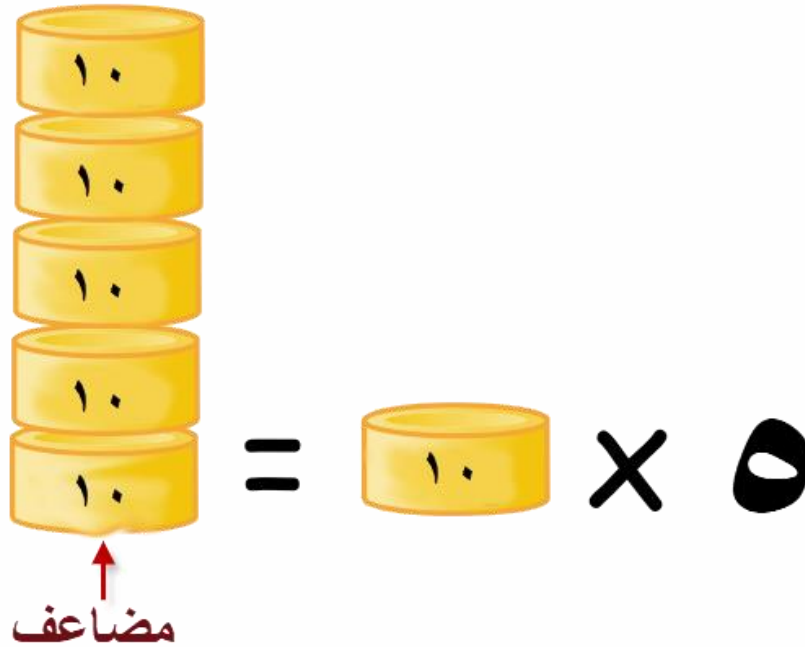
كسور غير فعلية بسط كل منها أكبر من أو يساوي مقامها

سؤال

كيف يمكنك تحديد ما إذا كان الكسر أكبر من، أو أصغر من، أو يساوي الواحد؟



الْمُضَاعَف



$$50 = 10 \times 5$$





المضاعف: مضاعف عدد هو ناتج ضرب ذلك العدد في أي عدد كلي.

تعريف
المفردة

في جملة الضرب $15 = 5 \times 3$

العددان 3 ، 5 هما عاملا العدد 15

والعدد 15 يسمى مضاعفاً للعدد (5)

وأيضاً مضاعفاً للعدد (3)

لأن $15 = 5 \times 3$



أنا تضاعف

مثال

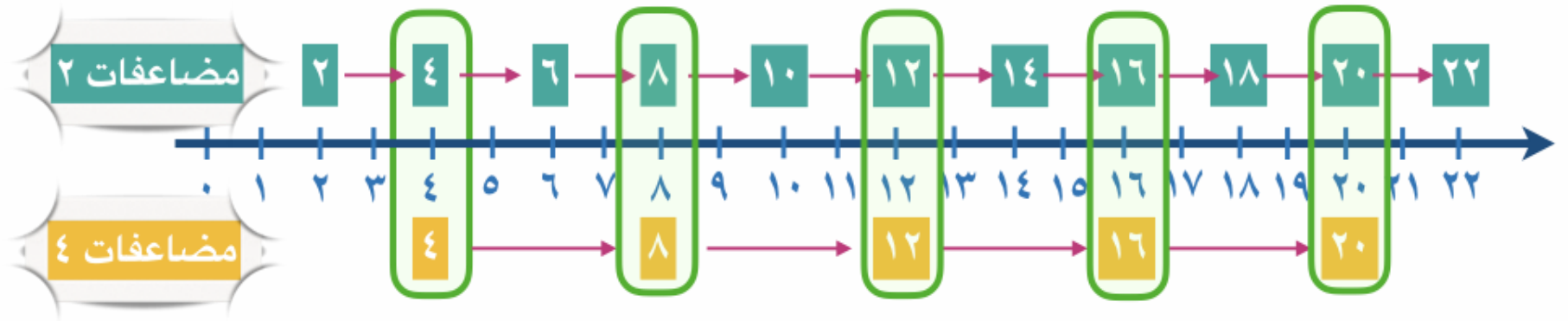
من جملة الضرب التالية $70 = 10 \times 7$ حدد الإجابة الصحيحة.

سؤال

- أ) 70 — للعدد 10 (مضاعف ، عامل) ج) 70 — للعدد 7 (مضاعف ، عامل)
ب) 10 — للعدد 70 (مضاعف ، عامل) د) 7 — للعدد 70 (مضاعف ، عامل)



المضاعف المشترك





تعريف
المفردة

المضاعف المشترك: المضاعفات التي يشترك فيها عدنان أو أكثر.

المضاعفات المشتركة للعددين ٢ ، ٣

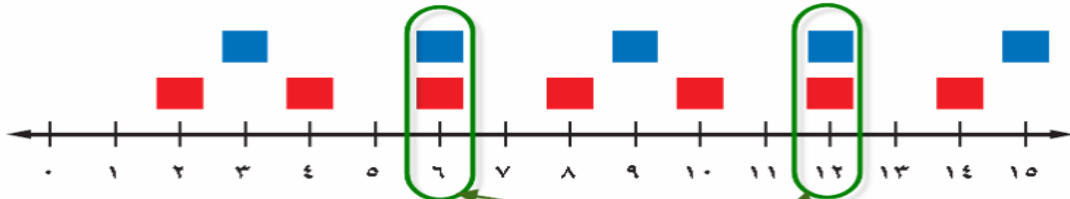
مضاعفات العدد ٢ : ٢ ، ٤ ، ٦ ، ٨ ، ١٠ ، ١٢ ،

مضاعفات العدد ٣ : ٣ ، ٦ ، ٩ ، ١٢ ، ١٥ ،

مثال

المضاعفات المشتركة:

١٢ ، ٦



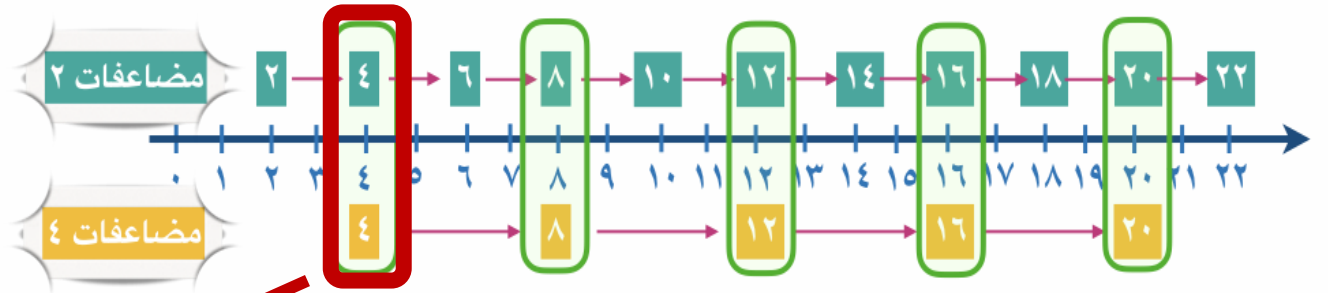
المضاعفات المشتركة

سؤال

حدد المضاعفات المشتركة الثلاثة الأولى للعددين ٢ ، ٦.



المضاعف المشترك الأصغر





المضاعف المشترك الأصغر (م.م.أ): أصغر المضاعفات المشتركة لعددین کلین أو أكثر.

تعريف
المفردة

لإيجاد المضاعف المشترك الأصغر للعددين ٢ ، ٣ نوجد المضاعفات المشتركة.

مضاعفات العدد ٢ : ٢ ، ٤ ، ٦ ، ٨ ، ١٠ ، ١٢ ،

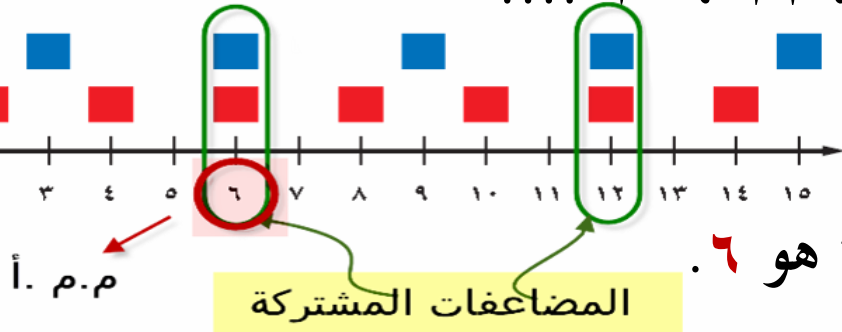
مضاعفات العدد ٣ : ٣ ، ٦ ، ٩ ، ١٢ ، ١٥ ،

مثال

المضاعفات المشتركة: ٦ ، ١٢

العدد (٦) أصغر المضاعفات

المشتركة، لذا (م.م.أ) للعددين ٢، ٣ هو ٦.

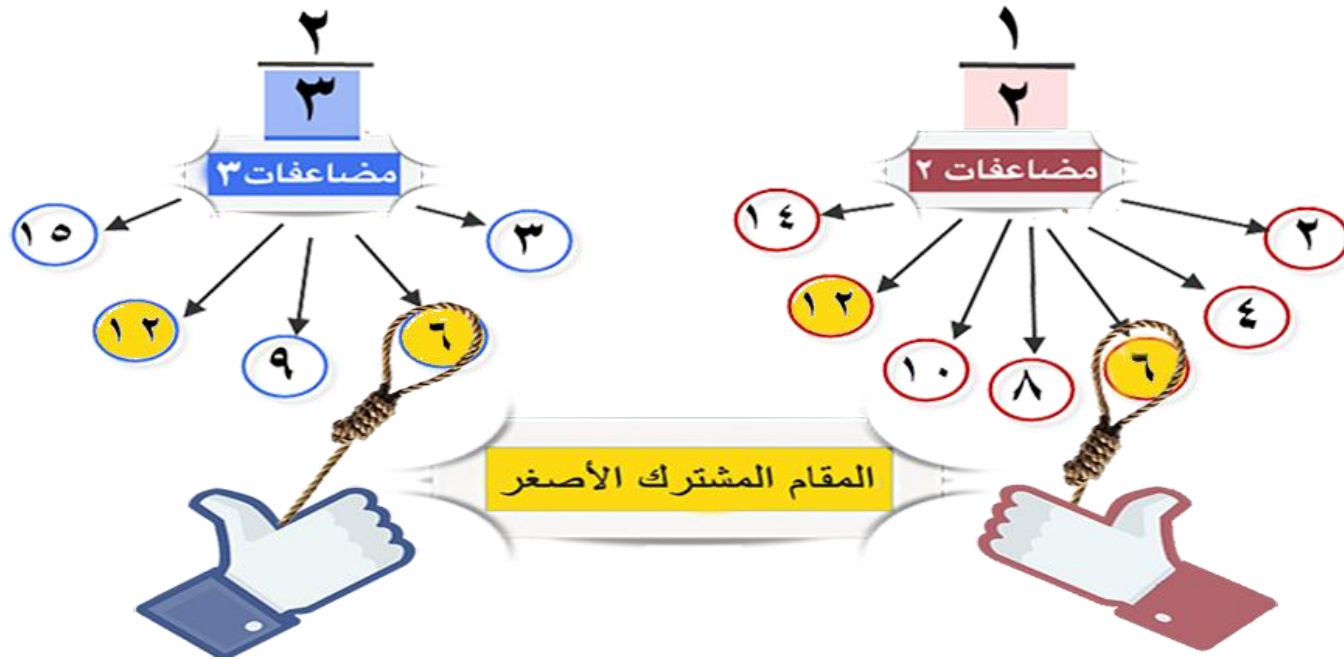


سؤال

أوجد المضاعف المشترك الأصغر (م.م.أ) للعددين ٣، ٥؟



المَقَامُ المُشْتَرَكُ الأَصْغَرُ

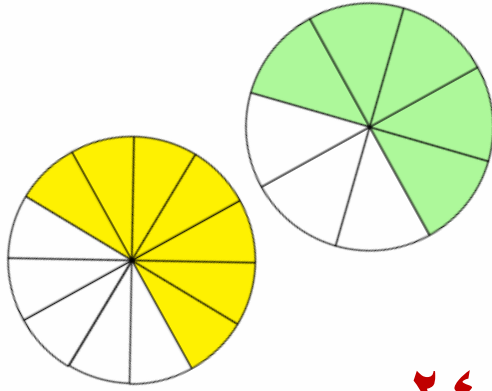




تعريف
المفردة

المقام المشترك الأصغر (م.م.أ): هو المضاعف المشترك الأصغر لمقامات الكسور..

لإيجاد المقام المشترك الأصغر للكسرين $\frac{5}{8}$ ، $\frac{7}{12}$



١- نوجد مضاعفات العدد ٨ : ٨ ، ١٦ ، ٢٤ ، ٣٢ ..

٢- نوجد مضاعفات العدد ١٢ : ١٢ ، ٢٤ ، ٣٦ ...

٣- نلاحظ أن أصغر مضاعف مشترك بينهما هو ٢٤

لذا المقام المشترك الأصغر للكسرين $\frac{5}{8}$ ، $\frac{7}{12}$ هو ٢٤

مثال

ما المقام المشترك الأصغر للكسرين $\frac{4}{9}$ ، $\frac{2}{3}$ ؟

سؤال



الفصل الخامس

القياس: الطول والكتلة والسعة



النظام المبري





النظام المتري: نظام عشري يتكون من مجموعة من الوحدات تستخدم للقيام بأي من عمليات القياس؛ كقياس الطول أو الحرارة أو الزمن أو الكتلة.

تعريف
المفردة

أمثلة لبعض القياسات
في النظام المتري.

مثال



قياس كمية عصير الليمون في حبة ليمون

مليتر



قياس كتلة حبيبات الملح

مليجرام



قياس ارتفاع شجرة

متر



سمك ممحاة قلم الرصاص

ملمتر

ما وحدة الطول المترية المناسبة لقياس سُمك كتاب الرياضيات ؟

سؤال



القياس (م)





المتر (م): وحدة قياس الطول الأساسية في النظام المتري.

تعريف
المفردة



لقياس ارتفاع المدرسة، بما أن الارتفاع يزيد كثيراً على نصف قطعة النقد، ويقل كثيراً عن طول شارع، إذن فالـ **المتر (م)** هي وحدة الطول المتري المناسبة لقياس ارتفاع المدرسة.

مثال



ما وحدة الطول المتري المناسبة لقياس عرض النافذة في غرفة الصف؟

سؤال



المُتَمَرِّز (ملم)





الملمتر (ملم): وحدة مترية لقياس الأطوال الصغيرة.
١م = ١٠٠٠ ملم.

تعريف
المفردة



سُمك القطعة النقدية ١ ملليمتر (ملم) تقريبًا.
إذا فالـملمتر (ملم) هي وحدة الطول المترية المناسبة لقياس
سُمك القطعة النقدية .

مثال

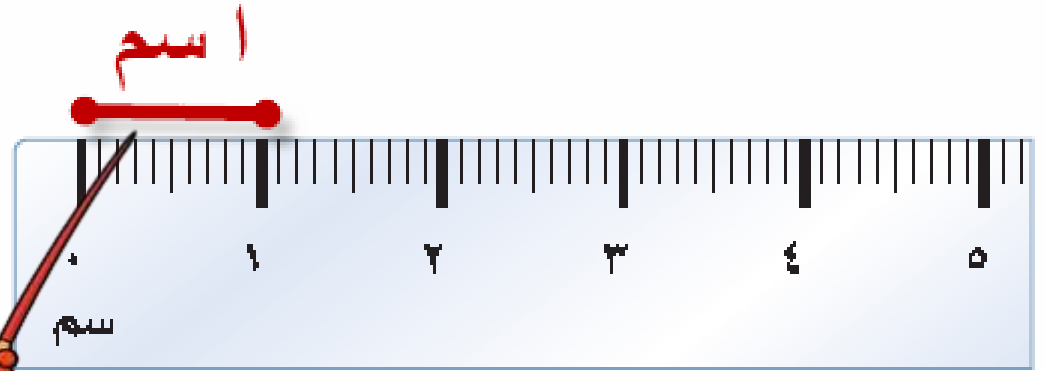
أعط مثالاً لبعض القياسات تكون الوحدة المترية المناسبة
لقياس أطوالها هي المليمتر.

سؤال



السنتيمتر (سم)

١ سم = ١٠ ملم
١٠ سم = ١٠٠ ملم





السنتيمتر (سم): هي وحدة مترية لقياس الطول، $100 \text{ سم} = 1 \text{ م}$.

تعريف
المفردة

بما أن عرض الطاولة يزيد كثيراً على نصف قطر قطعة النقد، ويقل عن عرض الباب الذي تدخل منه الطاولة،

مثال

لذا **فالسنتيمتر (سم)** هي وحدة الطول المناسبة لقياس عرض الطاولة التي نكتب عليها.

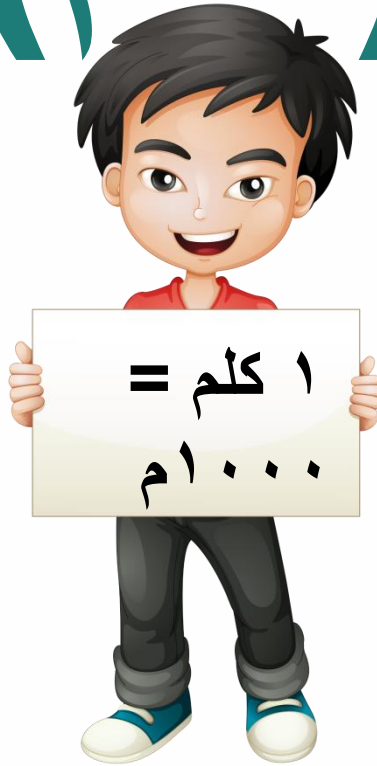


ما وحدة الطول المترية المناسبة لقياس ارتفاع صندوق التفاح؟

سؤال



الِكِبُومِتر (كلم)





الكيلومتر (م): وحدة مترية لقياس المسافات الطويلة.
١ كيلومتر = ١٠٠٠ متر.

تعريف
المفردة



لقياس المسافة بين مكة المكرمة والمدينة المنورة، نجد أن المسافة أكبر من طول أحد شوارع المدن الرئيسية، لذا نستعمل وحدة قياس كبيرة مثل الكيلومتر، لذلك **الكيلومتر (كم)** هي وحدة الطول المناسبة لقياس المسافة بين مكة المكرمة والمدينة المنورة.

مثال

ما وحدة الطول المترية المناسبة لقياس المسافة بين المنزل والمدرسة ؟

سؤال



الْكَتْلَة



كم كتلة
صندوق الطماطم؟



تعريف
المفردة

الكتلة: كتلة الشيء هي مقدار ما فيه من مادة.

مثال

كتلة الأشياء تختلف بعضها عن بعض بمقدار ما فيها من مادة، فمثلاً كتلة مشبك الورق تساوي جراماً واحداً.



١ جرام

بينما كتلة الكتاب المجاور له تساوي كيلوجراماً واحداً.

سؤال

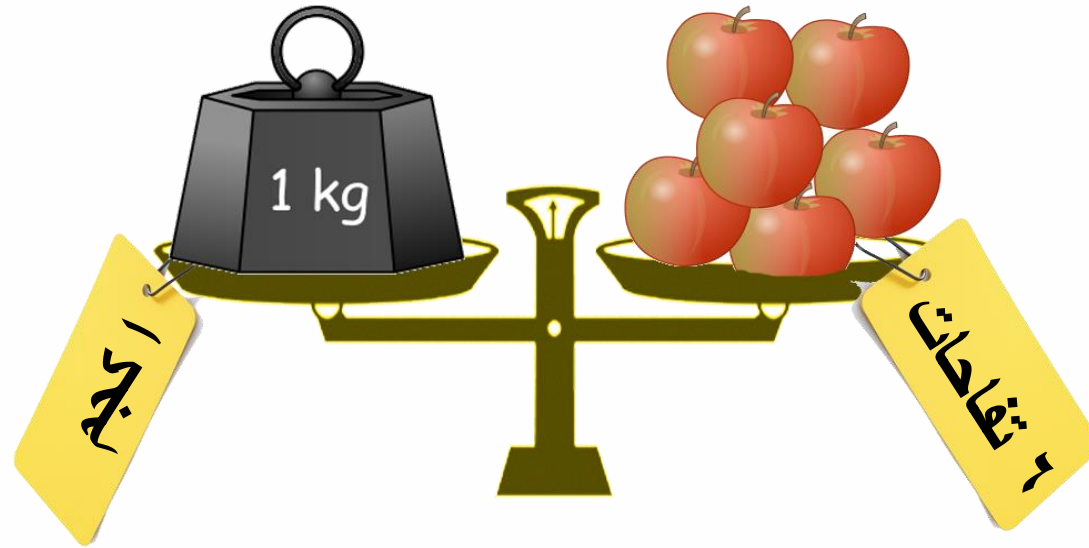
ما الوسائل التي يمكن استخدامها لإيجاد كتلة بعض الأشياء؟



١ كيلوجرام



الكيلوجرام (كجم)





الكيلوجرام (كجم): وحدة في النظام المتري لقياس الكتلة
١ كيلوجرام = ١٠٠٠ جرام.

تعريف
المفردة



بما أن كتلة صندوق البطاطس تزيد على كتلة ٦ تفاحات،
إذن فالكيلوجرام هي الوحدة المتريّة المناسبة
لقياس كتلة صندوق بطاطس.

مثال

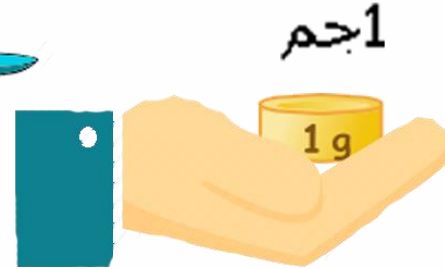
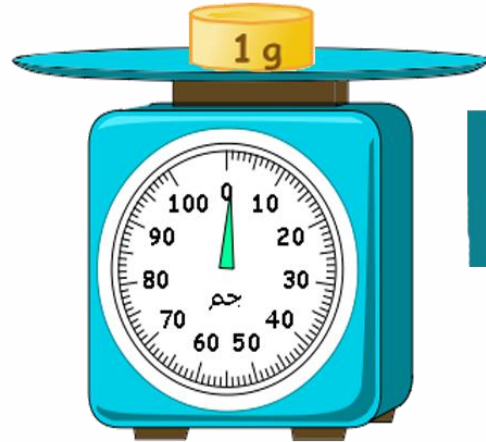
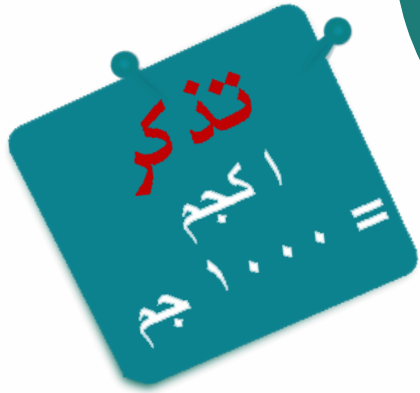


أي التقديرين معقول لكتلة الحاسوب المحمول:
٢ جرام أم ٢ كيلوجرام؟ وضح السبب.

سؤال



الجرام (جم)





الجرام (جم): وحدة في النظام المتري لقياس الكتلة
١ جرام = ١٠٠٠ ملجرام.

تعريف
المفردة

بما أن كتلة الورقة تزيد على كتلة مشبك ورق كتلته
جرامًا واحدًا، وتقل عن كتلة ٦ تفاحات كتلتها
كيلوجرامًا واحدًا، إذن فالجرام هي الوحدة المناسبة لقياس
كتلة ورقة من دفتر الملاحظات.

مثال

كيف تحسب كتلة جسم بالجرام إذا علمت كتلته بالكيلوجرام؟

سؤال



الْمِثْرَام (مُجَم)





الملجرام (ملجم): وحدة في النظام المتري لقياس الكتل الصغيرة
١ جرام = ١٠٠٠ ملجرام.

تعريف
المفردة

١٠٠٠ حبة من حبيبات الملح كتلتها جرامًا واحدًا، والحبة
الواحدة من الحبيبات كتلتها صغيرة جدًا، وتقاس بوحدة
كتلة أصغر من الجرام وهي الملليجرام.

مثال



إذن **الملليجرام** هي الوحدة المتريّة المناسبة لقياس إحدى حبيبات
الملح.

ما الوحدة المتريّة المناسبة لقياس كتلة حبة سكر؟ ثم قدر كتلتها.

سؤال



السّعة



بيشر مدرج



مخبر مدرج



وعاء مدرج



قارورة مدرجة





السعة: هي مقدار ما يمكن أن يحويه وعاء.

تعريف
المفردة

سعة الأوعية تختلف بعضها عن بعض، فمثلاً سعة علبة اللبن تساوي لتراً واحداً. بينما سعة القطار من السعات الصغيرة فتقاس بالمللتر.

مثال

مِلِلْتَر (مل)



لِتْر (ل)



المِلِلْتَرُ أَقْلُ مِنْ نِصْفِ مَا تَحْتَوِيهِ الْقَطَّارَةُ.

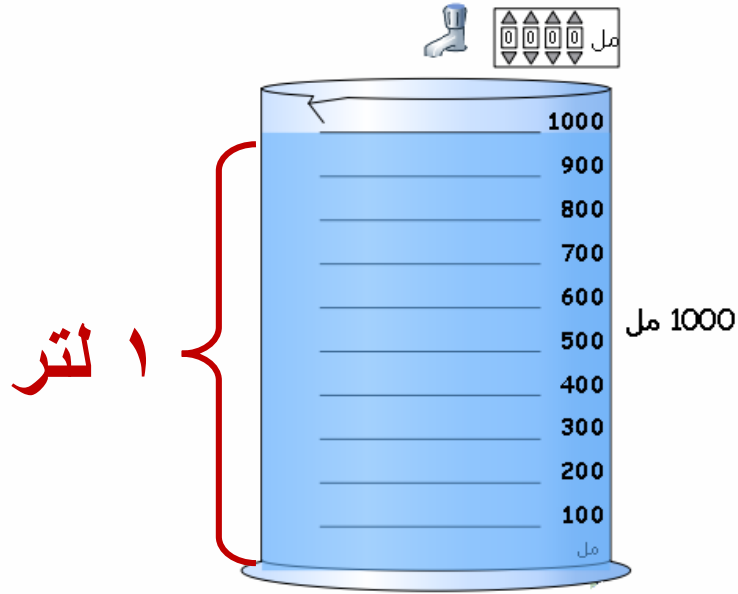
سَعَةُ الْعَلْبَةِ لِتْرٌ وَاحِدٌ

سؤال

ماهي وحدات القياس المتريّة الشائعة لقياس السعة؟



الليتر (ل)





التر (ل): وحدة في النظام المتري لقياس السعات الصغيرة.

تعريف
المفردة



بما أن سعة برادات ماء زمزم أكبر من قارورة المياه
المعبأة.
إذن لتر وحدة مناسبة لقياس سعة برادات ماء
زمزم

مثال

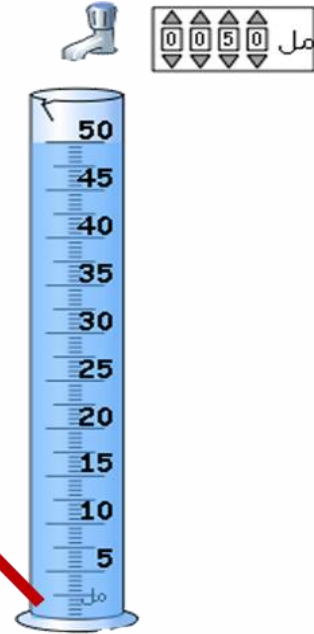
ما الوحدة المترية المناسبة لقياس سعة وعاء طبخ متوسط؟
ثم قدر السعة.

سؤال





الْمِلِّيْتَر (مِل)





المللتر (مل): وحدة في النظام المتري لقياس السعة.
١ لتر = ١٠٠٠ مللتر.

تعريف
المفردة



بما أن سعة كوب الماء أكبر من قطرة العين وأصغر
من قارورة المياه المعبأة.
إذن **المللتر** وحدة مناسبة لقياس سعة كوب الماء.

مثال



ما الوحدة المناسبة لقياس كمية عصير الليمون في
حبة ليمون؟ ثم قدر السعة.

سؤال