المهارات الأم في رياضيات المرحلة الابتدائية

نحو خريج متمكن في مادة الرياضيات

تأليف

سليمان علي مفرح المالكي

مجموعة رفعة الرياضيات
تطوير - إنتاج - توثيق

الأستاذ / سليمان علي مفرح المالكي

نفيدكم علما بأنه قد تم تسجيل عملكم الموسوم بـ:

المهارات الأم في رياضيات المرحلة الابتدائية

تحت رقم إيداع 1443/5550 وتاريخ 1443/05/29 هـ، ورقم ردمك 978-603-04-0290-8

١ قراءة الأعداد ضمن البلايين وكتابتها بطرق مختلفة (قياسية، لفظية، تحليلية)

كل دورة مكونة من ٣ منازل

البلايين	الملايين	الآلاف	الواحدات
آحاد عشرات مئات	آحاد عشرات مئات	آحاد عشرات مئات	آحاد عشرات مئات

- عند قراءة الأعداد نحدد الدورات، ونقرأ كل دورة لوحدها.
- عند تحليل العدد نكتبه في صورة مجموع قيم أرقامه، ونبدأ بالآحاد.

أمثلة

١) ١٢ ١١٧ ١٢٤ ١٢٥ يُقرأ: ١٢ بليون و١١٧ مليون و١٢٤ ألف و١٢٥ (قراءة لفظية)

بلايين	ملايين	آلاف	الواحدات
١٢	١١٧	١٢٤	١٢٥

٢) يُكتب العدد ١٥٠ بليون و١٧ ألف: ١٥٠٠٠٠٠١٧٠٠٠ (الكتابة بطريقة قياسية)

بلايين	ملايين	آلاف	الواحدات
١٥٠	٠٠٠	٠١٧	٠٠٠

❗لاحظ: في السؤال لا يوجد دورة آحاد ولا دورة ملايين؛ إذن نضع أصفارا

❗لاحظ: أيضا لا يوجد منزلة المئات في دورة الآلف؛ إذن نضع صفرًا

٣) حلل العدد ١٢٧٤٣٥٢ (الصيغة التحليلة)

١٢٧٤٣٥٢ = ٢ + ٥٠ + ٣٠٠ + ٤٠٠٠ + ٧٠٠٠٠ + ٢٠٠٠٠٠ + ١٠٠٠٠٠٠

- ٥٠: ٥ وقبلها رقم واحد
- ٣٠٠: ٣ وقبلها رقمين
- وهكذا
- ٢٠٠٠٠٠: قيمة ال٢ في هذا العدد

أجب عما يلي:

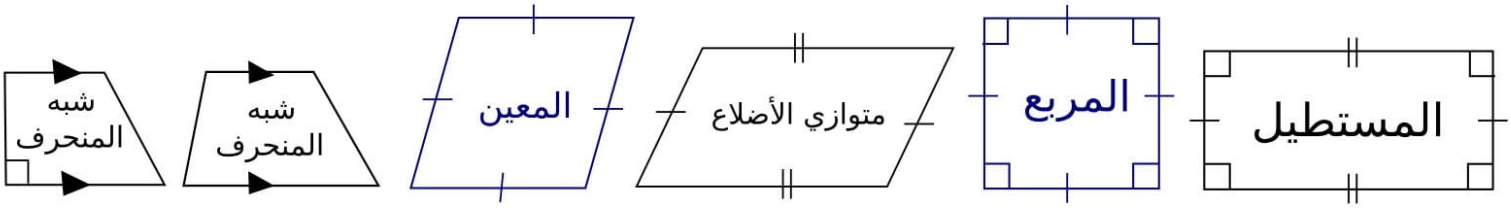
١) اقرأ العدد ٢١٠٠٧٤٣٥٢ بالصيغة اللفظية والتحليلية.

٢) كم قيمة الرقم ٧ في العدد السابق

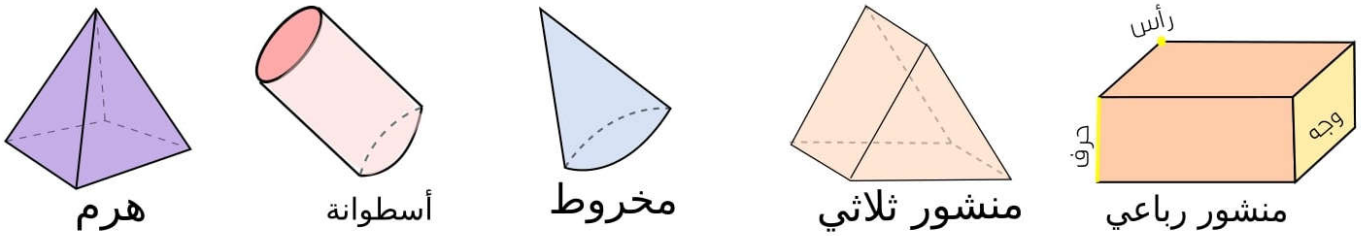
٣) اكتب العدد ١٢٢ مليون وستة عشر

٢ تعرف صفات الأشكال
(الرباعية. والثلاثية الأبعاد)

الشكل الرباعي هو مضلع له أربعة أضلاع وأربع زوايا



الشكل الثلاثي الأبعاد (المجسم) له طول وعرض وارتِفاع



أمثلة

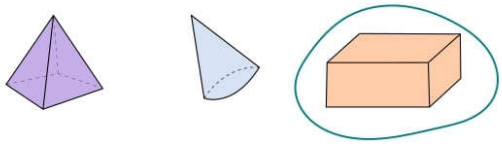
١ ما هو الشكل الرباعي الذي ضلعان فقط من أضلاعه المتقابلة متوازيان؟

شبه المنحرف

٢ ما هو المجسم الذي له ٥ أوجه و ٨ أحرف و ٥ رأسا؟

الهرم الثلاثي

٣ أي المجسمات التالية لها وجهان متوازيان؟



أجب عما يلي:

١ ما هو الشكل الرباعي الذي جميع أضلاعه متطابقة وجميع زواياه قائمة؟

٢ ما هو المجسم الذي له ٦ أوجه مستطيلة بما فيها القاعدتان؟

٣ أي المجسمات التالية له قاعدة واحدة دائرية الشكل؟

٣ تقدير ناتج جمع الكسور العشرية وطرحها

عند تقدير ناتج جمع أو طرح الكسور العشرية نستعمل التقريب ثم نجمع أو نطرح

أمثلة

١ قدر ناتج جمع: ١,٤ + ٦,٧٧

نقرب ١,٤ إلى ١
ونقرب ٦,٧٧ إلى ٧

١ + ٧ = ٨

إذن الناتج التقريبي هو ٨

٢ قدر ناتج طرح: ٧,٧٣ - ٣,٢٧

نقرب ٧,٧٣ إلى ٨
ونقرب ٣,٢٧ إلى ٣

٨ - ٣ = ٥

إذن الناتج التقريبي هو ٥

٣ الجدول المجاور يوضح ارتفاعات بعض المبانِي بالأمتار، فأي مما يأتِي هو الأقرب إلى مجموع ارتفاعات المباني الأربع؟

رقم المبنى	الارتفاع (م)
١	٥١,٢٢
٢	٥٠,٧
٣	٤٨,٣٤
٤	٤٥,٩

أ) ١٠٠ ب) ١٥٠ ج) ٢٠٠ د) ٢٥٠

نلاحظ أن الأعداد كلها تُقرّب إلى العدد ٥٠ فنقربها ثم نجمع

٥٠ + ٥٠ + ٥٠ + ٥٠ = ٢٠٠

أو ٤ × ٥٠ = ٢٠٠

إذن التقدير المناسب لمجموع ارتفاعات المباني هو ٢٠٠ متر
فتكون الإجابة ج هي الصحيحة

أجب عما يلي:

١ قدر ناتج جمع ٤٤,٢٣ + ٢١,٦٧

٢ قدر ناتج طرح: ١٧,٢٢ - ١١,١٣

٣ يبين الجدول أدناه عدد سكان بعض الدول العربيةِ بالملايين؛ فأي مما يأتي يمثل تقدير مجموع عدد سكان هذه الدول؟

الدولة	عدد السكان
السعودية	٣٢,٦١
الأردن	٩,٥٥
الإمارات	٩,٢٧
تونس	١١,٣١
لبنان	٦,٠١

★ لجمعِ أو طرحِ كسرينِ عشريينِ ، نضع الفاصلتينِ العشريتين بعضهما فوقَ بعض ، ثم نجمعُ أو نطرحُ الأرقامَ في المنازلِ نفسها

أمثلة

١ $٢٣,٨ + ٠,١ = ٢٨,٩$

$$\begin{array}{r} ٢٣,٨ \\ + \ ٠,١ \\ \hline ٢٨,٩ \end{array}$$

٢ $٢٣,٨ - ٠,١ = ١٨,٧$

$$\begin{array}{r} ٢٣,٨ \\ - \ ٠,١ \\ \hline ١٨,٧ \end{array}$$

٣ $٦ - ٤,٧٨ = ١,٢٢$

نضيف أصفارًا

$$\begin{array}{r} ٥ \ ٩ \ ١٠ \\ ٦,٠٠ \\ - \ ٤,٧٨ \\ \hline ١,٢٢ \end{array}$$

أجب عما يلي:

١ أوجد ناتج جمع $٤٣,٣٥ + ١٢,٨١$

٢ أوجد ناتج طرح $٩,٦٧ - ٢,٣٥$

٣ يبين الجدول سعة المادة المخزنة على ٤ أقراص مدمجة، كم تزيد سعة المادة المخزنة على القرص الأول على سعة المادة المخزنة على القرص الثالث؟

القرص	السعة (ميجابايت)
١	٢٩٦,٤
٢	١٦٩,٥
٣	١٠١,٧
٤	١٦٥,٢

٥ إيجاد ناتج ضرب كسر عشري في (عدد كلي، وكسر عشري)

- عند ضرب كسر عشري في عدد كلي نعد المنازل العشرية في الكسر ثم نضع الفاصلة في الناتج بعد عدد المنازل نفسه. (من اليمين) ٠,٠ × ٠ = ٠,٠
- إذا لم يوجد عدد كاف من المنازل العشرية في ناتج الضرب، فأضف أصفارًا عن اليسار.
- بعد ضرب كسر عشري في كسر عشري آخر، أوجد مجموع عدد المنازل العشرية في العددين المضروبين فيكون لناتج الضرب نفس العدد من المنازل العشرية.

٠,٠ × ٠,٠٠ = ٠,٠٠٠

أمثلة

١ ١٤,٢ × ٦ = ٨٥,٢

١ ٢
١٤,٢
× ٦
٨٥,٢

٢ ٠,٠١٨ × ٢ = ٠,٠٣٦

٠,٠١٨ الفاصلة بعد ٣ منازل عشرية
× ٢
٠,٠٣٦ نضع صفرا عن اليسار ليصبح عندنا ٣ منازل عشرية

٣ أوجد قيمة ٤,٢ س، إذا كانت س= ٦,٧

٤,٢ س = ٤,٢ × ٦,٧ = ٢٨,١٤

٤,٢
× ٦,٧
٢٩٤
+ ٢٥٢٠
٢٨,١٤

أجب عما يلي:

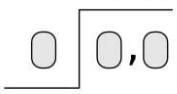
١ أوجد ناتج ضرب ١,٤ × ٤

٢ أوجد ناتج ضرب ٤ × ٠.٠١٤

٣ إذا كانت س = ٨,٦ فأوجد قيمة ٢,٧ س

٦ إيجاد ناتج قسمة كسر عشري على (عدد كلي، وكسر عشري)

- نقسم عدد كسري على عدد كلي كما نقسم الأعداد الكلية تماما، ثم نضع الفاصلة العشرية في ناتج القسمة فوق الفاصلة العشرية للمقسوم.



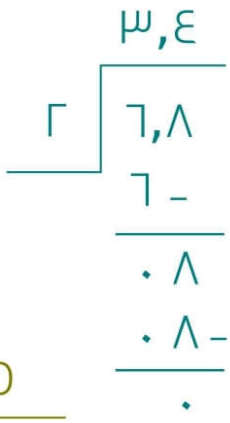
- عند القسمة على كسر عشري، نحول المقسوم عليه إلى عدد كلي، وذلك بضرب كل من المقسوم والمقسوم عليه في قوى العشرة نفسها، ثم نقسم كما في الأعداد الكلية.

٠,٠٠ × ١٠ / ٠,٠ × ١٠ = ٠,٠٠ ÷ ٠,٠ = ٠,٠٠ ÷ ٠٠

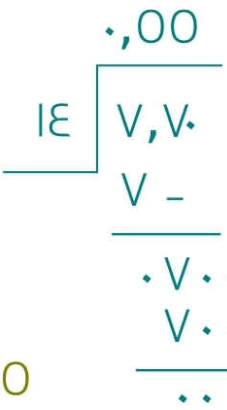
٠٠٠, × ١٠٠ / ٠٠, × ١٠٠ = ٠٠٠, ÷ ٠٠, = ٠٠٠, ÷ ٠٠

أمثلة

١ ٦,٨ ÷ ٢ = ٣,٤

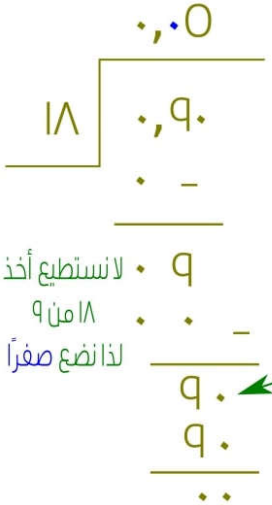


٢ ٧,٧ ÷ ١٤ = ٠,٥٥



٣ ١٤,١٩ ÷ ٢,٢ = ١٤١,٩ ÷ ٢٢ = ٦,٤٥

٤ ٠,٠٩ ÷ ١,٨ = ٠,٩ ÷ ١٨ = ٠,٠٥



أجب عما يلي:

١ أوجد ناتج قسمة ٩,٦ ÷ ٢

٢ أوجد ناتج قسمة ١٢,٣٢ ÷ ٢٢

٣ أوجد ناتج قسمة ٣,٦٩ ÷ ٠.٣

٤ أوجد ناتج قسمة ٠.٠٨ ÷ ١,٦

٧ إيجاد القاسم المشترك الأكبر لعددين أو أكثر

- لإيجاد القاسم المشترك الأكبر (ق.م.أ) لعددين: نكتب أزواج قواسم كل من العددين، ثم نرسم دائرة حول القواسم المشتركة، ونبحث عن أكبرها.
- طريقة أخرى لإيجاد القاسم المشترك الأكبر: نحلل العددين إلى عواملهما الأولية، ثم نضرب العوامل الأولية المشتركة لنحصل على القاسم المشترك الأكبر.

أمثلة

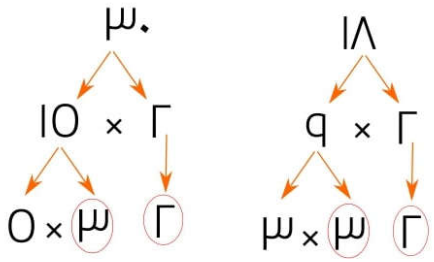
١ القاسم المشترك الأكبر (ق.م.أ) للعددين: ١٦ ، ٢٤

١٦	٢٤
١ × ١٦	١ × ٢٤
٢ × ٨	٢ × ١٢
٤ × ٤	٣ × ٨
	٤ × ٦

إذن القواسم المشتركة هي: ١ ، ٢ ، ٤ ، ٨

والقاسم المشترك الأكبر هو ٨

٢ إيجاد (ق.م.أ) للعددين ١٨ ، ٣٠ بالتحليل إلى العوامل الأولية.



العاملان الأوليان المشتركان هما ٢ ، ٣

(ق.م.أ) للعددين ١٨ ، ٣٠ هو ٢ × ٣ = ٦

٣ يرتب محل لبيع الفطائر ثلاثة أنواع من الفطائر في صفوف في واجهة ثلاجة العرض، على أن يكون في كل صف العدد نفسه من الفطائر. فما أكبر عدد ممكن للفطائر في كل صف؟

الفطائر	
النوع	العدد
سبانخ	٤٠
لحم	٢٤
جبن	٣٢

قواسم العدد ٤٠ هي: ١ ، ٢ ، ٤ ، ٥ ، ٨ ، ١٠ ، ٢٠ ، ٤٠

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

قواسم العدد ٣٢ هي: ١ ، ٢ ، ٤ ، ٨ ، ١٦ ، ٣٢

إذن (ق.م.أ) للأعداد ٢٣ ، ٣٢ ، ٤٠ هو ٨ ، لذا فإن أكبر عدد ممكن للفطائر في كل صف هو ٨

أجب عما يلي:

١ أوجد (ق.م.أ) للعددين ١٢ ، ١٨

٢ تصنع أمينة عقودا من الخرز لبيعها. وقد باعت عددا منْها بـ ٤٩ ريالا في يوم الجمعة، و ٤٢ ريالا يوم السبت، و ٢١ ريالا يوم الأحد. إذا باعت العقود بالسعرِ نفسه، فما أعلى سعر يمكن أن تكون قد حددته للعقد الواحد؟

٨ إيجاد المضاعف المشترك الأصغر لعددين أو أكثر

- لإيجاد المضاعف المشترك الأصغر (م.م.أ) لعددين: نكتب مضاعفات كل من العددين، ثم نرسم دائرة حول المضاعفات المشتركة، ونبحث عن أصغرها.
- طريقة أخرى لإيجاد المضاعف المشترك الأصغر: نحلل العددين إلى عواملهما الأولية، ثم نضرب العامل المشترك في جميع العوامل المتبقية.

أمثلة

١ المضاعف المشترك الأصغر (م.م.أ) للعددين: ٤ ، ٨

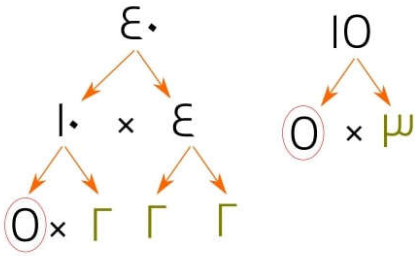
مضاعف العدد هو ناتج ضرب العدد في أي عدد كلي (١، ٢، ٣، ٤، ...)

مضاعفات العدد ٤ : ٤ ، ٨ ، ١٢ ، ١٦ ، ٢٠ ، ٢٤ ، ....

مضاعفات العدد ٨ : ٨ ، ١٦ ، ٢٤ ، ٣٢ ، ٤٠ ، ....

إذن المضاعفات المشتركة للعددين هي ٨ ، ١٦ ، ٢٤ ، و (م.م.أ) للعددين هو ٨

٢ إيجاد (م.م.أ) للعددين ١٥ ، ٤٠ بالتحليل إلى العوامل الأولية.



نضرب العامل الأولي المشترك في جميع العوامل المتبقية

إذن (م.م.أ) للعددين ١٥ ، ٤٠ هو ٥ × ٢ × ٢ × ٢ × ٣ = ١٢٠

العامل المشترك يستعمل مرة واحدة

٣ تريد جمعية خيرية شراء كمية تموينات لتوزيعها في حقائب على الفقراء. فإذا كان التمر يباع في علب سعة ١٥ كيلوجراما، ويباع الأرز في أكياس سعة ٢٠ كيلوجراما، والسكر في أكياس سعة ١٠ كيلوجراما. فما أقل عدد من العلب تشتريه الجمعية لتضع في كل حقيبة العدد نفسه من الكيلوجرامات من كل صنف؟

العوامل الأولية للعدد ١٥ ٣ × ٥

العوامل الأولية للعدد ٢٠ ٢ × ٢ × ٥

العوامل الأولية للعدد ١٠ ٢ × ٥

إذن (م.م.أ) للأعداد ١٠ ، ١٥ ، ٢٠ هو

٢ × ٥ × ٢ × ٣ = ٦٠

إذن يمكن وضع العدد نفسه من الكيلوجرامات من كل صنف في الحقيبة عند شراء ٦٠ كيلوجراما من كل صنف

أجب عما يلي:

١ أوجد (م.م.أ) للعددين ٥ ، ٩ ، ١٥

٢ في محل لبيع الأدوات المنزلية، يوجد كل ٦ فناجين قهوة في عبوة ويوجد كل ٨ أكواب ماء في عبوة. ما أصغر عدد من علب فناجين القهوة يمكن أن يشتري يوسف، بحيث يكون فيها العدد نفسه من أكواب الماء؟

٩ كتابة الكسور العشرية على صورة كسور اعتيادية أو أعداد كسرية في أبسط صورة والعكس

- عند كتابة الكسور العشرية على صورة كسور اعتيادية نجعل المقام هو القيمة المنزلية لآخر منزلة عشرية في الكسر العشري، ثم نقسم البسط والمقام على (ق.م.أ).
- لكتابة الكسور الاعتيادية على صورة كسور عشرية نحول المقام إلى ١٠ أو١٠٠ أو ١٠٠٠ بالضرب، ونضرب البسط في نفس الرقم.

و يوجد طريقة أخرى: بقسمة البسط على المقام، ويكون الناتج هو الكسر العشري.

أمثلة

١ يكتب الكسر العشري ٠,٦ على صورة الكسر الاعتيادي : $\frac{٦ \div ٢}{١٠ \div ٢}$ ويختصر إلى $\frac{٣}{٥}$

٢ يكتب الكسر العشري ٤,٢٥ على صورة العدد الكسري : $\frac{٤٢٥ \div ٢٥}{١٠٠ \div ٢٥} ٤ = ٤ \frac{١}{٤}$

٣ يكتب الكسر الاعتيادي $\frac{٢}{٥}$ على صورة الكسر العشري: ٠,٤ لأن $\frac{٢ \times ٢}{٥ \times ٢} = \frac{٤}{١٠}$

أو بطريقة قسمة البسط على المقام:

٠,٤
٥ | ٢,٠
٢٠ −
٠٠

نضع فاصلة عشرية ونضيف أصفارا لإتمام عملية القيمة

تذكر: ٢ = ٢,٠ = ٢,٠٠ = ٢,٠٠٠

٤ يكتب العدد الكسري $٧ \frac{٢}{٥}$ على صورة الكسر العشري: ٧,٤ لأن $\frac{٢ \times ٢}{٥ \times ٢} = \frac{٤}{١٠}$

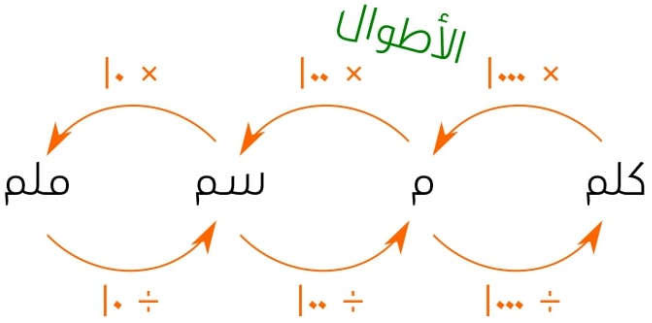
أجب عما يلي:

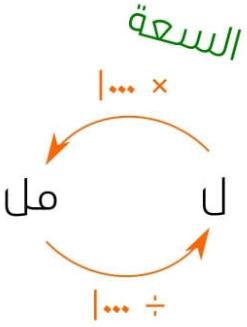
١ اكتب الكسر العشري ٠,٧٥ على صورة كسر اعتيادي في أبسط صورة.

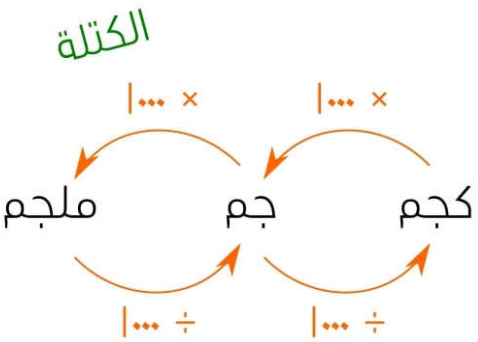
٢ اكتب الكسر العشري ٢,٤ على صورة عدد كسري في أبسط صورة.

٣ اكتب كلا من $\frac{٤}{٥}$ و $٦ \frac{٤}{٢٥}$ على صورة كسر عشري.

١٠ التحويل بين الوحدات ضمن النظام المتري







- عند التحويل من الأصغر إلى الأكبر نقسم
- عند التحويل من الأكبر إلى الأصغر نضرب

أمثلة

١ ٢٦٠ ملم = ٢٦ سم

اسم = ١٠ ملم، إذن نضرب × ١٠ : ٢٦ × ١٠ = ٢٦٠

٢ ١٣٥ مل = ٠,١٣٥ ل

١ لتر = ١٠٠٠ مل ، إذن نقسم ÷ ١٠٠٠ : ١٣٥ ÷ ١٠٠٠ = ٠,١٣٥

٣ إذا كانت كتلة وحيد القرن تساوي ٣٦٠٠ كجم، في حين تساوي كتلة أحد أنواع الفئران ٨ جم، فكم تزيد كتلة وحيد القرن على كتلة ذلك الفأر؟

كتلة وحيد القرن بالجرامات = ٣٦٠٠ × ١٠٠٠ = ٣٦٠٠٠٠٠ جرام

٣٦٠٠٠٠٠ - ٨ = ٣٥٩٩٩٩٢ إذن تزيد كتلة وحيد القرن على كتلة ذلك الفأر بـ ٣٥٩٩٩٩٢ جرام

أجب عما يلي:

١ اكتب العدد المناسب في الفراغ:

٧ ملجم = ☐ جم ١٨ ل = ☐ مل

٢ يبلغ طول مضمار أحد السباقات ٢٠٠ متر. فإذا أراد سعود أن يركض كيلومترًا واحدًا في هذا المضمار، فما عدد الدورات التي عليه أن يقطعها؟

١١ إيجاد وتفسير (المتوسط الحسابي، الوسيط، المنوال، المدى) لمجموعة من البيانات

- **المتوسط الحسابي** لمجموعة من البيانات هو مجموع البيانات مقسوما على عددها.
- **الوسيط** هو العدد الأوسط للبيانات المرتبة (عندما يكون عددها فرديا) ٣ ، ٥ ، ٨
وهو المتوسط الحسابي للعددين الأوسطين (عندما يكون عدد البيانات زوجيا) ٢ ، ٣ ، ٥ ، ٨ ، $\frac{٣ + ٥}{٢}$
- **المنوال** هو القيمة أو القيم الأكثر تكرارًا في البيانات. ٢ ، ٣ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٨ ، ١٠
- **المدى** لمجموعة من البيانات هو الفرق بين أكبر قيم المجموعة وأصغرها.

أمثلة

١ المتوسط الحسابي = $\frac{٣٠ + ٦ + ١٠ + ١٢ + ١٢ + ٨}{٦} = \frac{٧٨}{٦}$ = ١٣ مترًا

القيمة المتطرفة تكون أعلى كثيرا أو أقل كثيرا.

القيمة المتطرفة هي ٣٠ لأنها أعلى كثيرا من بقية البيانات.
المتوسط الحسابي مع وجود القيمة المتطرفة أعلى منه بدونها،
والمتوسط الحسابي بدون القيمة المتطرفة يمثل البيانات بصورة أفضل.

الأشجار البرية	
الشجرة	الارتفاع بالأمتار
النخلة	٣٠
العرعر	٦
الزعرور	١٠
السنديان	١٢
الملول	١٢
الأكاسيا	٨

٢ لإيجاد الوسيط نرتب الأعداد تصاعديا أو تنازليا: ٦ ، ٨ ، ١٠ ، ١٢ ، ١٢ ، ٣٠
الوسيط = $\frac{١٠ + ١٢}{٢} = \frac{٢٢}{٢}$ = ١١ مترًا

٣ المنوال: ١٢ مترًا

٤ المدى = ٣٠ - ٦ = ٢٤ مترًا

أجب عما يلي:

١ أوجد المتوسط الحسابي لما وفره خالد من ريالات خلال ٤ شهور: ٢٦ ، ٢٩ ، ٣١ ، ٣٢

٢ أوجد الوسيط والمنوال والمدّى لكل مجموعة من البيانات الآتية:
أعمار موظفين: ٤٤ ، ٣٦ ، ٢٧ ، ٢١ ، ٢٣
ارتفاع مباني بالأمتار: ٢٤ ، ٢٦ ، ٢٤ ، ٢٦ ، ٢٦ ، ٢٤ ، ٢٧ ، ٢٣

عند وجود عبارة عددية تحتوي على عمليات متعددة نحل بالترتيب التالي:

الأقواس والأسس ١

الضرب والقسمة ٢

الجمع والطرح ٣

من اليمين إلى اليسار

أمثلة

١ $٤ + ٣ \times ٥$

$= ٤ + ١٥$

$= ١٩$

٢ $٤ + ٦^{٢} \times ٣$

$= ٤ + ٣٦ \times ٣$

$= ١٠٨ + ٤$

$= ١١٢$

٣ $(٦ - ٩) \times ١٧ + ٤ \div ٢٠$

$= ٣ \times ١٧ + ٤ \div ٢٠$

$= ٣ \times ١٧ + ٥$

$= ٥١ + ٥$

$= ٥٦$

أجب عما يلي:

١ أوجد قيمة كل عبارة مما يأتي:

$٩ + ٣ - ٥$

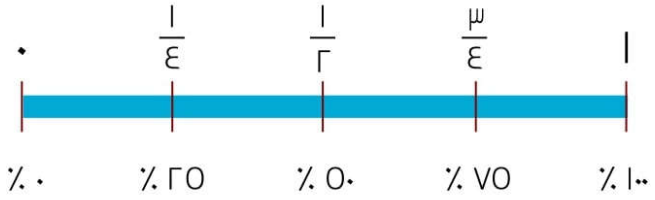
$١٩ - (٣^{٢} + ٤) + ٦$

٢ إذا كان ثمن علبة الحليب ريالين، وثمن علبة العصير ٣ ريالات، وثمن علبة اللبن ٤ ريالات، فاكتب العبارة التي تمثل ثمن شراء ٤ علب من الحليب، وعلبتي عصير، و ٥ علب من اللبن، ثم أوجد الثمن الكلي لها.

١٣ إيجاد احتمال حادثة بسيطة وتفسيره

✦ احتمالُ حادثة هو نسبة عدد النواتج التِي تتكون منها الحادثة إلى العدد الكلي للنواتج الممكنة.
ويكون من (٠) إلى (١) ، وكلما كان الاحتمال أقرب إلى (١) زادت إمكانية وقوع الحادثة.

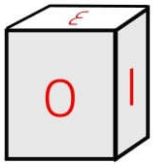
$$\text{ح(حادثة)} = \frac{\text{عدد النواتج في الحادثة}}{\text{العدد الكلي للنواتج الممكنة}}$$



✦ الحادثتان المتتامتان هما حادثتان يحتمل وقوع إحداهما، ولكن لا يمكن وقوعهما معا في الوقت نفسه، ومجموع احتماليهما (١) أو ١٠٠ ٪

أمثلة

١ هناك ستة نواتج متساوية الاحتمال عند رمي مكعب أرقام تحمل أوجهه الأرقام من ١ إلى ٦، أوجد احتمال ظهور الرقم ٦ عند رمي المكعب.



يظهر الرقم ٦ مرة واحدة على المكعب

$$\text{إذن ح(٦)} = \frac{\text{عدد النواتج في الحادثة}}{\text{العدد الكلي للنواتج الممكنة}} = \frac{١}{٦}$$

٢ أوجد احتمال ظهور الرقم ٣ أو ٤ أو ٥

$$\text{ح(٣ أو ٤ أو ٥)} = \frac{\text{عدد النواتج في الحادثة}}{\text{العدد الكلي للنواتج الممكنة}} = \frac{٣}{٦} = \frac{١}{٢}$$

٣ أوجد احتمال عدم ظهور الرقم ٦

ظهور الرقم ٦ وعدم ظهوره حادثتان متتامتان، لذا فإن مجموع احتماليهما = ١

ح(٦) + ح(ليس ٦) = ١ ← $\frac{١}{٦}$ + ح(ليس ٦) = ١ ← إذن ح(ليس ٦) = $\frac{٥}{٦}$

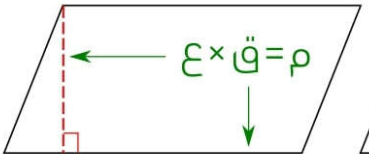
أجب عما يلي:

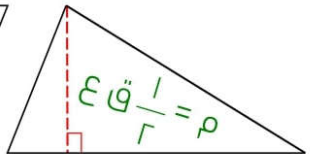
١ سحبت بطاقة واحدة عشوائيا من بين ١٠ بطاقات مرقمة بالأرقام من ١ إلى ١٠، أوجد احتمال كل من الحوادث الآتية، ثم اكتب إجابتك في صورة كسر اعتيادي

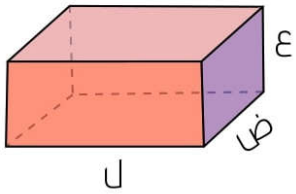
ح(٨) ح(فردي) ح(أقل من ٥) ح(ليس من مضاعفات ٦ أو ٧ أو ٨)

١٤ إيجاد مساحة (متوازي الأضلاع، المثلث، سطح المنشور الرباعي)

- مساحة متوازي الأضلاع هي ناتج ضرب طول أي قاعدة (ق) في الارتفاع المرافق لها (ع)
- مساحة المثلث هي نصف ناتج ضرب القاعدة (ق) في الارتفاع (ع).
- مساحة السطح لمنشور رباعي طوله (ل) وعرضه (ض) وارتفاعه (ع) هي مجموع مساحات أوجهه







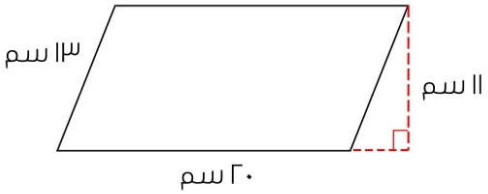
م = ٢ل ض + ٢ل ع + ٢ض ع

أمثلة

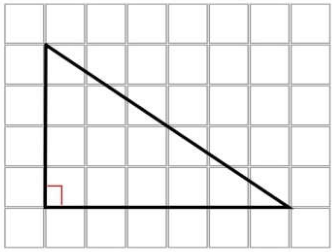
١ م = ق × ع

= ٢٠ × ١١

= ٢٢٠ سم٢



٢ باستعمال العد نجد أن طول قاعدة المثلث تساوي ٦ وحدات وارتفاعه يساوي ٤ وحدات



م = ½ ق ع

= ½ × ٦ × ٤

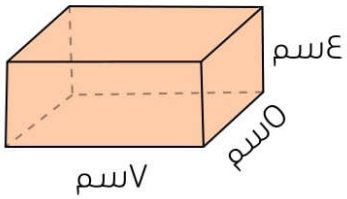
= ٢٤ وحدة مربعة

٣ م = ٢ل ض + ٢ل ع + ٢ض ع

= ٢ × ٧ × ٥ + ٢ × ٧ × ٤ + ٢ × ٥ × ٤

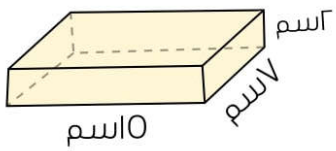
= ٧٠ + ٥٦ + ٤٠

= ١٦٦ سم٢



أجب عما يلي:

١ أوجد مساحة سطح المنشور في الشكل المجاور. .

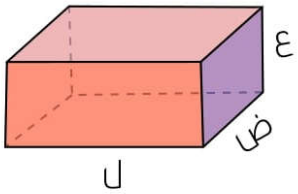


٢ أوجد مساحته مثلث، ارتفاعه ٤م، وطول قاعدته ٣٥م

٣ أوجد مساحة متوازي أضلاع، طول قاعدتِه ٢٤ سم، وارتفاعه $\frac{١}{٤}$ ٢ سم

★ حجم المنشور الرباعي = ناتج ضرب الطول (ل) في العرضِ (ض) في الارتفاع (ع).

ح = ل ض ع



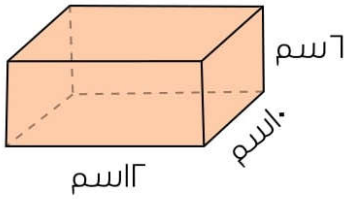
★ ويمكن إيجاد حجم المنشور بإيجاد مساحة قاعدتِه (ق) وضربها في ارتفاعه (ع).

ح = ق ع

ملحوظة: ق = ل ض

مثال

أوجد حجم المنشور الرباعي في الشكل المجاور.



ح = ل ض ع

= ١٢ × ١٠ × ٦

= ٧٢٠ سم^{٣}

الطريقة الثانية

مساحة القاعدة

= ١٢ × ١٠

= ١٢٠سم^{٢}

ح = ق ع

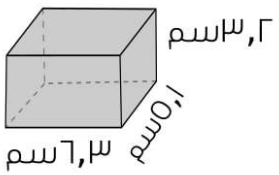
= ١٢٠ × ٦

= ٧٢٠ سم^{٣}

أجب عما يلي:

١ خزان ماء على شكل منشور رباعي طوله ٢٥٠ سم، وعرضه ٢٠٠ سم، وارتفاعه ١٢٠ سم، أوجد كمية الماء التي تملؤه.

٢ أوجد حجم المنشور الرباعي في الشكل المجاور.



- لضرب الكسور نضرب البسط في البسط والمقام في المقام.
- عند وجود عامل مشترك بين البسط والمقام: يمكن الاختصار قبل الضرب.
- لضرب عددين كسريين، اكتب كلا منهما في صورة كسر غير فعلي، ثم اضرب كما في الكسور الاعتيادية.

أمثلة

١ $\frac{١}{٣} \times \frac{١}{٤} = \frac{١ \times ١}{٤ \times ٣} = \frac{١}{١٢}$

٢ $\frac{٣}{٥} \times ٤ = \frac{٣}{٥} \times \frac{٤}{١} = \frac{٣ \times ٤}{٥ \times ١} = \frac{١٢}{٥} = ٢\frac{٢}{٥}$

٣ $\frac{٣}{٤} \times \frac{٥}{٦} = \frac{\cancel{٣}^{١} \times ٥}{\cancel{٦}^{٢} \times ٤} = \frac{٥}{٨}$

٤ إذا كانت د= $\frac{٧}{٨}$ ، هـ= ٣ $\frac{١}{٣}$ فما قيمة دهـ؟

دهـ= $\frac{\cancel{١٥}^{٣}}{\cancel{٨}^{٢}} \times \frac{\cancel{١٠}^{٢}}{\cancel{٣}^{٣}} = \frac{٢٥}{٤} = ٦\frac{١}{٤}$

أجب عما يلي:

١ إذا كانت: أ= $\frac{٢}{٣}$ ، ب= $\frac{٣}{٨}$ ، فاحسب قيمة أب.

٢ يمضي حيوان (الكسلان) $\frac{٤}{٥}$ عمره تقريبا نائما، فإذا كان يعيش حتى ٢٨ سنة، فأوجد عدد السنوات التِي يمضيها نائما.

٣ أوجد ناتج ضرب كلٍ من : $\frac{١}{٢} \times ٢\frac{٣}{٨}$ $\qquad$ $٢\frac{٥}{٦} \times ٤\frac{١}{٢}$

- حل التناسب هو إيجاد القيمة المجهولة فيه.
- يمكن الحل باستعمال الكسور المتكافئة.
- ويمكن الحل باستعمال معدلات الوحدة. ويستعمل فيها الكسور المتكافئة أيضا.

أمثلة

١ $\frac{٤}{٧} = \frac{م}{٣٥}$

$\frac{٤}{٧} = \frac{٢٠}{٣٥}$ (×٥)

إذن م = ٢٠

٢ $\frac{١٢}{١٥} = \frac{٤}{ص}$

$\frac{١٢}{١٥} = \frac{٤}{٥}$ (÷٣)

إذن ص = ٥

٣ إذا كان ١٢ طالبا جامعيا من بين كل ١٥ طالبا يفضلون تناول وجبة الغداء في مطعم الجامعة، فاستعمل هذه النسبة لمعرفة عدد الطلاب الذين يفضلون تناول وجبة الغداء في مطعم الجامعة من بين ٥٠٠ طالب.

يمكن تبسيطه لتسهيل الحل ← $\frac{١٢}{١٥}$ (÷٣) $= \frac{م}{٥٠٠}$

$\frac{٤}{٥} = \frac{٤٠٠}{٥٠٠}$ (×١٠٠)

إذن ٤٠٠ طالب من كل ٥٠٠ يفضلون الأكل في مطعم الجامعة

٤ تقطع سيارة عبد العزيز مسافة ٢٤ كيلومترًا مستهلكة ٣ لترات من الوقود. فما المسافة التي تقطعها باستعمال ١٠ لترات من الوقود إذا استمرت بالمعدل نفسه؟

لإيجاد معدل الوحدة: $\frac{٢٤ \text{ كم}}{٣ \text{ ل}} = \frac{٨ \text{ كم}}{١ \text{ ل}}$ (÷٣)

$\frac{٢٤ \text{ كم}}{٣ \text{ ل}} = \frac{٨٠ \text{ كم}}{١٠ \text{ ل}}$ (×١٠)

إذن المسافة ...

أجب عما يلي:

١ حل التناسبيات الآتية: $\frac{٣}{٤} = \frac{ط}{٢٨}$ $\frac{٢١}{٣٥} = \frac{٣}{ر}$

٢ إذا كان عدد دقات القلب ٧٠٠ ضربة في ١٠ دقائق. فكم دقيقة تبلغ فيها عدد دقات القلب ١٤٠ ضربة بِحسب هذا المعدل؟

١٨ حل مسائل رياضية باستعمال
استراتيجيات ومهارات مناسبة
مع اتباع الخطوات الأربع

١ ٢ ٣
★ لحل المسائل الرياضية نفهم أولا المطلوب ثم نخطط لحل المسألة ثم نحل المسألة ثم نتحقق ٤ من صحة الحل.

مثال

أوجد جميع الإمكانات لطول كل من القاعدة والارتفاع لمتوازي أضلاع مساحته ٢٤ سم^{٢} على أن تكون أعداداً صحيحة.

افهم: المطلوب معرفة كل الإمكانات لطول القاعدة والارتفاع لمتوزاي أضلاع مساحته ٢٤ سم^{٢} ، بشرط أن تكون الأعداد صحيحة أي لا تحتوي على كسور

خطط: أعرف أن مساحة متوازي الأضلاع = طول القاعدة في الارتفاع
أبحث عن كل عددين صحيحين يكون ناتج ضربهما = ٢٤

حل: ١ × ٢٤ = ٢٤ ، ٢ × ١٢ = ٢٤ ،
٣ × ٨ = ٢٤ ، ٤ × ٦ = ٢٤

إذن

إمكانات طول القاعدة	إمكانات طول الارتفاع
١	٢٤
٢	١٢
٣	٨
٤	٦
٦	٤
٨	٣
١٢	٢
٢٤	١

تحقق: أتحقق بضرب كل طول قاعدة في الارتفاع المرافق له لأحصل على مساحة متوزاي أضلاع = ٢٤ سم^{٢}

أجب عما يلي:

١ حصل سعيد على خصم بنسبة ١٨ ٪ من قيمة مشترياتِه. فإذا أراد أن يشتري بمبلغ ٢٤٦ ريال، فما مقدار الخصم الذي يحصل عليه تقريبا؟

٢ إذا كان قياس كل من القاعدة والارتفاع في كل مثلث من المثلثات أدناه يساوي نصف قياسها في المثلث السابق له، فما مساحة المثلث الرابع؟