



إدارة المناهج والكتب المدرسية

التعلم المبني على المفاهيم والنتائج الأساسية

الرياضيات

الصف السادس الأساسي

الناشر

وزارة التربية والتعليم

إدارة المناهج والكتب المدرسية

منهاجي
متعة التعليم الهادف



الحقوق جميعها محفوظة لوزارة التربية والتعليم
الأردن – عمان/ ص.ب (1930)

أشرف على تأليف هذه المادة التعليمية كل من:

- د. نواف عقيل العجارمة/ الأمين العام للشؤون التعليمية
د. نجوى ضيف الله القبيلات/ الأمين العام للشؤون الإدارية والمالية
د. محمد سلمان كنانة/ مدير إدارة المناهج والكتب المدرسية
د. أسامة كامل جرادات/ مدير المناهج
د. زايد حسن عكور/ مدير الكتب المدرسية
نقثين أحمد جوهر/ عضو مناهج الرياضيات
د. عاصم مصطفى النمراة/ عضو مناهج الرياضيات

المتابعة والتنسيق

د. زبيدة حسن أبو شويمة/ ر. ق المباحث المهنية

لجنة تأليف المادة التعليمية:

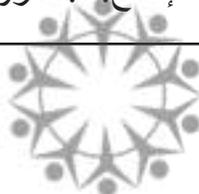
جهاد حسين أبو الركب
ريما ابراهيم عمرو
إسراء يوسف مهاوش
مها محمود النعيمات

التحرير العلمي: نقثين أحمد جوهر

التحرير اللغوي: سامر مازن الخطيب
التصميم: محمد راتب عباس
التحرير الفني: نرمين داود العزة
الرسم: ابراهيم محمد شاكر

دقق الطباعة: جهاد حسين أبو الركب
راجع الطباعة: نقثين أحمد جوهر

الإنتاج: د. هارون عبد الجليل عبد الرحيم علي



قائمة المحتويات

رقم الصفحة	الموضوع	المجال/ المحور
	المقدمة	
6	أولاً: ضربُ الأعداد.	المجال: الأعدادُ والعملياتُ
8	ثانياً: قسمةُ الأعداد.	المحور: الأعدادُ الكليَّةُ
12	أولاً: العددُ الكسريُّ.	المجال: الأعدادُ والعملياتُ
14	ثانياً: جمعُ الكسورِ والأعدادِ الكسريَّةِ وطرحُها.	المحور: الكسورُ والأعدادُ الكسريَّةُ
19	أولاً: العددُ العشريُّ	المجال: الأعدادُ والعملياتُ المحور: الكسورُ العشريَّةُ
22	ثانياً: مقارنةُ الأعدادِ العشريَّةِ وترتيبُها	
25	ثالثاً: تقريبُ الأعدادِ العشريَّةِ	
27	رابعاً: جمعُ الأعدادِ العشريَّةِ وطرحُها.	
29	خامساً: الضربُ في 10, 100, 1000 والقسمةُ عليها.	
34	أولاً: المقدارُ الجبريُّ	المجال: الأنماطُ والجبرُ والاقتراناتُ
37	ثانياً: المعادلةُ وحلُّها	المحور: المعادلاتُ
43	أولاً: المضلَّعاتُ	المجال: الهندسةُ والقياسُ المحور: المضلَّعاتُ
45	ثانياً: مجموعُ قياساتِ زوايا المثلثِ	
47	ثالثاً: تصنيفُ المثلثاتِ	
49	رابعاً: الأشكالُ الرباعيَّةُ	

بسم الله الرحمن الرحيم

المقدمة:

الحمد لله رب العالمين، والصلاة والسلام على سيد المرسلين سيدنا محمد وعلى آله وصحبه أجمعين. وبعد، فانطلاقاً من رؤية وزارة التربية والتعليم إلى تحقيق التعليم النوعي المتميز على نحو يلائم حاجات الطلبة، وإعداد جيل من المتعلمين على قدر من الكفاية في المهارات الأساسية اللازمة للتكيف مع متطلبات الحياة وتحدياتها، مزودين بمعارف ومهارات وقيم تساعد على بناء شخصياتهم بصورة متوازنة، فقد تم إعداد هذا المنهاج المبني على المفاهيم والنتائج الحرجة لمبحث الرياضيات للصف السادس الأساسي الذي يُشكّل أساس الكفاية العلمية لدى الطلبة، ويُركّز على المفاهيم الأكثر أهمية التي تُمكن الطالب من الانتقال إلى المرحلة اللاحقة انتقالاً سلساً من غير وجود فجوة في التعلّم؛ لذا، تم عرض المفهوم بصورة مختزلة ومكثفة ورشيقة، بعيداً عن التوسّع الأفقي والسرد وحشد المعارف؛ إذ عُني بالتركيز على المهارات، وإبراز دور الطالب في عملية التعلّم، بتفعيل إستراتيجية التعلّم الذاتي، وإشراك الأهل في عملية تعلّم أبنائهم.

وقد اشتمل المحتوى التعليمي على ثلاثة موضوعات رئيسية، يتضمّن كلّ منها المفاهيم الأساسية لتعلّم مهارات الرياضيات ومحاورها، بأسلوبٍ شائق ومركّز.

لذا؛ بني هذا المحتوى على تحقيق النتائج العامة الآتية:

- يجري عمليات حسابية على الأعداد الكلية، والكسور والأعداد الكسرية، والأعداد العشرية.
- يحل معادلة خطية بخطوة واحدة.
- يتعرف خصائص بعض المضلّعات مصنّفًا لها (المثلثات، والأشكال الرباعية).

والله ولي التوفيق



المجال الأعداد والعمليات

المحور الأعداد الكلية

قسمة الأعداد

- أقسّم عددًا كليًا من 3 منازل على عددٍ من منزلتين.
- أفسّر معنى الباقي في مسائل القسمة.

استهلكت سيّدة 450 غرامًا من الطحين لصنع 15 قطعة حلوى. كم غرامًا من الطحين تحتاج لصنع القطعة الواحدة؟

ضرب الأعداد

- أضرب عددًا من 3 منازل في عددٍ من منزلتين.

كم يومًا في 25 سنة؟



أختبر معلوماتي



(1) أجد الناتج في كلِّ ممّا يأتي:

(1) $300 \times 5 = \text{----}$

(2) $4 \times 72 = \text{----}$

(3) $325 \times 8 = \text{----}$

(2) أجد ناتج القسمة وباقيها في كلِّ ممّا يأتي:

(1) $3600 \div 6$

(2) $95 \div 3$

(1) $6 \overline{)805}$



فرب الأعداد



ماذا سأعلم؟!



قصة أهل الكهف، حيث
وردت في القرآن الكريم؛
نام الفتية 309 سنين، كم شهرًا ناموا؟

- ضرب الأعداد

لإيجاد عدد الأشهر ضرب 309 في العدد 12 الذي يمثل عدد أشهر السنة، وأجد طرقًا عدة لضربهما.

الطريقة الأولى:

$$\begin{aligned} 309 \times 12 &= 309 \times (2 + 10) \\ &= 309 \times 2 + 309 \times 10 \\ &= 618 + 3090 \\ &= 3708 \end{aligned}$$

كتابة العدد 12 على الصورة (2+10)

ضرب العدد الأول بمكونات 12

جمع نواتج الضرب

الطريقة الثانية: (خوارزمية الضرب)

الخطوة الثالثة

أجمع نواتج الضرب

$$\begin{array}{r} 309 \\ \times 12 \\ \hline 618 \\ +3090 \\ \hline 3708 \end{array}$$

الخطوة الثانية

أضرب بالعشرات

$$\begin{array}{r} 309 \\ \times 12 \\ \hline 618 \\ 3090 \quad (10 \times 309) \end{array}$$

الخطوة الأولى

أضرب بالأحاد

$$\begin{array}{r} 309 \\ \times 12 \\ \hline 618 \quad (2 \times 309) \end{array}$$



مثال (1): أجد ناتج ضرب 132×23

الحل:

الخطوة الثالثة

$$\begin{array}{r} 132 \\ \times 23 \\ \hline 396 \\ +2640 \\ \hline 3036 \end{array}$$

الخطوة الثانية

$$\begin{array}{r} 132 \\ \times 23 \\ \hline 396 \\ 2640 \quad (20 \times 132) \end{array}$$

الخطوة الأولى

$$\begin{array}{r} 132 \\ \times 23 \\ \hline 396 \quad (3 \times 132) \end{array}$$

أحاول

أوجد ناتج كلِّ مما يأتي:

(1) 312×41

(2) 142×17

أقيّم تعلّمي



(1) أكمل عمليّة الضرب

$$\begin{array}{r} 243 \\ \times 21 \\ \hline \square\square 3 \\ \square\square 60 \\ \hline \square\square\square\square \end{array}$$

(2) أجد ناتج ما يأتي:

(1) 546

(2) 127

(3) 125

$$\begin{array}{r} \times 25 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 34 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 95 \\ \hline \end{array}$$

(4) 533×26

(5) 907×43

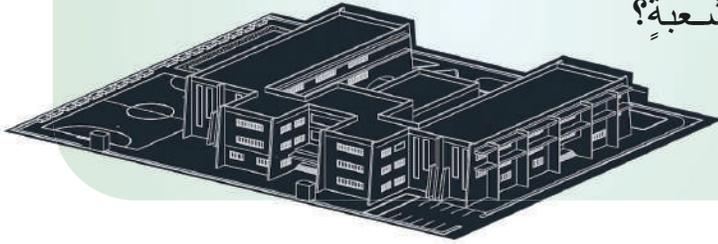
(3) يدفع أبو خالد 175 دينارًا أجره منزلٍ شهريًّا، كم دينارًا يدفع سنويًّا؟





ماذا سأتعلم؟!

عدد الأشخاص الملتحقين بدورة تعليمية هو 875
موزعين بالتساوي في 25 شعبة. ما عدد الأشخاص
في كل شعبة؟



- القسمة
- المقسوم
- المقسوم عليه
- الباقي
- ناتج القسمة

مثال (1): أجد ناتج قسمة 497 على 21 وباقيها:

الحل: لإيجاد ناتج القسمة وباقيها؛ أتبع الخطوات الآتية:
الخطوة الأولى:

$$\begin{array}{r} 2 \\ 21 \overline{)497} \end{array} \quad 49 \div 21 = 2$$

الخطوة الثانية:

$$\begin{array}{r} \times 2 \\ 21 \overline{)497} \\ - 42 \\ \hline 7 \end{array} \quad \begin{array}{l} 2 \times 21 = 42 \\ 49 - 42 = 7 \end{array}$$

(أضرب) (ثم أطرخ)

الخطوة الثالثة:

$$\begin{array}{r} 2 \\ 21 \overline{)497} \\ - 42 \\ \hline 77 \end{array}$$

أنزل الرقم 7

الخطوة الرابعة:

$$\begin{array}{r} 23 \leftarrow \text{الناتج} \\ 21 \overline{)497} \\ - 42 \\ \hline 77 \\ - 63 \\ \hline 14 \leftarrow \text{الباقي} \end{array} \quad \begin{array}{l} 77 \div 21 = 3 \\ 3 \times 21 = 63 \\ 77 - 63 = 14 \end{array}$$

14 أقل من المقسوم عليه؛ لذا أتوقف

أتذكر

497: هو المقسوم
21: هو المقسوم عليه

أتحقق من صحة الإجابة باستخدام القاعدة الآتية:

المقسوم	=	المقسوم عليه	×	نتج القسمة	+	الباقى
497	=	21	×	23	+	14
	=			483	+	14
	=			497		

أحاول

$$\begin{array}{r} \times \quad \square \square \\ 15 \overline{) 657} \\ \underline{- \square \square} \\ \square 7 \\ \underline{- \square \square} \\ \square \square \end{array}$$

أكمل عملية القسمة وأجد ناتج القسمة وبقاياها.

$$\begin{array}{r} \times \quad 32 \\ 13 \overline{) 425} \\ \underline{- 39} \\ 35 \\ \underline{- 26} \\ 9 \end{array}$$

مثال (2): أجد ناتج القسمة وبقاياها: $425 \div 13$

الحل:

ناتج القسمة: 32

الباقى: 9

(ألاحظ أن الباقي أقل من 13 وهو المقسوم عليه)

التحقق:

$$\begin{aligned} 425 &= 13 \times 32 + 9 \\ &= 416 + 9 \\ &= 425 \end{aligned}$$

$425 = 425$ ؛ إذًا، الحل صحيح

أحاول

أجد ناتج القسمة وبقاياها في كل مما يأتي:

(1) $31 \overline{) 894}$

(2) $357 \div 25$





(1) أجدُ ناتجَ كلِّ ممَّا يأتي:

(1) $350 \div 7 = \dots\dots\dots$

(2) $400 \div 2 = \dots\dots\dots$

(2) أكملُ عمليَّةَ القسمةِ وأحدِّدُ ناتجَ القسمةِ وباقيها في كلِّ ممَّا يأتي:

(1)
$$\begin{array}{r} \times \quad \square \square \\ \hline 52 \overline{) 956} \\ \underline{- \square \square} \\ \square \square \square \\ \underline{- \square \square \square} \\ \square \square \square \end{array}$$

(2)
$$\begin{array}{r} \times \quad \square \square \\ \hline 15 \overline{) 937} \\ \underline{- \square \square} \\ \square \square \square \\ \underline{- \square \square \square} \\ \square \square \square \end{array}$$

(3) أجدُ ناتجَ القسمةِ وباقيها في كلِّ ممَّا يأتي:

(1) $46 \overline{) 489}$

(2) $24 \overline{) 830}$

(4) مسرحٌ فيه 975 مقعدًا موزعةً في 15 صفًّا، ما عددُ المقاعدِ في كلِّ صفٍّ؟

(5) قال زيادٌ: إنَّهُ يمكنُ أن يكونَ باقي القسمةِ مساويًا للمقسومِ عليه أو أكبر منه. أبيِّنُ رأيي بما قاله زيادٌ مبررًا إجابتي.



جمع الكسور والأعداد الكسرية
وطرحها

- أجمع كسورًا وأعدادًا كسرية غير متشابهة.
- أطرح كسورًا وأعدادًا كسرية غير متشابهة.

كيف تُستخدم الكسور المتكافئة لجمع الكسور غير المتشابهة وطرحها؟

العدد الكسري

- أحوّل العدد الكسري إلى كسر غير فعلي وبالعكس.

هل يمكن للكسور المختلفة أن تعبر عن الكمية نفسها؟



أختبر معلوماتي



- أحوّل الأعداد الكسرية الآتية إلى كسور غير فعلية
 - $1 \frac{2}{5}$
 - $2 \frac{3}{4}$
 - $1 \frac{1}{2}$
- أحوّل الكسور غير الفعلية الآتية إلى أعداد كسرية
 - $\frac{7}{5}$
 - $\frac{17}{2}$
 - $\frac{45}{4}$
- أجد ناتج ما يأتي في أبسط صورة:
 - $\frac{9}{100} - \frac{4}{100}$
 - $\frac{3}{15} + \frac{6}{15}$
 - $\frac{3}{7} + \frac{1}{7}$
- أجد ناتج ما يأتي موضحًا كيفية الحل عن طريق الرسم:
 - $\frac{1}{4}$ الـ 12
 - $\frac{3}{5}$ الـ 10
 - $\frac{3}{4}$ الـ 8

(5) شاهد ناصراً التلفاز $\frac{3}{4}$ الساعة يوم الأحد، و $\frac{1}{4}$ ساعة يوم الإثنين، ما المدة التي قضاها في مشاهدة التلفاز في اليومين؟

العدد الكسري



ماذا سأتعلم؟!

في إحدى التطبيقات الإلكترونية الخاصة بالتسوق عبر الإنترنت يحصل المستخدم على نقطة مقابل كل دينار يتسوق به عبر التطبيق. أحد المستخدمين تسوق بمبلغ $\frac{29}{2}$ دينار؛ فما عدد النقاط التي يحصل عليها؟

- العدد الكسري
- الكسر غير الفعلي

أستخدم القسمة الطويلة لكتابة الكسر غير الفعلي في صورة عدد كسري

أتذكر



الكسر غير الفعلي: كسر بسطه أكبر من مقامه أو يساويه مثل: $\frac{8}{8}$ ، $\frac{13}{7}$ ، $\frac{8}{3}$

العدد الكسري: يتكون من جزأين عدد كلي وكسر مثل: $8\frac{9}{13}$ ، $5\frac{2}{5}$

مثال (1): أكتب $\frac{17}{6}$ على صورة عدد كسري؟

الحل: أقسم البسط على المقام

ناتج القسمة هو العدد الكلي

$$\begin{array}{r} 2 \\ 6 \overline{)17} \\ \underline{12} \\ 5 \end{array}$$

المقام

والباقى هو بسط العدد الكسري

$$\frac{17}{6} = 2\frac{5}{6}$$

أحاول

أكتب الكسور غير الفعلية التالية على صورة عدد كسري:

(1) $\frac{32}{15}$

(2) $\frac{20}{7}$

(3) $\frac{13}{3}$

يمكن كتابة العدد الكسري على صورة كسر غير فعلي كالآتي:

$$\frac{\text{البسط}}{\text{المقام}} + (\text{المقام} \times \text{العدد الكلي}) = \frac{\text{العدد الكلي}}{\text{المقام}}$$



مثال (2): أكتب العدد الكسري $2\frac{5}{7}$ على صورة كسر غير فعلي.

الحل:

$$2\frac{5}{7} = \frac{(2 \times 7) + 5}{7} = \frac{14 + 5}{7} = \frac{19}{7}$$

أضرب العدد الكلي في المقام وأضيف البسط

طريقة أخرى:

أكتب الناتج الكلي
على المقام الأصلي

أكتب العدد الكلي على صورة كسر ثم أجمع الكسور معاً.

$$2\frac{5}{7} = 1 + 1 + \frac{5}{7} = \frac{7}{7} + \frac{7}{7} + \frac{5}{7} = \frac{14 + 5}{7} = \frac{19}{7}$$

أحاول

أكتب العدد الكسري على صورة كسر غير فعلي:

(1) $11\frac{2}{3}$

(2) $1\frac{5}{8}$

(3) $4\frac{2}{9}$

مثال (3): وزعت هديلاً قطعاً من الكيك على طلبة صفها بمناسبة نجاحها؛ فحصل كل طالب على $2\frac{1}{2}$ قطعة من الكيك، أكتب نصيب كل طالب على صورة كسر غير فعلي؟

الحل: أحول $2\frac{1}{2}$ إلى كسر غير فعلي

$$2\frac{1}{2} = \frac{(2 \times 2) + 1}{2} = \frac{5}{2}$$

أضرب العدد الكلي في المقام وأضيف البسط.

أحاول

اشترى يوسف لابنته بنطالاً بقيمة $\frac{19}{2}$ دينار، أكتب ثمن البنطال على صورة عدد كسري.

أختبر تعلمي



- قرأ هيثم $\frac{23}{6}$ كتاباً في أحد الأشهر. كم كتاباً كاملاً أنهى في هذا الشهر؟
- تستخدم دينا $1\frac{2}{7}$ كوباً من السكر في إعداد كعكة الكاكو. أكتب كمية السكر على صورة كسر غير فعلي.
- أكتشف الخطأ: كتب أحمد و إسراء العدد الكسري $2\frac{1}{3}$ على صورة كسر غير فعلي، أيهما كتبه بصورة صحيحة؟

إسراء

$$2\frac{1}{3} = \frac{7}{3}$$

أحمد

$$2\frac{1}{3} = \frac{6}{3}$$

جمع الكسور والأعداد الكسرية وطرحها



ماذا سَتَعَلِّمُ؟!



أطلقت مدرسة مشروعًا لإعادة تدوير الورق، جمع طلبة الصف الرابع $15\frac{1}{4}$ kg من الورق؛ بينما جمع طلبة الصف الخامس $17\frac{3}{8}$ kg. ما مجموع ما جمعه طلبة الصفين من الورق؟

- جمع الكسور
- طرح الكسور

لجمع الكسور غير المتشابهة وطرحها؛ أكتب الكسور جميعها على شكل كسور متشابهة مستعملًا الكسور المتكافئة.

أتذكر



مثال (1): أجد ناتج $\frac{3}{10} + \frac{1}{5}$ بأبسط صورة.

الحل:

لجمع كسرين متشابهين؛ أجمع البسط مع البسط ويبقى المقام كما هو.

أجد كسرًا مكافئًا لأحد الكسرين لأحصل على مقامات متشابهة. أكتب $\frac{1}{5}$ على صورة كسر مقامه 10؛ فأضرب البسط والمقام بالعدد 2

$$\frac{3}{10} + \frac{1 \times 2}{5 \times 2} = \frac{3}{10} + \frac{2}{10}$$

أجمع البسطين وأكتب المقام دون تغيير. أكتب الكسر الناتج بأبسط صورة، فأقسم البسط والمقام على العدد 5

$$\frac{5 \div 5}{10 \div 5} = \frac{1}{2}$$

أحاول

أجد ناتج ما يأتي: $\frac{4}{8} + \frac{3}{8}$ بأبسط صورة.

مثال (2): قرأ معن عن أهمية الماء للجسم؛ فقرر أن يكثر من شرب الماء، شرب في اليوم الأول $1\frac{1}{4}$ لترًا، وفي اليوم الثاني $1\frac{1}{2}$ لترًا؛ فكم لترًا شرب خلال اليومين؟

الحل:

لإيجاد كمية الماء التي شربها على مدار اليومين بوحدة اللتر؛ أجد ناتج $1\frac{1}{4} + 2\frac{1}{2}$



أجمع الأعداد الكليّة أولاً، ثمّ أجمع الكسور

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

أجمع الأعداد الكليّة

أجمع الكسور $\frac{1}{4} + \frac{1}{2}$
 أكتب $\frac{1}{2}$ على صورة كسرٍ مقامه 4
 أضرب البسط والمقام بالعدد 2 $\frac{1 \times 2}{2 \times 2} = \frac{2}{4}$
 أجمع البسطين ويبقى المقام كما هو
 $\frac{1}{4} + \frac{2}{4} = \frac{1+2}{4} = \frac{3}{4}$

إذن، شرب معن $3 \frac{3}{4}$ لترًا من الماء أثناء اليومين

أحاول

تقود ليلي سيارتها متجهةً إلى عملها كلّ يومٍ. إذا كانت تقطع مسافةً $4 \frac{1}{5}$ كيلو مترٍ ذهابًا ومسافةً $5 \frac{7}{15}$ كيلو مترٍ عند العودة. ما مجموع المسافة التي تقطعها ذهابًا وإيابًا؟

مثال (3): أجد ناتج كلّ ممّا يأتي:

(1) $\frac{3}{4} - \frac{3}{8}$

$$\frac{3}{4} - \frac{3}{8} = \frac{3 \times 2}{4 \times 2} - \frac{3}{8} = \frac{6}{8} - \frac{3}{8} = \frac{6-3}{8} = \frac{3}{8}$$

أكتب الكسر $\frac{3}{4}$ على صورة كسرٍ مقامه 8

أضرب البسط والمقام بالعدد 2

أطرح البسط من البسط

(2) $3 - \frac{3}{4}$

$$3 - \frac{3}{4} = \frac{3}{1} - \frac{3}{4} = \frac{3 \times 4}{1 \times 4} - \frac{3}{4} = \frac{12}{4} - \frac{3}{4} = \frac{9}{4} = 2 \frac{1}{4}$$

أكتب العدد الكليّ على صورة كسرٍ بجعل المقام يساوي 1

أكتب الكسر $\frac{3}{4}$ على صورة كسرٍ مقامه 4

بضرب البسط والمقام بالعدد 4

أطرح البسط من البسط، ويبقى المقام كما هو

أكتب الكسر الناتج على صورة عددٍ كسريّ

(3) $3 - 1 \frac{1}{12}$

$$3 - 1 \frac{1}{12} = 2 \frac{12}{12} - 1 \frac{1}{12} = 1 \frac{11}{12}$$

أكتب العدد الصحيح على صورة كسرٍ مقامه 12

أطرح العدد الكليّ من العدد الكليّ والكسر من الكسر

أجد ناتج ما يأتي:

(1) $\frac{1}{3} - \frac{2}{9}$ (2) $13\frac{1}{4} - 7\frac{2}{12}$ (3) $5 - 2\frac{2}{7}$

أختبر تعلمي

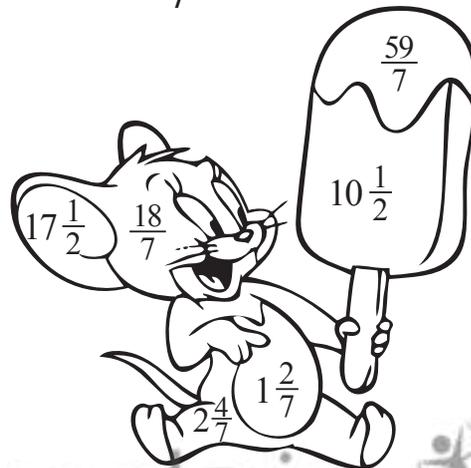


- (1) تقضي سوار $\frac{2}{6}$ من وقتها في الدراسة، و $\frac{7}{18}$ من وقتها في الرسم، ما مجموع ما تقضيه من وقتها في الدراسة والرسم معاً؟
- (2) اشترت شذا قطعة قماش طولها 8 أمتار، استهلكت منها $3\frac{3}{16}$ أمتار لخياطة فستان و $2\frac{1}{8}$ متراً لخياطة بنطال. كم متراً تبقى من القماش؟
- (3) أكتشف الخطأ: قال أنس: إن ناتج حل المسألة $\frac{3}{4} + \frac{5}{8}$ هو $\frac{8}{12}$ ، هل إجابته صحيحة؟ أبرر إجابتي.



أجيب وألون

ألون ناتج كل سؤال باللون الآتي:

أحمر: أكتب الكسر $\frac{21}{2}$ على صورة عدد كسري.**أصفر:** أكتب العدد الكسري $8\frac{3}{7}$ على صورة كسر غير فعلي.**بنّي:** لدى عمران 5 لترات من الطلاء، استخدم منها $2\frac{3}{7}$ لتراً؛ فكم يتبقى لديه من الطلاء؟**برتقالي:** ناتج $9 \times \frac{3}{21}$ **وردي:** ناتج $5 \div \frac{2}{7}$ 

المجال الأعداد والعمليات

المحور الكسور العشرية

تقريب الأعداد العشرية

- أقرب الأعداد العشرية إلى أقرب عددٍ كليٍّ أو إلى أقرب جزءٍ من عشرةٍ أو إلى أقرب جزءٍ من مئةٍ.

أذكرُ موقفًا حياتيًا قرَّبتُ فيه عددًا عشريًا.

مقارنة الأعداد العشرية وترتيبها

- أقرن الأعداد العشرية وأرتبها.

كيفَ استخدمُ القيمةَ المنزليةَ لمقارنة الأعداد العشرية؟

العدد العشري

- أتعرفُ العددَ العشريَّ.
- أحوّلُ من الصورة الكسرية إلى الصورة العشرية.

ما العلاقة بين الكسور العادية والكسور العشرية؟

الضرب في 100, 10، والقسمة عليها

- أجدُ ناتجَ ضربِ عددٍ عشريٍّ في 100, 10, 10.
- أجدُ ناتجَ قسمةِ عددٍ عشريٍّ على 100, 10, 10.

كيفَ أضربُ الأعداد العشرية في 100, 10, 10، وأقسمُ عليها؟

جمع الأعداد العشرية وطرحها

- أجمعُ الأعدادَ العشريةَ وأطرحها.

كيفَ أوظفُ جمعَ الأعداد العشرية وطرحها في حلِّ مسائلٍ حياتيةٍ؟





أختبرُ معلوماتي



(1) أحوّل ما يأتي إلى أعدادٍ كسريّة:

- (أ) 2.7 (ب) 19.04 (ج) 3.56 (د) 0.2

(2) أضعُ ($>$ أو $<$ أو $=$) في الفراغ بما يعبرُ عن كلِّ من العبارات الآتية تعبيرًا صحيحًا:

- (أ) 63.50 _____ 63.5 (ب) 15.2 _____ 215 (ج) 12.57 _____ 12.56

(3) يوضّح الجدولُ المجاورُ أسعارَ ألعابٍ اشترتها 4 صديقاتٍ،
أرتّبُ أسعارَ الألعابِ تنازليًّا.

الاسم	سعرُ اللعبة / دينار
صفاء	9.60
غيداء	8.69
سحر	8.7
كوثر	9.45

(4) (أ) أقربُ العددَ 5.62 إلى أقربِ عددٍ كَلِّي.

(ب) أقربُ العددَ 0.24 إلى أقربِ جزءٍ من عشرة.



العدد العشري



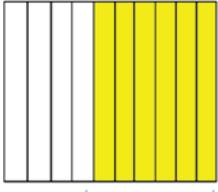
قررت جمعية خيرية توزيع طرود
على عائلات محتاجة، فوزعت 568 طردًا من أصل 1000
أكتب ما وزعته الجمعية، على صورة كسر عشري.



ماذا سأتعلم؟!

- الكسر العشري.
- جزء من عشرة.
- جزء من مئة.
- الجزء من الألف
- التحويل

الكسر العشري هو عدد تُستعمل فيه القيمة المنزلية والفاصلة العشرية لتمثيل جزء من كل.
مثل: 0.5 ، و 0.17 ، ويُسمى العدد 3.8 عددًا عشريًا



$$\frac{6}{10} = 0.6$$

يُمكنني استعمال النماذج لكتابة الكسور العادية على صورة كسور عشرية.

مثال (1): أكتب الكسر $\frac{6}{10}$ على صورة كسر عشري.

الحل:

أستعمل النماذج.

أظلل 6 أجزاء متساوية من أصل 10 أجزاء، وتعني 6 أعشار.

أحاول

أكتب الكسر $\frac{31}{100}$ على صورة كسر عشري مستعملًا النماذج.



مثال (2): أكتب $\frac{245}{1000}$ على صورة كسرٍ عشريٍّ بالصيغِ القياسية واللفظية والتحليلية
الحل:

أستخدم لوحة المنازل

الفاصلة العشرية	الأحاد	أجزاء العشرة	أجزاء المئة	أجزاء الألف
	0	2	4	5

الرقم 2 يقع في منزلة أجزاء العشرة، فتكون قيمته المنزلية 0.2

الرقم 4 يقع في منزلة أجزاء المئة؛ فتكون قيمته المنزلية 0.04

الرقم 5 يقع في منزلة أجزاء الألف؛ فتكون قيمته المنزلية 0.005

أكتب الكسر العشري بالصيغة القياسية على الصورة 0.245،

وبالصيغة اللفظية: متتان وخمسة وأربعون من ألف،

وبالصيغة التحليلية $0.2 + 0.04 + 0.005$

$$0.245 = \frac{245}{1000} \quad \text{الأنظ أن}$$

أتذكر

الصيغة القياسية: كتابة الكسر العشري بالأرقام.
الصيغة اللفظية: كتابة الكسر العشري مثلما يُقرأ بالكلمات.
الصيغة التحليلية: كتابة الكسر العشري على صورة قيم منزلية منفصلة بينها رمز (+).

أحاول

أكتب $2\frac{45}{1000}$ على صورة عددٍ عشريٍّ بالصيغِ القياسية واللفظية والتحليلية.

يمكن تحويل الأعداد العشرية من الصورة العشرية إلى الصورة الكسرية.

مثال (3): قطع أحمد بسيارته مسافة 42.635 كيلومترًا. أكتب المسافة التي قطعها أحمد على صورة عددٍ كسريٍّ بأبسط صورة.

الحل:

$$42.635 = 42\frac{635}{1000} \quad \text{أكتب } 42.635 \text{ على صورة عددٍ كسريٍّ مقامه } 1000$$

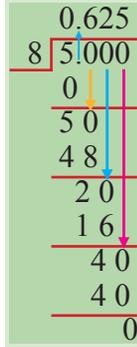
$$42\frac{635 \div 5}{1000 \div 5} = 42\frac{127}{200} \quad \text{ثم أكتب العدد الكسري في أبسط صورة}$$



أحاول

استخدمت ريم 16.250 غرامًا من المكسرات لتزيين كعكة. أكتب كمية المكسرات التي استخدمتها ريم على صورة عدد كسري في أبسط صورة.

لتحويل الكسور العادية إلى كسور عشرية



الطريقة الثانية:

أستخدم القسمة الطويلة

(1) أقسم البسط على المقام

(2) أكتب المقسوم عليه باستخدام

الفاصلة العشرية $5 = 5.0 = 5.00 = 5.000$

$5 < 8$ ناتج القسمة صفر

(3) أرفع الفاصلة العشرية إلى الناتج

وأنزل صفرًا، ثم أقسم حتى يكون الباقي صفرًا.

الطريقة الأولى:

(1) أكتب الكسر العادي على صورة كسر عادي مقامه 10 أو

100 أو 1000

(2) أكتب الكسر العادي على صورة كسر عشري.

مثال: أحوّل $\frac{5}{8}$ إلى كسر عشري؟

أكتب $\frac{5}{8}$ على صورة كسر مقامه 1000 فأضرب البسط

$$\frac{5 \times 125}{8 \times 125} = \frac{625}{1000}$$

والمقام في 125

أكتب $\frac{625}{1000}$ على صورة كسر عشري $= 0.625$

أحاول 4

أكتب الكسور والأعداد الكسرية الآتية على صورة أعداد عشرية:

(1) $7 \frac{1}{2}$

(2) $3 \frac{1}{4}$

(3) $2 \frac{3}{5}$

(4) $2 \frac{1}{25}$

أقيّم تعلّمي



(1) احتاج طبّاح (سته و ثلاثين من ألف) من الكيلو غرام من الخميرة لصنع كعكتين. أكتب مقدار

الخميرة التي احتاجها على صورة كسر عشري.

(2) كتلة حبة الفستق حوالي $\frac{6}{1000}$ كيلو غرام. أكتب هذا الكسر على صورة كسر عشري؟

(3) أحوط العدّد المختلف في ما يأتي:

ثلاثون من ألف

0.300

ثلاثة من مئة

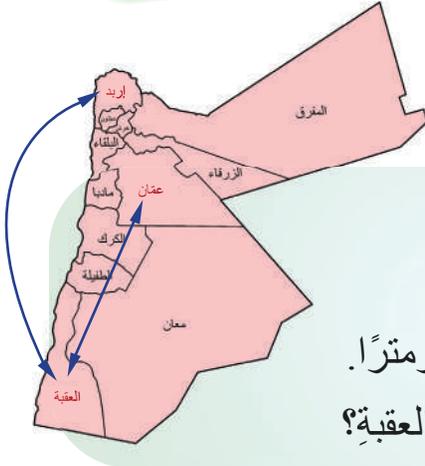
0.03

$\frac{30}{1000}$

(4) كتب أوس أن $0.91 = \frac{91}{1000}$ ، هل ما كتبه صحيح؟ أبرر إجابتي.



مقارنة الأعداد العشرية وترتيبها



تبلغ المسافة بين عمّان والعقبة
332.6 كيلومتراً،
وبين إربد والعقبة 410.5 كيلومتراً.
أيّ المدينتين أقرب إلى مدينة العقبة؟



ماذا سَتَعَلِّمُ؟!

- المقارنة
- الترتيب

لمقارنة الأعداد العشرية يمكن استعمال لوحة المنازل

مثال (1): أقرن بين العددين العشريين 2.54 و 2.543

الحل:

أكتب العددين في لوحة المنازل،

الأحاد	أجزاء العشرة	أجزاء المئة	أجزاء الألف
2	5	4	3
2	5	4	0

أضع صفراً على يمين آخر منزلة حتى
يصبح للعددين العشريين عدد المنازل نفسه.

ثم أقرن أرقام كل منزلة بدءاً من المنزلة الكبرى.

ألاحظ تساوي رقمي كل من: منزلة الأحاد وأجزاء العشرة وأجزاء المئة، وفي منزلة أجزاء

الألف ألاحظ أن $3 > 0$

أي إن $2.543 > 2.540$



أضع < أو > أو = في الفراغ بما يعبر عن كلٍّ من العبارات الآتية تعبيرًا صحيحًا:

(1) 6.365 __ 5.365 (2) 2.360 __ 2.361 (3) 0.5 __ 0.499

مثال (2): بيّن الجدول الآتي كتل أربع طالبات من الصف السادس، أرتب الكتل تصاعديًا.

اسم الطالبة	لين	حلا	لجين	تولين
الكتلة (بالكيلوغرام)	36.25	36.256	37	34.999

الحل:

(1)

أكتب الأعداد مراعيًا وضع الفاصلة العشرية فوق الفاصلة.

36.25

36.256

37.0

34.999

(2)

أضع أصفارًا على يمين آخر منزلة ليصبح للأعداد العشرية عدد المنازل نفسه.

36.250

36.256

37.000

34.999

(3)

أقارن بدءًا من اليسار.

36.250

36.256

37.000 ← العدد الأكبر

34.999 ← العدد الأصغر

إذن، الكتلة الصغرى هي 34.999 والكتلة الكبرى هي 37

أقارن بين 36.250 و 36.256

ألاحظ في منزلة أجزاء الألف أن $6 > 0$

أي أن $36.256 > 36.250$

إذن، ترتيب الكتل تصاعديًا: $37 > 36.256 > 36.250 > 34.999$



أرتب أرباح متجر في شهر بيبيها الجدول الآتي تنازلياً:

الأسبوع	الأول	الثاني	الثالث	الرابع
الربح (بالدينار)	145.45	148.755	148	145.99

أقيمُ تعلّمي



(1) يريد خالد اختيار الخروف الأكبر كتلة من بين كتل الخراف الآتية أضحية في عيد الأضحى:

25, 25.42, 25.400, 25.851, 25.657،

ما كتلة الخروف الذي سيختاره؟

(2) في ما يأتي أطوال المسافات التي حقّقها أفضل 6 متسابقين في رياضة الجري في إحدى البطولات. ما المسافة التي تزيد على 2.31 (كيلومتراً) وتقل عن 2.46 (كيلومتراً):

2.46 , 2.17 , 2.63 , 2.31 , 2.52 , 2.33

(3) أرتب مقدار ما أنفقت زينة بالدينار خلال أربعة أشهر تنازلياً:

290.60 , 278.55 , 290.34 , 278.45

(4) أضع رقماً مناسباً في الفراغ في كلّ مما يأتي لتصبح العبارة صحيحة:

(1) $2_365 < 28.365$ (2) $16.115 > 16.1_5$ (3) $35.7_5 = 35.745$

(5) أكتب عدداً كسرياً أكبر من 3.45 وأقل من 3.46



تقريب الأعداد العشرية



تحتاج ثراء إلى 5.6 كيلو غراماً من الطحين لإعداد الفطائر. وجدت في البقالة عبوتَي الطحين المجاورتين، أعدد العبوة التي ستشتريها.



ماذا سأتعلم؟!

- التقريب

التقريب الأعداد العشرية

أولاً: أعدد الرقم في منزلة التقريب

ثانياً: أنظر إلى الرقم الموجود إلى يمينه مباشرة

إذا كان الرقم 5 أو أكبر، فأضيف 1 إلى الرقم المحدد.

إذا كان الرقم أصغر من 5، فيبقى الرقم المحدد كما هو.

ثالثاً: أضع صفراً مكان كل رقم إلى يمين منزلة التقريب

مثال (1): أقرب كل عدد إلى المنزلة المبيّنة في كل ما يأتي:

(1) 7.521 إلى أقرب جزء من مئة. (2) 1.362 إلى أقرب جزء من عشرة.

الحل:

(1) 7.521 إلى أقرب جزء من مئة:

أ - أعدد الرقم في منزلة التقريب وهو العدد 2: 7.521

ب- أنظر إلى الرقم على يمين الرقم 2 مباشرة؛ وبما أن $5 < 1$ فيبقى 2 كما هو.

ج- أضع صفراً مكان الرقم 1 الذي يقع على يمين الرقم 2.

أي إن 7.521 يساوي تقريباً 7.520

(2) 1.362 إلى أقرب جزء من عشرة:

أ - أعدد الرقم في منزلة التقريب وهو العدد 3: 1.362

ب- أنظر إلى الرقم على يمين الرقم 3 مباشرة، وبما أن $5 > 6$ فأضيف واحداً على 3

ج- أستبدل أصفاراً مكان الأرقام على يمين منزلة التقريب 3 1.400

أي إن 1.362 يساوي تقريباً 1.4

أتذكر

$$1.400 = 1.4$$

أقرب كل عدد عشري إلى المنزلة بجانبه:

- (1) 7.45 إلى أقرب جزء من عشرة. (2) 85.236 إلى أقرب جزء من مئة.
(3) 5.782 إلى أقرب عدد كلي. (4) 32.423 إلى أقرب جزء من مئة.

مثال (2): يتسع حوض سباحة 53.5 لترًا من الماء. كم سعة الحوض إلى أقرب لتر؟

الحل: أقرب 53.5 إلى أقرب عدد كلي.

أحدد الرقم في منزلة التقريب وهي منزلة الآحاد

53.5 → 54.00

الرقم على يمين منزلة التقريب 5 = 5 أستبدل صفرًا مكان الأرقام

أضيف واحدًا إلى 3

على يمين منزلة التقريب

أي إن سعة حوض السباحة 54 لترًا تقريبًا.

كتلة نسرين 67.954 كيلو غرامًا. أقرب كتلتها إلى أقرب كيلوغرام.

أقيّم تعلّمي



(1) يبعد بيت يزن عن المسجد 1.85 كيلومترًا. أقرب المسافة بين بيته والمسجد لأقرب كيلومتر.

(2) باعت هدى 15.9 كيلو جرامًا فاكهة. أي القولين أصح: إنها باعت 15 كيلو غرامًا تقريبًا، أم 16 كيلو غرامًا تقريبًا؟

(3) أراد خالد شراء سوارٍ من الذهب هديةً لوالدته، فإذا كان محيط معصمها 15.95 سم، أي السوارين عليه أن يشتري: سوارٌ محيطه 15 سم، أم سوارٌ محيطه 16 سم؟

(4) أقرب العدد 999.999 إلى أقرب جزء من مئة.

(5) أكتب عددين عشريين ناتج تقريبيهما إلى أقرب جزء من مئة هو 89.45

جمع الأعداد العشرية وطرحها



ماذا سأتعلم؟!



مع رجاء 5 قطع نقدية من فئة ربع الدينار
و 6 قطع نقدية من فئة 10 قروش
وقطعتان من فئة نصف الدينار.
ما مجموع ما معها من نقود؟

جمع الأعداد العشرية
طرح الأعداد العشرية

لجمع الأعداد العشرية وطرحها

أولاً: أرتب الفواصل العشرية فوق بعضها بعضاً.

ثانياً: أكتب أصفاراً حتى يصبح للأعداد عدد المنازل نفسه.

ثالثاً: أجمع أو أطرح من اليمين.

رابعاً: أنزل الفاصلة العشرية في مكانها من الناتج.

مثال (1): أجد ناتج $6.45 + 7.5$

(1)

أرتب الفواصل
العشرية فوق بعضها
6.45
+ 7.5

(2)

أكتب أصفاراً حتى يصبح
للعددين عدد المنازل نفسه
6.45
+ 7.50

(3) الحل:

أجمع من اليمين
6.45
+ 7.50

13.95

أنزل الفاصلة في مكانها في الناتج

أحاول

أجد ناتج ما يأتي:

(1) $16.5 + 3.254$ (2) $0.361 + 15$ (3) $13.014 + 18.452$



مثال (2): لدى خياطٍ قطعةُ قُماشٍ طولُها 15.67 مترًا، استخدمَ منها 3.5 أمتارٍ لخياطةِ فستانٍ. كم تبقى من قطعةِ القُماشِ؟

الحل:

لإيجادِ المتبقي من القُماشِ أجدُ ناتجَ $15.67 - 3.5$

(1)

أرتبُ الفواصلَ
العشريةَ فوقَ بعضها
15.67
- 3.5

(2)

أكتبُ أصفارًا حتَّى يصبحَ
للعددينِ عددُ المنازلِ نفسهُ
15.67
- 03.50

(3)

أطرحُ من اليمينِ
15.67
- 03.50

12.17

أنزلُ الفاصلةَ في مكانها في الناتجِ

إذن، المتبقي من القُماشِ يساوي 12.17 مترًا.

أحاولُ

لدى فنانةٍ 25.45 مترًا من الخشبِ. إذا قصَّت منها 11.3 مترًا، فكم مترًا بقيَ لديها؟

أقيّمُ تعلّمي

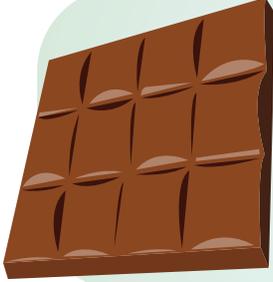


- (1) في رحلةٍ مدرسيةٍ دفعَ عامرٌ 5.5 دنانيرَ أجرَةَ مواصلاتٍ و 10.75 دنانيرَ للطعامِ. ما مجموعُ ما دفعَهُ عامرٌ؟
- (2) اشترتِ روى جهازَ حاسوبٍ سعرُهُ قبلَ الخصمِ 649.99 دينارًا، إذا كانتِ قيمةُ الخصمِ 52.6 دينارًا، فكم دفعتِ روى ثمنًا للحاسوبِ؟
- (3) طريقٌ طوله 45 كيلومترًا. إذا رصفَ العمالُ في اليومِ الأولِ 11.5 كيلومترًا وفي اليومِ الثاني 13.85 كيلومترًا، فكم كيلومترًا بقيَ من دونِ رصفٍ؟
- (4) أكتبُ عددًا عشريًا حاصلُ جمعِهِ معَ 2.7 يساوي 4.2 وحاصلُ طرحِهِ منه 1.2
- (5) مسألةٌ مفتوحةٌ: أكتبُ مسألةً أستعملُ فيها عمليةَ الجمعِ بينَ العددينِ 2.5 و 6.99 ثمَّ أجدُ الحلَّ.

الضربُ في 10, 100, 1000 والقسمةُ عليها



ماذا سأتعلّم؟!



تشيرُ إحدى لوائحِ التغذيةِ إلى أنّ قطعةً واحدةً من الشكولاته بالبسكويت والكراميل تحوي 12.5 غراماً من الدهون. كم غراماً من الدهون في 10 قطع؟

ضربُ الأعدادِ العشريةِ في 10, 100, 1000 قسمةُ الأعدادِ العشريةِ على 10, 100, 1000

عند ضرب عددٍ عشريٍّ في 10 أو 100 أو 1000
أحرّك الفاصلةَ العشريةَ إلى اليمينِ بعددِ الأصفارِ.

الضربُ في 1000

أحرّك الفاصلةَ العشريةَ 3 منازلٍ إلى اليمينِ.

مثالٌ:

$$4.527 \times 1000 = 4527.0$$

الضربُ في 100

أحرّك الفاصلةَ العشريةَ منزلتين إلى اليمينِ.

مثالٌ:

$$4.527 \times 100 = 452.7$$

الضربُ في 10

أحرّك الفاصلةَ العشريةَ منزلةً واحدةً إلى اليمينِ.

مثالٌ:

$$4.527 \times 10 = 45.27$$

إذا انتهت المنازلُ العشريةُ في العددِ العشريِّ عند ضربهِ في 10 أو 100 أو 1000 فأضعُ صفرًا أو أكثرَ على يمينِ آخرِ رقمٍ ليتمَّ العددُ المطلوبُ من المنازلِ.

مثالٌ: $12.7 \times 1000 = 12700$

أحاولُ

أجدُ ناتجَ ما يأتي:

(1) 2.9×10

(2) 0.256×100

(3) 55.9×1000



مثال (2): استأجر أوسٌ وعائلتهُ غرفةً في مدينةِ العقبةِ مدّةَ 10 أيامٍ. إذا كانت تكلفهُ اليوم الواحدَ 15.50 دينارًا، فكَم المبلغُ الذي سيدفعُهُ؟

الحل: لإيجادِ المبلغِ الذي سيدفعُهُ أوسٌ أجدُ ناتجَ 15.50×10

أحرّكُ الفاصلةَ العشريةَ منزلةً إلى اليمينِ
إذن، سيدفعُ أوسٌ للفندقِ 155 دينارًا.

أحاولُ

اشترتِ إسرائُ 10 أقلامٍ، سعرُ القلمِ الواحدِ 0.15 دينارًا. كم سعرُ الأقلامِ جميعها؟

**عندَ قسمةِ عددٍ عشريٍّ على 10 أو 100 أو 1000
أحرّكُ الفاصلةَ العشريةَ إلى اليسارِ بعددِ الأصفارِ.**

القسمةُ على 1000

أحرّكُ الفاصلةَ العشريةَ 3
منازلَ إلى اليسارِ.

مثال:

$$938.7 \div 1000 = 0.9387$$

القسمةُ على 100

أحرّكُ الفاصلةَ العشريةَ
منزلتينِ إلى اليسارِ.

مثال:

$$938.7 \div 100 = 9.387$$

القسمةُ على 10

أحرّكُ الفاصلةَ العشريةَ
منزلةً واحدةً إلى اليسارِ.

مثال:

$$938.7 \div 10 = 93.87$$

إذا انتهتِ المنازلُ العشريةُ في الكسرِ العشريِّ عندَ قسمتهِ على 10 أو 100 أو 1000 ، فأضعُ صفرًا أو أكثرَ على يسارِ آخرِ رقمٍ ليتمَّ العددُ المطلوبِ مِنَ المنازلِ.

مثال: $12.7 \div 1000 = 0.0127$

أحاولُ

أجدُ ناتجَ ما يأتي:

(1) $16 \div 100$

(2) $789.3 \div 1000$

(3) $2.36 \div 100$





- (1) لدى حسام 105.7 لترات من الزيت يريد توزيعها على 100 عبوة بالتساوي. كم لترًا يضع في كل عبوة؟
- (2) يحتاج دهان إلى 0.76 لترًا من الدهان لطلاء طاولة. كم مقدار الدهان الذي يحتاجه لطلاء 100 طاولة؟
- (3) أعطت إيمان $\frac{1}{10}$ ممّا في حصالتها إلى أختها. إذا كان في الحصالة 52.7 دينارًا، فكم أعطت لأختها؟
- (4) أكتشف الخطأ: وجدت نبراس أن $0.123 = 100 \div 1.23$ أكتشف الخطأ، وأصحّهُ.

البداية

المتاهة

أجيب عن الأسئلة داخل المتاهة لأصل إلى نقطة النهاية:



المجال الأنماط والجبر والاقترانات

المحور المعادلات

المعادلة وحلها

- أحل معادلات تتضمن عملية حسابية واحدة.

العمق المتعارف عليه في رياضة الغطس 130 متراً. إذا غطس سعيد x متراً، وكان عليه أن يغطس 50 متراً أخرى ليصل إلى العمق المطلوب. فما العمق الذي غطس إليه سعيد؟ عبّر عن ذلك بمعادلة رياضية.

المقدار الجبري

- أكتب مقداراً جبرياً باستعمال الرموز.
- أجد القيمة العددية لمقدار جبري علمت قيمة متغيره فيه.

لدى مزارع عدد من الشتلات، وزّعها على 6 صفوف بالتساوي، فوضع في كل صف 21 شتلة، ما عدد الشتلات؟





أختبر معلوماتي



(1) أعبّر عن كلِّ ممَّا يأتي بجملةٍ مفتوحةٍ، ثمَّ أحلّها:

(أ) عددٌ أضيفَ إليه 9 فأصبحَ الناتجُ 17

(ب) ضُربَ العددُ 3 في عددٍ ما فكانَ الناتجُ 27

(ج) قُسمَ عددٌ ما على 2 فأصبحَ الناتجُ 88

(2) أجدُ العددَ المفقودَ في كلِّ ممَّا يأتي:

(أ) $\square \div 3 = 15 + 6$

(ب) $(2 \times \square) - 7 = 9$

(ج) $12 - 4 = \square - 8$



المقدار الجبري



ماذا سأتعلم؟!

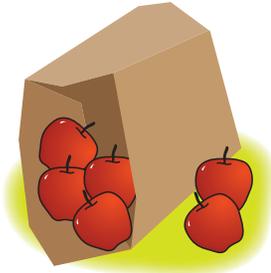


أكثر من (x) بثلاثة

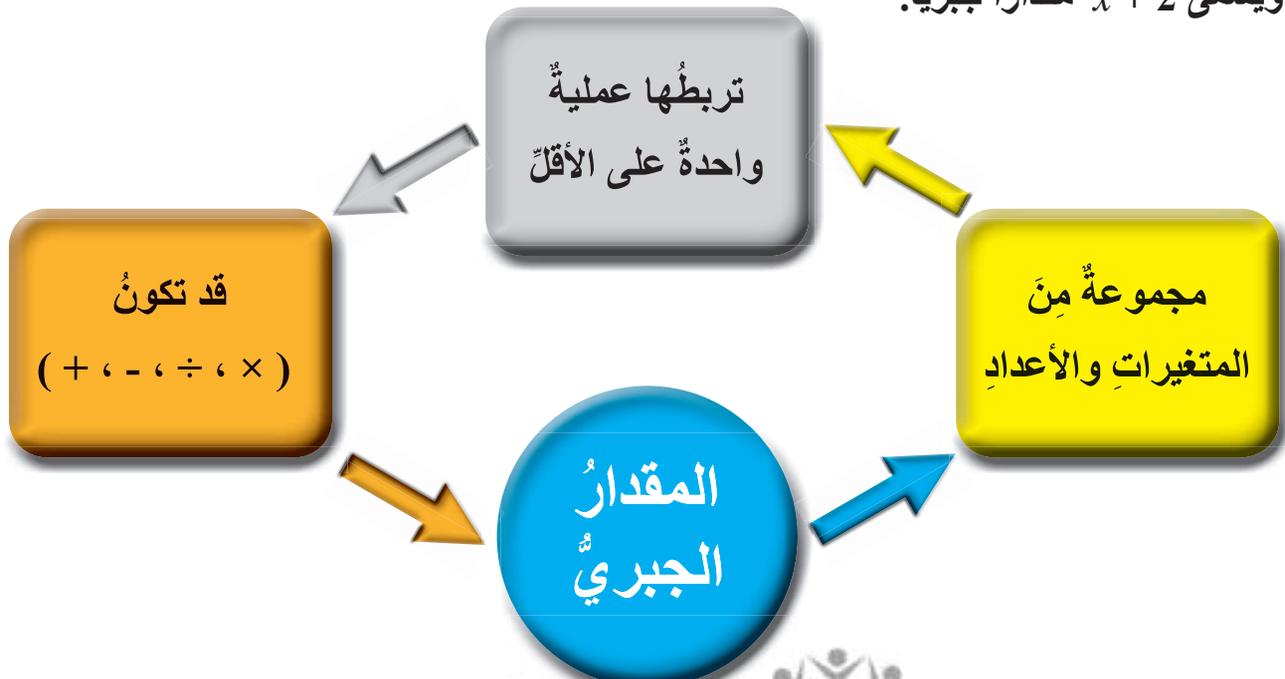
أكتب المقدار الجبري الذي
يمثل الصورة المجاورة:

- * المقدار الجبري
- * المتغير
- * التعويض

يحتوي كيس عددًا من حبات التفاح، وإلى جانب الكيس تفاحتان، ما العدد الكلي للتفاح؟
ألاحظ أن العدد الكلي للتفاح = عدد التفاحات
في الكيس + 2 خارج الكيس.



يمكن تمثيل العدد المجهول من التفاحات **بمتغير**، والمتغير حرفاً أو رمزاً يمثل عدداً مجهولاً،
وقد يكون x, y, L, \dots وهنا المتغير x ، فيكون العدد الكلي للتفاح يساوي $x + 2$
ويسمى $x + 2$ مقداراً جبرياً.



مثال (1): جمعت سارة عددًا من أوراق الأشجار لحفظها في مختبر العلوم، يساوي ما جمعته نصف ما جمعته هالة، أكتب مقدارًا جبريًا يمثل ما جمعته سارة.

الحل:

بالكلمات: نصف عدد أوراق هالة

بالرموز: لتكن x تمثل عدد الأوراق التي جمعتها سارة.

المقدار الجبري: $x \div 2$

أتذكر



كلمة أمثال، تدل على الضرب.
3 أمثال تعني الضرب بـ 3
وكلمة نصف تعني القسمة على 2

أحاول

أكتب مقدارًا جبريًا يمثل:

(1) ناتج ضرب 2 في عدد ما.

(2) خمسة أمثال n .

(3) نصف y .

(4) أقل من 22 بمقدار L .

يمكن حساب القيمة العددية للمقدار الجبري إذا علمت قيمة المتغير فيه.

مثال (2): أجد قيمة المقدار $13 - (M+1)$ إذا كانت $M = 5$

الحل:

أكتب المقدار $13 - (M+1)$

أعوض $M = 5$ ، وأبسّط

$= 13 - (5+1)$
 $= 13 - 6 = 7$

أحاول

أجد قيمة كل مقدار جبري إذا علمت أن $x = 5$ و $Z = 10$

1) $4(Z \div 2)$

2) $(13 + x) \div 3$

3) $(Z \div x) \times 9$





- (1) أكتب المقدار الجبري في كلِّ ممّا يأتي:
 (أ) عددٌ يزيدُ على عددٍ ما بمقدار 7
 (ب) 8 مقسومًا على العدد أ.
- (2) إذا كان عمرُ نوالَ Z سنةً، وعمرُ والدها مثلي عمرها؛ فأبسط المقادير الجبرية الآتية
 يمثلُ عمرَ والدِ نوال؟
 (أ) $Z + 5$ (ب) $2Z$ (ج) $Z \div 2$
- (3) أستعمل الشكل المجاور للإجابة عن السؤالين الآتيين:
 (أ) أكتب مقدارًا جبريًا لإيجاد طول بركة السباحة
 الذي يزيدُ Z مترًا على عرضها؟
 (ب) إذا كانت $z=11$ ، فما طولُ بركة السباحة؟
- (4) هل قيمة المقدار $3y$ أكبرُ من قيمة المقدار $y+y$ أم أصغرُ منه إذا كانت $y=8$ ؟
- (5) عددان أحدهما أربعة أمثال الآخر، ومجموعُهُما 100، فما العددان؟

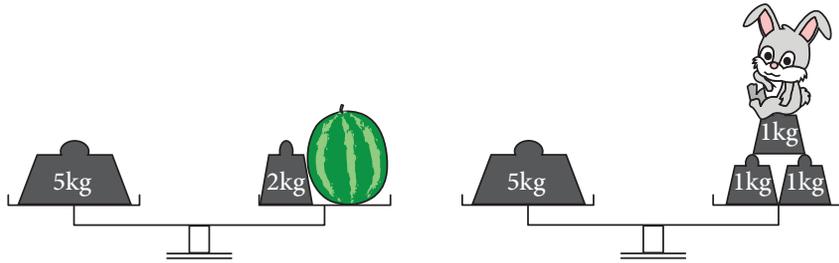


المعادلة وطُها



ماذا سأتعلم؟!

في صحنٍ بعضُ قطعِ الحلوى، إذا أكلَ سعدٌ 4 قطعٍ منها وبقيَ في الصحنِ 8 قطعٍ، فكَم قطعةً من الحلوى كانت في الصحنِ؟



* المعادلةُ
* حلُّ المعادلةِ

إذا كانت كتلة الأرنب n كيلوغرامًا؛ فيمكن التعبير عن وضع الميزان في الحالة الأولى بالعلاقة $n+3=5$ ، وهذه العلاقة الرياضية تسمى **معادلة**، لأنَّ هناك تعادلًا أو تساويًا بين مقدارين. وإذا كانت كتلة البطيخة y كيلوغرامًا؛ فيمكن التعبير عن وضع الميزان في الحالة الثانية بالعلاقة $y+2=5$ وتسمى أيضًا معادلة.

إذن، المعادلةُ هي جملة رياضية تتكون من طرفين يربط بينهما رمز (=) أما حلُّ المعادلة فهو إيجاد قيمة المجهول (المتغير) الذي تحويه المعادلة.



مثال (1): أحلّ كلّاً مِنَ المعادلاتِ الآتية، ثمّ أتحقّق مِن صحّةِ الحلّ.

الحلّ:

(1) $4 + y = 9$

(2) $2 \times m = 20$

أفكّر:

ما العددُ الَّذِي إذا أُضيفَ
إلى 4 أصبحَ الناتجُ 9؟

الطريقةُ (1):

الحسابُ الذهنيُّ

$$4 + y = 9$$

$$4 + 5 =$$

$$y = 5 \text{ إذن}$$

أفكّر:

أكتبُ جملةً طرحٍ مرتبطةً
بجملةِ الجمعِ.

الطريقةُ (2):

استعمالُ العلاقةِ بينَ الجمعِ والطرحِ

$$y = 9 + 4$$

$$y = 9 - 4$$

إذن $y = 5$ هو حلّ المعادلة

أتحقّق: أ عوض عن المتغير y بالعدد 5 في

$$\text{المعادلة } 4 + y = 9$$

$$\text{المساواة صحيحة } 4 + 5 = 9$$

(2) $2 \times m = 20$

أفكّر:

ما العددُ الَّذِي إذا ضُربَ في
2 أصبحَ الناتجُ 20؟

الطريقةُ (1):

الحسابُ الذهنيُّ

$$2 \times m = 20$$

$$2 \times 10 = 20$$

$$m = 10 \text{ إذن}$$

أفكّر:

أكتبُ جملةً قسمةً مرتبطةً
بجملةِ الضربِ

الطريقةُ (2):

استعمالُ العلاقةِ بينَ الضربِ والقسمةِ

$$2 \times m = 20$$

$$m = 20 \div 2$$

إذن $m = 10$ هو حلّ المعادلة.

أتحقّق: أ عوض عن المتغير m بالعدد 10 في

$$\text{المعادلة } 2 \times m = 20$$

$$2 \times 10 = 20$$

المساواة صحيحة.



أتعلم
 $5y = 5 \times y$

أحاول

أحلّ المعادلات الآتية، ثمّ أتحقق من حلّي؟

1) $5 \times L = 30$

2) $14 - x = 8$

3) $28 \div y = 4$

مثال (2): تبرّع ياسرٌ بأربعة أمثال ما تبرّع به سليمان، إذا تبرّع ياسرٌ بـ 40 ديناراً، فما المبلغ الذي تبرّع به سليمان؟

الحل:

أفرض أنّ ما تبرّع به سليمان y فيكون المبلغ الذي تبرّع به ياسرٌ $4 \times y = 40$

أفكر:

ما العدد الذي إذا ضرب في 4 يكون الناتج 40؟

$4 \times y = 40$

$4 \times 10 = 40$

إذن $y = 10$

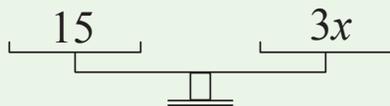
أحاول

لدى أشرف 74 رسالة في بريده الإلكتروني، قرأ منها 35 رسالة. أكتب المعادلة التي تعبر عن عدد الرسائل التي لم يقرأها أشرف، وأحلّها؟

أقيّم تعلّمي



(1) في كلّ من الشكلين الآتيين نجد كفتي الميزان متعادلتين، أكمل البطاقتين اللتين تليان:



المعادلة هي:

حلّ المعادلة:

(الشكل 2)



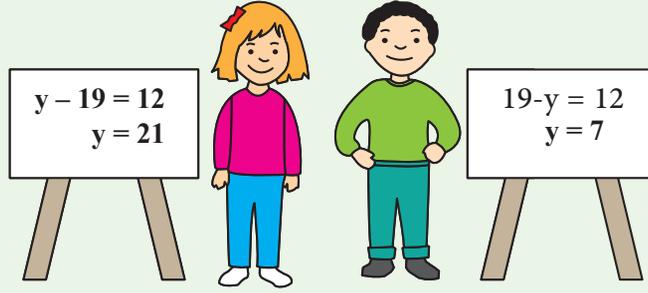
المعادلة هي:

حلّ المعادلة:

(الشكل 1)



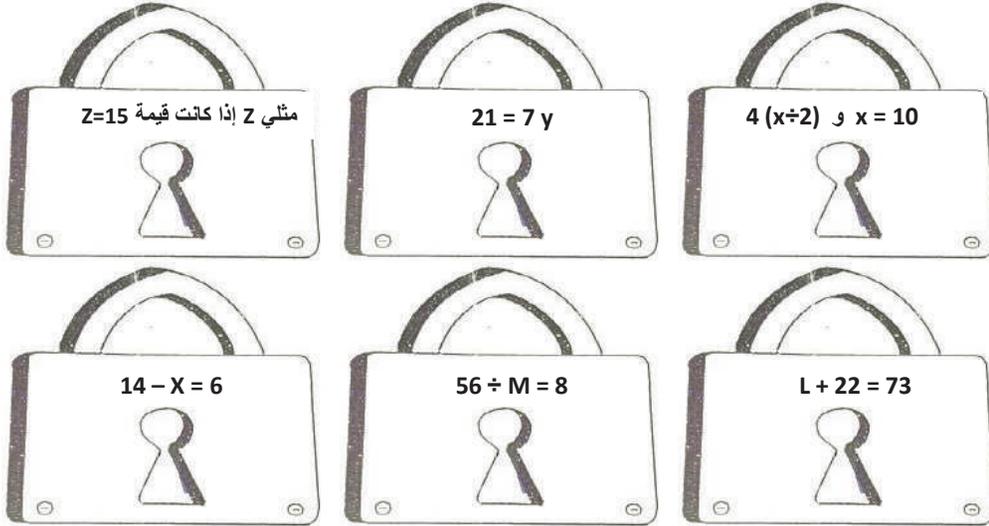
(2) أكتشف الخطأ: عبّر كلٌّ من عبدِ الله وحنان عن (19 مطروحًا من عددٍ يساوي 12) بمعادلةٍ وحلّها. أيُّهما إجابتهُ صحيحةٌ؟



(3) أكتب معادلتَي قسمةٍ يكونُ الحلُّ لكلِّ منهما 8

لعبةُ المفتاحِ والقفلِ

أجدُ ناتجَ ما يأتي، ثمَّ ألصقُ المفتاحَ بجانبِ قفلهِ وألونهُ باللونِ نفسه:



أضعُ مسألةً على القفلِ يكونُ حلُّها العددُ الموجودُ على المفتاحِ الذي ليسَ لهُ قفلٌ:



المجال الهندسة والقياس

المحور المضلعات

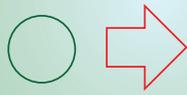
مجموع قياسات زوايا المثلث

- أجدُ قياساتِ زوايا المثلثِ.

هل يمكنُ إيجادَ قياسِ زاويةٍ في مثلثٍ من دون استخدام المنقلة؟

المضلعات

- أتعرفُ المضلعَ.
- أميزُ المضلعَ عن غيره من الأشكال الهندسية.

أيُّ الشكلين الآتيين يعدُّ مضلعًا؟


الأشكال الرباعية

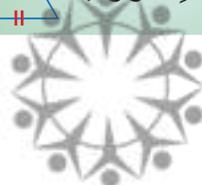
- أتعرفُ خصائصَ الأشكال الرباعيةِ.

أسمي شكلاً رباعياً داخل الغرفةِ الصيفية؟

تصنيف المثلثات

- أصنفُ المثلثاتِ حسب أطوال الأضلاعِ.
- أحسبُ قياسَ زوايا المثلثِ.

هل يمكنُ تصنيفُ المثلثِ حسب أطوال الأضلاعِ أو قياساتِ الزوايا؟



أختبر معلوماتي



أضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة في ما يأتي:

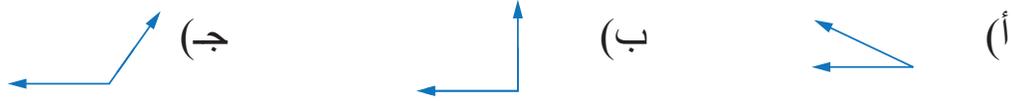
(1) أحد المستقيمت الآتية يمثل مستقيمتين متوازيين:



(2) إحدى زوايا المثلث قائمة، فيكون المثلث هو:



(3) إحدى الزوايا الآتية تمثل زاوية منفرجة:



(4) جميع زوايا المثلث تعد:



(5) عدد الزوايا في الشكل :



(6) عدد الأضلاع المتوازية في الشكل :



المضلعَات



ماذا سأتعلّم؟!



لاحظْ أحمَدُ أنّ الشكلَ المحددَ في إشارةِ المرورِ (قف) شكلٌ هندسيٌّ. ما اسمُ الشكلِ؟

* المضلعُ

* المضلعُ المنتظمُ

خصائصُ المضلعِ:

- * مغلقٌ.
- * يتكوّنُ من ثلاثِ قطعٍ مستقيمةٍ أو أكثر.
- * أضلاعهُ لا تتقاطعُ، وتلتقي كلُّ قطعتينِ لتكوّنا ضلعيّ زاويةٍ تسمى رأسًا من رؤوسِ المضلعِ.

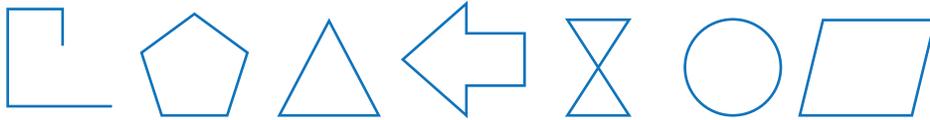
المضلعُ:

هُوَ شكلٌ ثنائيُّ الأبعادِ.

المضلعُ المنتظمُ: هُوَ مضلعٌ تساوت أطوالُ أضلاعهِ جميعها، وتطابقت زواياهُ جميعها. ويسمى بحسبِ عددِ أضلاعهِ.

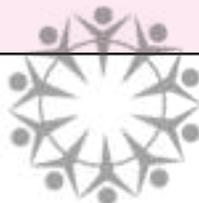
المضلعُ غيرُ المنتظمِ: يسمى بحسبِ عددِ أضلاعهِ.

مثال (1): أصنّف الأشكالَ الآتيةَ إلى مضلعَاتٍ أو غيرِ مضلعَاتٍ. أبرّرْ إجابتي.



الحلُّ:

غيرُ المضلعَاتِ	المضلعَاتُ
<p>لأنّه شكلٌ منحنٍ.</p> 	
<p>لأنّ فيه قطعًا مستقيمةً متقاطعةً.</p> 	<p>لأنّ الأشكالَ جميعها تحقّقُ خصائصَ المضلعِ وَهِيَ:</p> <ul style="list-style-type: none"> * الشكلُ مغلقٌ. * تتكوّنُ من ثلاثِ قطعٍ مستقيمةٍ أو أكثر. * أضلاعها لا تتقاطعُ.
<p>لأنّه غيرُ مغلقٍ.</p> 	



أصنّف الأشكال الآتية إلى مضلعاتٍ أو غير مضلعاتٍ:



مثال (2) أملأ الجدول الآتي، مصنفاً الأشكال فيه إلى مضلعٍ منتظمٍ أو غير منتظمٍ، وأذكرُ اسمه:

الشكل	الشكل	الشكل	الشكل	الشكل	الشكل
غير منتظمٍ	غير منتظمٍ	منتظمٍ	غير منتظمٍ	منتظمٍ	
خماسيٌّ	سداسيٌّ	سداسيٌّ	رباعيٌّ	رباعيٌّ	

أملأ الجدول الآتي، مصنفاً الأشكال الواردة فيه إلى مضلعٍ منتظمٍ أو غير منتظمٍ، وأذكرُ اسمه:

الشكل	الشكل	الشكل	الشكل	الشكل	الشكل

أقيّم تعلّمي



(1) أصنّف الأشكال الآتية إلى مضلعاتٍ أو غير مضلعاتٍ، وأبرّرُ إجابتي:



(2) أصنّف الأشكال الآتية إلى مضلعٍ منتظمٍ أو غير منتظمٍ، وأذكرُ اسمه:



(3) ما اسمُ المضلع في الشكل المجاور؟ هل هو منتظمٌ أم غير منتظمٍ؟
 (4) أحدّد الشكل المختلف ممّا يأتي، وأبرّرُ إجابتي.



مجموع قياسات زوايا المثلث



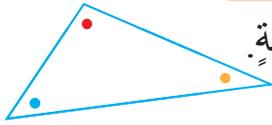
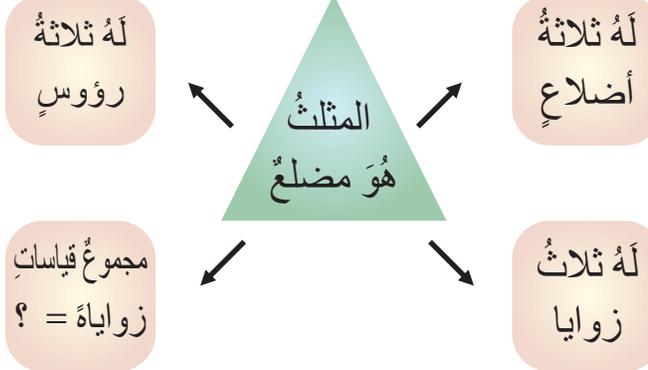
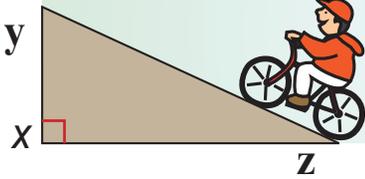
ماذا سأتعلم؟!

السطح المائل في الشكل المجاور على شكل مثلث قائم

الزاوية، فيه قياس الزاوية $y = 60^\circ$ ،

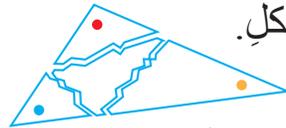
هل يمكن معرفة قياس الزاوية Z ؟

مجموع قياسات زوايا المثلث.



نشاط: أرسم مثلثًا على ورقة وألون زواياه الثلاث بألوان مختلفة.

* أقص كل زوايا المثلث كما في الشكل.



* أضع رؤوس هذه الزوايا متجاورة بحيث تلتقي في نقطة واحدة.

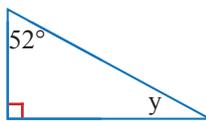


الزاوية التي كوّنتها الزوايا الثلاث هي زاوية مستقيمة قياسها يساوي 180°

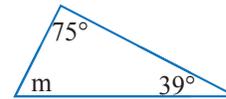
ومن ثم، فإن مجموع قياسات زوايا المثلث يساوي 180°

مثال (1): أجد قياس الزوايا المجهولة في كل مما يأتي، من دون استعمال المنقلة:

(1)



(2)



الحل:

مجموع قياس الزوايا يساوي 180°

$$52^\circ + 90^\circ + y = 180^\circ$$

$$y = 38^\circ$$

الحل:

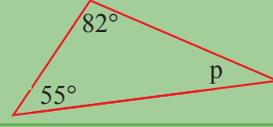
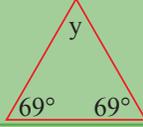
180° مجموع قياس الزوايا يساوي

$$75^\circ + 39^\circ + m = 180^\circ$$

$$m = 66^\circ$$



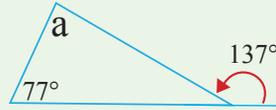
أجد قياسَ الزوايا المجهولة في كلِّ مما يأتي، من دون استعمالِ المنقلة:



أقيّم تعلّمي



- (1) هل يمكن أن يحتوي مثلثٌ على زوايا قياساتها 77° ، 60° ، 53° ؟ أبرّر إجابتي.
- (2) هل تصلح زوايا قياساتها 30° ، 60° ، 90° أن تكون زوايا لمثلثٍ؟ أبرّر إجابتي.
- (3) أجد قياسَ الزاوية المجهولة في المثلث الآتي، من دون استعمالِ المنقلة:



- (4) أحلّ المسألة في بدايةِ الدرس.



تصنيف المثلثات



ماذا سأتعلم؟!

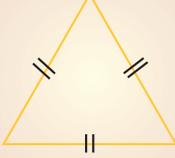


لاحظت رنذ أن الشكل الذي أسفل
الدرج مثلث. ما نوع هذا المثلث؟

مثلث مختلف الأضلاع، مثلث متطابق
الضلعين، مثلث متطابق الأضلاع، مثلث
حادّ الزاوية، مثلث قائم الزاوية، مثلث
منفرج الزاوية.

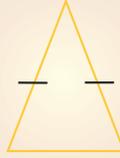
تصنيف المثلثات بحسب أطوال أضلاعها إلى

مثلث متطابق الأضلاع



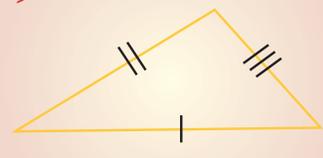
أطوال أضلاعها الثلاث متطابقة

مثلث متطابق الضلعين



فيه ضلعان متطابقان

مثلث مختلف الأضلاع



أطوال أضلاعها الثلاث مختلفة

مثال (1): أصنف المثلثات الآتية بحسب أطوال أضلاعها، وأبرر إجابتي:

			الشكل
مثلث متطابق الأضلاع (أطوال أضلاعها الثلاث متساوية)	مثلث متطابق الضلعين (فيه ضلعان متطابقان)	مثلث مختلف الأضلاع (أطوال أضلاعها الثلاث مختلفة)	نوعه

أحاول

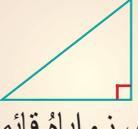
أصنف المثلثات الآتية بحسب أطوال أضلاعها، وأبرر إجابتي:

			الشكل
			نوعه



تصنيف المثلثات بحسب قياسات زواياها إلى:

مثلث قائم الزاوية



إحدى زواياه قائمة
والزاويتان الأخرى حادتان.

مثلث حاد الزاوية



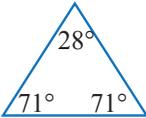
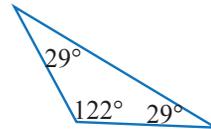
زواياه الثلاثة حادة

مثلث منفرج الزاوية



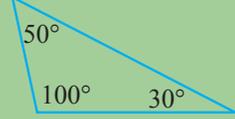
إحدى زواياه منفرجة
والزاويتان الأخرى حادتان.

مثال (2): أصنف كلاً من المثلثات الآتية بحسب قياسات زواياها، وأبرر إجابتي.

الشكل	الشكل	الشكل	الشكل
			
مثلث قائم الزاوية (إحدى زواياه قائمة، والزاويتان الأخرى حادتان).	مثلث حاد الزاوية (زواياه الثلاثة حادة)	مثلث منفرج الزاوية (إحدى زواياه منفرجة، والزاويتان الأخرى حادتان).	نوعه

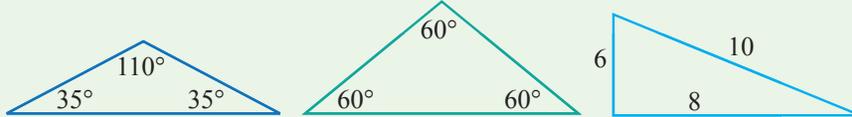
أحاول

أصنف كلاً من المثلثات الآتية بحسب قياسات زواياها، وأبرر إجابتي:

		الشكل	64°, 66°, 50°
		نوعه	

أقيّم تعلّمي

(1) أصنف كلاً من المثلثات الآتية بحسب أطوال أضلاعها وقياسات زواياها، وأبرر إجابتي:



(2) قياس زوايتين في مثلث $35^\circ, 55^\circ$ ، هل هذا المثلث حاد الزاوية أم قائم الزاوية أم منفرج الزاوية؟ أبرر إجابتي.

(3) مثلث متطابق الضلعين، إذا كان طولاً ضلعين فيه $5m, 7m$ فما طول الضلع الثالث؟ أبرر إجابتي.

الأشكال الرباعية



ماذا سأتعلم؟!



تمّ تلبيطُ حائطٍ مثلما يظهرُ
في الصورةِ المجاورةِ،
ما اسمُ الشكلِ المشارِ إليه؟

- متوازي الأضلاع
- شبه المنحرف

لَهُ أربَعَةُ أضلاعٍ.

لَهُ أربَعُ زوايا.

**الشكلُ
الرباعيُّ
هُوَ مضلعٌ**

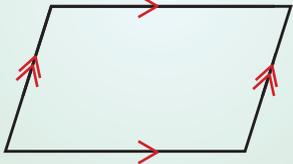
تصنّفُ الأشكالُ الرباعيةُ

ليستَ شبهَ منحرفٍ



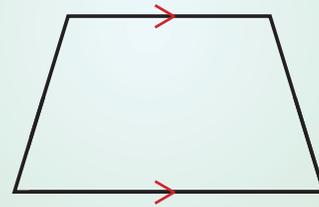
متوازي الأضلاع

فيه كلُّ ضلعينِ متقابلينِ متوازيانِ ومتطابقانِ،
وفيه كلُّ زاويتينِ متقابلتينِ متطابقتانِ.

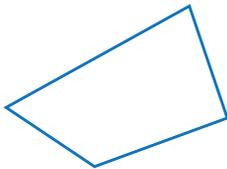


شبه المنحرف

فيه ضلعانِ متقابلانِ متوازيانِ



مثال (1): أصنّفُ الأشكالَ الرباعيةَ الآتيةَ (شبه منحرفٍ) و(ليسَ شبهَ منحرفٍ):



شكلٌ رباعيُّ ليسَ شبهَ
منحرفٍ وليسَ متوازي أضلاعٍ



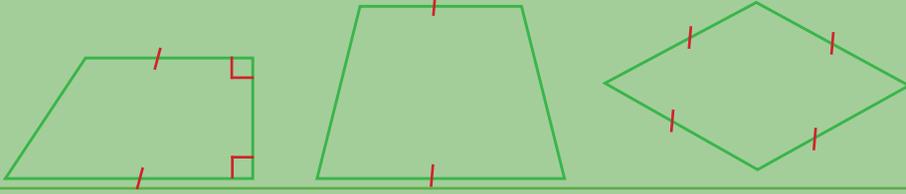
شبهَ منحرفٍ



شبهَ منحرفٍ
ومتوازي أضلاعٍ



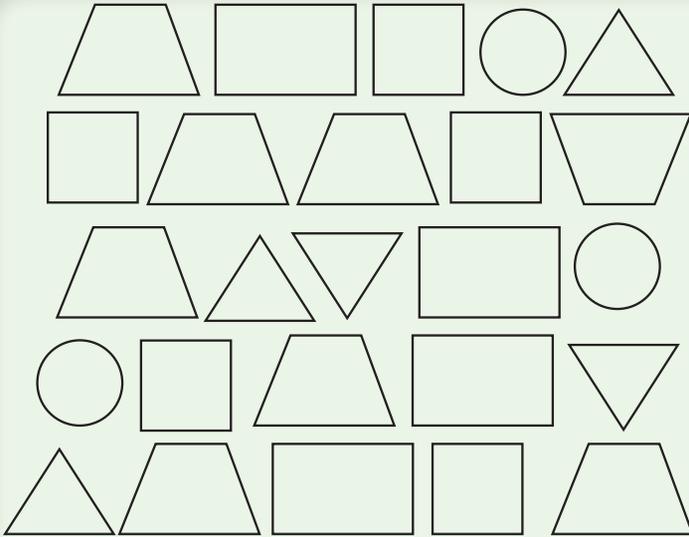
أصنّف الأشكال الرباعية الآتية (شبه منحرفٍ) و(ليس شبه منحرفٍ).



أقيّم تعلّمي



(1) ألوّن الشكل الذي يمثل شبه منحرفٍ في الأشكال المجاورة:



(2) أصنّف الأشكال الرباعية في الصور الآتية:

(1)



(2)



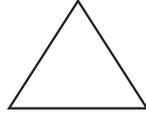
(3) في صورة الأشكال الهندسية المجاورة، ما اسم الشكل الرباعي للصورة كاملة؟ إن اقتطع المثلث الأخضر من الشكل فما اسم الشكل الرباعي الناتج؟



الكلمات المتقاطعة

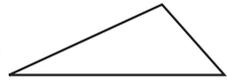
أملأ الفراغات بما يناسبها من الكلمات لتصبح العبارة صحيحة، ثم أدون إجابتي داخل شبكة المربعات.

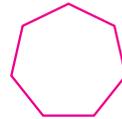
(1) يسمّى  مثلثًا الزاوية.

(2) يسمّى المثلثُ  مثلثًا

(3) الشكلُ 

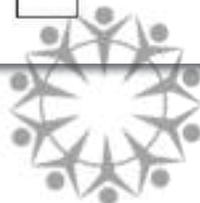
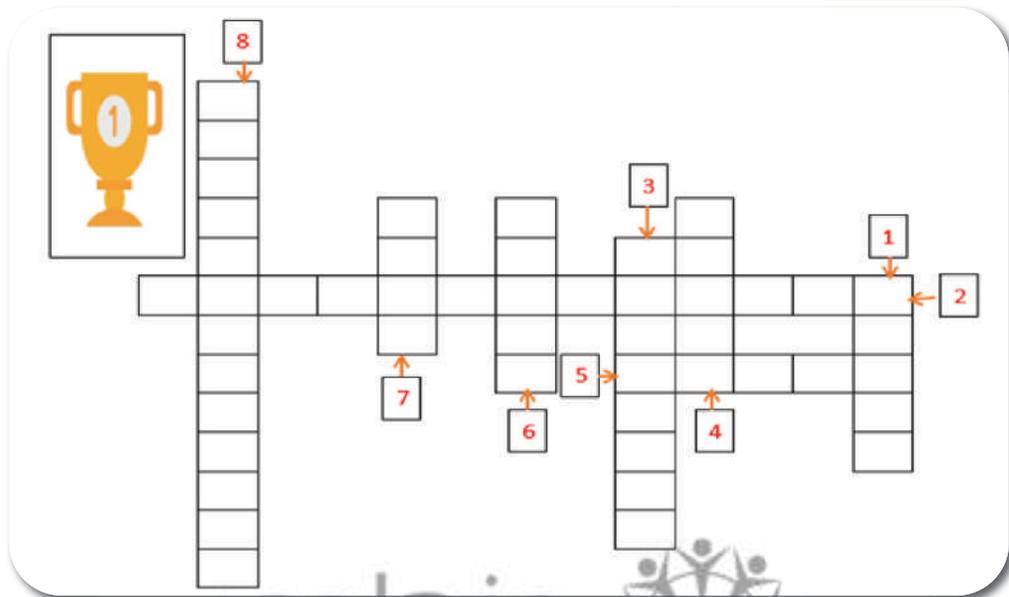
(4) اسمُ المضلعِ 

(5) يسمّى المثلثُ  مثلثًا الأضلاع.

(6) اسمُ المضلعِ 

(7) هل الشكلُ  مضلعٌ أم غيرُ مضلعٍ؟

(8) الشكلُ 



بِحَمْدِ
اللَّهِ
تَعَالَى

