



قررت وزارة التعليم تدريس
هذا الكتاب وطبعه على نفقتها



المملكة العربية السعودية

الرياضيات

الصف الخامس الابتدائي

الفصل الدراسي الثالث



قام بالتأليف والمراجعة
فريق من المتخصصين

وزارة التعليم

وزارة التعليم
Ministry of Education
2022 - 1444

طبعة ١٤٤٤ - ٢٠٢٢

ح) وزارة التعليم ، ١٤٤٤هـ

فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية أثناء النشر

التعليم ، وزارة

الرياضيات - الصف الخامس الابتدائي - التعليم العام - الفصل
الدراسي الثالث. / وزارة التعليم - ط ١٤٤٤ . . الرياض ، ١٤٤٤ هـ
١٣٩ ص ٢١، ٥ × ٢٧ سم

ردمك : ٩-٣٠٦-٥١١-٦٠٣-٩٧٨

١ - الرياضيات - كتب دراسية ٢ - التعليم الابتدائي - مناهج السعودية -
أ - العنوان

١٤٤٤ / ١٧٣٣

ديوي ٣٧٢،٧

رقم الإيداع : ١٤٤٤ / ١٧٣٣

ردمك : ٩-٣٠٦-٥١١-٦٠٣-٩٧٨

حول الغلاف

تدرس في هذا الصف الانعكاس حول محور.
حدد محور الانعكاس للفرشة التي على الغلاف.



حقوق الطبع والنشر محفوظة لوزارة التعليم

www.moe.gov.sa

مواد إثرائية وداعمة على "منصة عين الإثرائية"



IEN.EDU.SA

تواصل بمقترحاتك لتطوير الكتاب المدرسي



FB.T4EDU.COM



وزارة التعليم

Ministry of Education

2022 - 1444

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ





المقدمة

الحمد لله والصلاة والسلام على نبينا محمد وعلى آله وصحبه أجمعين، وبعد:

تعد مادة الرياضيات من المواد الدراسية الأساسية التي تهيئ للطلاب فرص اكتساب مستويات عليا من الكفايات التعليمية، مما يتيح له تنمية قدرته على التفكير وحل المشكلات، ويساعده على التعامل مع مواقف الحياة وتلبية متطلباتها.

ومن منطلق الاهتمام الذي توليه حكومة خادم الحرمين الشريفين بتنمية الموارد البشرية، وعياً بأهمية دورها في تحقيق التنمية الشاملة، كان توجه وزارة التعليم نحو تطوير المناهج الدراسية وفي مقدمتها مناهج الرياضيات، بدءاً من المرحلة الابتدائية، سعياً للارتقاء بمخرجات التعليم لدى الطلاب، والوصول بهم إلى مصاف أقرانهم في الدول المتقدمة.

وتتميز هذه الكتب بأنها تتناول المادة بأساليب حديثة، تتوافر فيها عناصر الجذب والتشويق، التي تجعل الطالب يقبل على تعلمها ويتفاعل معها، من خلال ما تقدمه من تدريبات وأنشطة متنوعة، كما تؤكد هذه الكتب على جوانب مهمة في تعليم الرياضيات وتعلمها، تتمثل فيما يأتي:

• الترابط الوثيق بين محتوى الرياضيات وبين المواقف والمشكلات الحياتية.

• تنوع طرائق عرض المحتوى بصورة جذابة مشوقة.

• إبراز دور المتعلم في عمليات التعليم والتعلم.

• الاهتمام بالمهارات الرياضية، والتي تعمل على ترابط المحتوى الرياضي وتجعل منه كلاً متكاملًا، ومن بينها: مهارات التواصل الرياضي، ومهارات الحس الرياضي، ومهارات جمع البيانات وتنظيمها وتفسيرها، ومهارات التفكير العليا.

• الاهتمام بتنفيذ خطوات أسلوب حل المشكلات، وتوظيف استراتيجياته المختلفة في كيفية التفكير في المشكلات الرياضية والحياتية وحلها.

• الاهتمام بتوظيف التقنية في المواقف الرياضية المختلفة.

• الاهتمام بتوظيف أساليب متنوعة في تقويم الطلاب بما يتناسب مع الفروق الفردية بينهم.

ولمواكبة التطورات العالمية في هذا المجال، فإن المناهج المطورة والكتب الجديدة سوف توفر للمعلم مجموعة متكاملة من المواد التعليمية المتنوعة التي تراعي الفروق الفردية بين الطلاب، بالإضافة إلى البرمجيات والمواقع التعليمية، التي توفر للطلاب فرصة توظيف التقنيات الحديثة والتواصل المبني على الممارسة، مما يؤكد دوره في عملية التعليم والتعلم.

ونحن إذ نقدّم هذه الكتب لأعزائنا الطلاب، لنأمل أن تستحوذ على اهتمامهم، وتلبي متطلباتهم وتجعل تعلمهم لهذه المادة أكثر متعة وفائدة.

والله ولي التوفيق



الفصل

٩

جمع الكسور وطرحها

١٢	التهيئة
١٣	١ جمع الكسور المتشابهة
١٧	٢ طرح الكسور المتشابهة
٢١	٣ جمع الكسور غير المتشابهة
٢٣	٤ طرح الكسور غير المتشابهة
٢٦	اختبار منتصف الفصل
٢٧	٥ مهارة حل المسألة تحديد معقولة الإجابة
٢٩	اختبار الفصل
٣٣	الاختبار التراكمي

الفصل

١٠

وحدات القياس

٤٠	التهيئة
٤١	١ وحدات الطول
٤٣	٢ وحدات الكتلة
٤٨	٣ وحدات السعة
٥٠	اختبار منتصف الفصل
٥٤	٤ وحدات الزمن
٥٧	٥ مهارة حل المسألة تحديد معقولة الإجابة
٥٨	اختبار الفصل
٦٢	الاختبار التراكمي



الفصل



الأشكال الهندسية

٧٤	التهيئة
٧٥	١ مفردات هندسية
٧٨	هيا بنا نلعب
٧٩	٢ نطة دل المسألة الاستدلال المنطقي ..
٨١	٣ الأشكال الرباعية
٨٦	٤ الهندسة: الأزواج المرتبة
٨٩	اختبار منتصف الفصل
٩٠	٥ الجبر والهندسة: تمثيل الدوال
٩٤	٦ الانسحاب في المستوى الإحداثي
٩٧	٧ الانعكاس في المستوى الإحداثي
١٠١	٨ الدوران في المستوى الإحداثي
١٠٥	اختبار الفصل
١٠٦	الاختبار التراكمي

الفصل



المحيط والمساحة والحجم

١١٠	التهيئة
١١١	استكشاف محيط المستطيل
١١٢	١ محيط مضلع
١١٦	٢ المساحة
١٢٠	٣ مساحة المستطيل والمربع
١٢٤	اختبار منتصف الفصل
١٢٥	٤ الأشكال الثلاثية الأبعاد
١٢٩	٥ نطة دل المسألة إنشاء نموذج
١٣١	استكشاف حجم المنشور
١٣٢	٦ حجم المنشور
١٣٧	اختبار الفصل
١٣٨	الاختبار التراكمي



إليك عزيزي الطالب

ستركز في دراستك هذا العام على المجالات الرياضية الآتية:

- **الأعداد والعمليات عليها:** تقدير وإيجاد نواتج العمليات الحسابية الجمع والطرح والضرب والقسمة.

- **الأعداد والعمليات عليها:** جمع الكسور الاعتيادية وطرحها.

- **الهندسة والقياس:** فهم الحجم وإيجاد حجم المنشور.

وفي أثناء دراستك، ستتعلم طرائق جديدة لحلّ المسألة، وتفهم لغة الرياضيات وتستعمل أدواتها، وتنمي قدراتك الذهنية وتفكيرك الرياضي.



كيف تستعمل كتاب الرياضيات؟

• اقرأ فكرة الدرس في بداية الدرس.

• ابحث عن المفردات المظللة باللون الأصفر، وقرأ تعريف كل منها.

• راجع المسائل الواردة في مثال، والمحلولة بخطوات تفصيلية؛ لتذكر بالفكرة الرئيسة في الدرس.

• ارجع إلى تذكّر حيث تجد معلومات تساعدك في متابعة الأمثلة المحلولة وفي حل المسائل والتدريبات.

• راجع ملاحظاتك التي دوّنتها في مطويتك

المَطْوِيَّاتُ



جمع الكسور وطرحها

الفكرة العامة ما الكسور المتشابهة؟

الكسور التي لها المقام نفسه تُسمَّى كسورًا متشابهةً.

$$\frac{1}{8} ، \frac{3}{8} ، \frac{5}{8} ، \frac{7}{8}$$

ومن السهل جمع الكسور المتشابهة وطرحها.

مثال: يبلغ متوسط طول البطريق الإفريقي $\frac{5}{8}$ ٦٣ سم، أمّا متوسط طول البطريق الإمبراطوري فهو $\frac{5}{8}$ ٨٧ سم.

اطرح $\frac{5}{8}$ ٦٣ من $\frac{5}{8}$ ٨٧ ؛ لإيجاد الفرق بين طولي النوعين.

ماذا نتعلم في هذا الفصل؟

- جمع الكسور المتشابهة وطرحها.
- جمع الكسور غير المتشابهة وطرحها.
- حلّ المسائل باستعمال مهارة تحديد معقوليّة الإجابة.

المفردات

الكسور المتشابهة

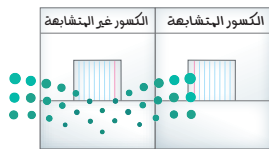
الكسور غير المتشابهة



المَطْوِيَّاتُ

اعمل هذه المطوية لتساعدك على تنظيم معلوماتك عن الكسور المتشابهة والكسور غير المتشابهة، ابدأ بورقة A4 و ٤ بطاقات.

- ١ اطو الورقة عرضياً من المنتصف.
- ٢ افتح الطية، ثم اطو شريطاً طويلاً عرضه حوالي ٢ سم من الجهة السفلى للورقة.
- ٣ ألصق حواف الشريط لعمل جيبي.
- ٤ اكتب "الكسور المتشابهة" و "الكسور غير المتشابهة" على الجيبي، وضع بطاقتين في كل جيب.





أجب عن الأسئلة الآتية:

اكتب كل كسرٍ مما يأتي في أبسط صورة: (مهارة سابقة)

④ $\frac{4}{24}$

③ $\frac{15}{20}$

② $\frac{4}{12}$

① $\frac{4}{8}$

⑤ سجلّ صلاح ٤ نقاطٍ من ١٦ نقطةً أحرزها فريقه، اكتب الكسر الذي يمثل نقاط صلاح في أبسط صورة.

اكتب كل كسرٍ مما يأتي على صورة عددٍ كسري: (مهارة سابقة)

⑨ $\frac{22}{4}$

⑧ $\frac{14}{6}$

⑦ $\frac{3}{2}$

⑥ $\frac{10}{7}$

⑩ تحتاج سامية $\frac{7}{4}$ كوبٍ من الجبن لعمل فطيرة، اكتب هذا الكسر على صورة عددٍ كسري.

قدّر ناتج الجمع أو الطرح في كلٍّ مما يلي مستعملًا التقريب، وبين خطوات الحل: (مهارة سابقة)

⑭ $6,6 - 12,7$

⑬ $2,1 + 5,2$

⑫ $4,7 + 6,2$

⑪ $7,1 - 10,5$

⑮ اشترى ريان علبة ألوان، وأوراقًا ملونة، فكم دفع ثمنًا لها؟ قرّب إجابتك إلى أقرب ريال.



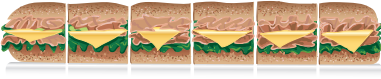
⑯ ادّخرت سلوى ١٧,٥ ريالًا، وادّخرت أمل ٣١,٢٥ ريالًا، كم تزيد مدّخرات أمل على مدّخرات سلوى؟ قرّب إجابتك إلى أقرب ريال.



جمع الكسور المتشابهة

٩ - ١

استعد



اقتسمت لمياء وأبوها فطيرة، فأكلت لمياء $\frac{2}{6}$ الفطيرة، وأكل أبوها $\frac{3}{6}$ الفطيرة.
فما مقدار ما أكلته لمياء وأبوها من الفطيرة؟

فكرة الدرس

أجمع كسورًا متشابهة.

اجمع الكسرين المتشابهين؛ لتجد مقدار ما أكلت لمياء وأبوها من الفطيرة، وذلك بجمع البسطين، وكتابة الناتج على المقام نفسه.

جمع كسرين متشابهين

مثال

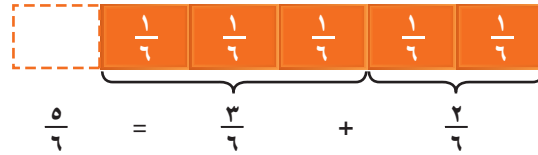
١ أوجد ناتج الجمع $\frac{2}{6} + \frac{3}{6}$ ، ثم تحقق من الحل مستعملًا النماذج.

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

بجمع البسطين

$$\frac{5}{6} = \frac{3}{6} + \frac{2}{6}$$

إذن $\frac{5}{6} = \frac{3}{6} + \frac{2}{6}$

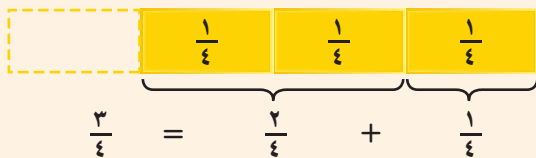


مفهوم أساسي

جمع الكسور المتشابهة

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

بالنماذج



مثال: بالأعداد

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

$$\frac{3}{4} =$$

بالكلمات: ربع زائد ربعين يساوي ثلاثة أرباع.

جمع الكسور المتشابهة

مثال من واقع الحياة

اليوم	الكسر
السبت	$\frac{1}{10}$
الأحد	$\frac{4}{10}$
الاثنين	$\frac{3}{10}$
الثلاثاء	$\frac{2}{10}$

قراءة: يبين الجدول المجاور مقدار ما قرأه تركي في اليوم من قصة، ما الكسر الذي يمثل ما قرأه تركي يومي السبت والاثنين معاً؟

$$\text{اجمع: } \frac{3}{10} \text{ و } \frac{1}{10}$$

$$\frac{3+1}{10} = \frac{3}{10} + \frac{1}{10} \quad \text{اجمع البسطين}$$

$$\frac{4}{10} = \quad \text{بسّط}$$

$$\frac{2 \div 2}{2 \div 10} = \frac{2}{10} \quad \text{اقسم البسط والمقام على (ق.م.أ)، وهو العدد 2}$$

$$\frac{2}{5} = \quad \text{بسّط، ثم تحقق من الحل بالرسم}$$

إذن قرأ تركي $\frac{2}{5}$ القصة يومي السبت والاثنين.

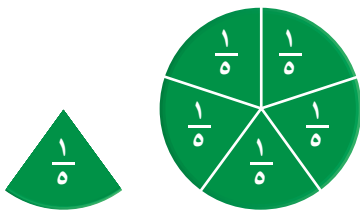
تذكر

الكسور المتشابهة هي كسور لها المقامات نفسها.

جمع الكسور المتشابهة

مثال

3 أوجد ناتج $\frac{2}{5} + \frac{4}{5}$ ، ثم تحقق من الحل مستعملًا النماذج.



$$\frac{4+2}{5} = \frac{4}{5} + \frac{2}{5} \quad \text{اجمع البسطين}$$

$$\frac{6}{5} = \quad \text{بسّط}$$

$$1 \frac{1}{5} = \quad \text{اكتب الناتج بصورة عدد كسري}$$

$$\text{إذن } 1 \frac{1}{5} = \frac{4}{5} + \frac{2}{5}$$

تذكر

لمراجعة كتابة كسر غير فعلي على صورة عدد كسري، ارجع إلى الدرس ٦ - ٢



تَأْكُدُ

أوجد ناتج الجمع في أبسط صورة، ثم تحقق من الحل مُستعملاً النماذج: الأمثلة ١-٣

$$\frac{3}{9} + \frac{2}{9} \quad \textcircled{٢}$$

$$\frac{3}{7} + \frac{1}{7} \quad \textcircled{١}$$

$$\frac{1}{6} + \frac{1}{6} \quad \textcircled{٤}$$

$$\frac{1}{4} + \frac{1}{4} \quad \textcircled{٣}$$

$$\frac{8}{9} + \frac{2}{9} \quad \textcircled{٦}$$

$$\frac{3}{8} + \frac{5}{8} \quad \textcircled{٥}$$

٧ قام صلاح بطلاء $\frac{5}{13}$ من سياج الحديقة، وقام مساعد بطلاء $\frac{4}{13}$ من السياج نفسه، فما الكسر الذي يمثل الجزء الذي تم طلاؤه؟

٨ **تحدث** وضح بجملتين كيف حللت المسألة ٧.

تَدْرِبُ وَحُلِّ الْمَسَائِلُ

أوجد ناتج الجمع في أبسط صورة، ثم تحقق من الحل مُستعملاً النماذج: الأمثلة ١-٣

$$\frac{5}{10} + \frac{2}{10} \quad \textcircled{١٠}$$

$$\frac{2}{7} + \frac{4}{7} \quad \textcircled{٩}$$

$$\frac{1}{8} + \frac{3}{8} \quad \textcircled{١٢}$$

$$\frac{2}{6} + \frac{2}{6} \quad \textcircled{١١}$$

$$\frac{5}{9} + \frac{4}{9} \quad \textcircled{١٤}$$

$$\frac{1}{4} + \frac{3}{4} \quad \textcircled{١٣}$$

$$\frac{2}{3} + \frac{2}{3} \quad \textcircled{١٦}$$

$$\frac{4}{5} + \frac{3}{5} \quad \textcircled{١٥}$$

١٧ ما مجموع خمسين وخمس؟ اكتب إجابتك بالصيغة اللفظية.

١٨ ما مجموع ستة أضعاف وثلاثة أضعاف؟ اكتب إجابتك بالصيغة اللفظية.



١٩ مشى عبد الغفور $\frac{9}{11}$ كلم من بيته إلى الحديقة، ثم مشى المسافة نفسها في طريق العودة إلى البيت، فما مجموع ما مشى عبد الغفور؟

٢٠ هطل $\frac{2}{8}$ سم من المطر في ساعة، وهطل مثلاً هذه الكمية في الساعة التالية. أوجد مجموع ما هطل من المطر.

استعمل الجدول المجاور لحل السؤالين ٢١، ٢٢:

الهاوية	عدد الطلاب
كرة القدم	٥
السباحة	٦
الكتابة	٣
القراءة	٤

٢١ ما الكسر الذي يمثل الطلاب الذين يمارسون القراءة أو كرة القدم؟

٢٢ ما الكسر الذي يمثل الطلاب الذين لا يمارسون هواية السباحة؟

الجبر: أوجد قيمة س التي تجعل الجملة صحيحة فيما يأتي:

٢٥ $1 = \frac{س}{12} + \frac{5}{12}$

٢٤ $\frac{7}{9} = \frac{5}{9} + \frac{س}{9}$

٢٣ $\frac{7}{8} = \frac{س}{8} + \frac{3}{8}$

ملف البيانات

يبين الجدول المجاور معلومات عن قطار «سار».

٢٦ ما الكسر الذي يمثل نسبة محطات الركاب إلى محطات البضائع؟

٢٧ ما مجموع زمن الرحلتين من الرياض إلى القصيم ومن الجوف إلى القرية؟

عدد محطات الركاب	٦
عدد محطات البضائع	٩
زمن الرحلة بين الرياض والقصيم	$1\frac{3}{4}$ س
زمن الرحلة بين الجوف والقرية	$2\frac{3}{4}$ س

مسائل مهارات التفكير العليا

٢٨ **مسألة مفتوحة:** اختر كسرين متشابهين مجموعهما $\frac{3}{4}$ ، على ألا يكون المقام ٤، وبرّر اختيارك.

٢٩ **اكتب** مسألة من واقع الحياة يمكن حلها بجمع كسور متشابهة، ثم حل المسألة.



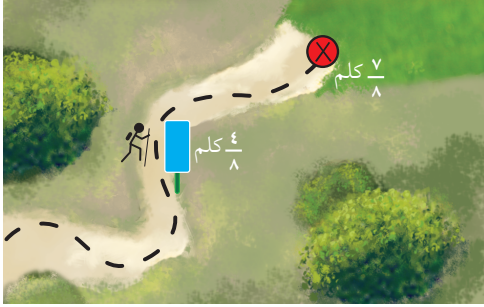


طرح الكسور المتشابهة

٢ - ٩

استعد

يسير فرائس في طريق طوله $\frac{7}{8}$ كيلومتر، قطع منه $\frac{4}{8}$ كيلومتر، ما المسافة المتبقية؟



فكرة الدرس

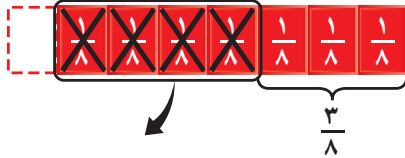
أطرح كسورًا متشابهة.

لايجاد المسافة المتبقية، اطرح $\frac{4}{8}$ من $\frac{7}{8}$

طرح الكسور المتشابهة

مثال

ارجع إلى المعلومات أعلاه وأوجد ناتج $\frac{4}{8} - \frac{7}{8}$ ، ثم تحقق من الحل مستعملًا النماذج.



اطرح

$$\frac{4}{8} - \frac{7}{8} = \frac{4}{8} - \frac{7}{8}$$

$$\frac{3}{8} =$$

$$\frac{3}{8} = \frac{4}{8} - \frac{7}{8} \text{ إذن}$$

نطرح الكسور المتشابهة بالطريقة نفسها التي نجمع بها الكسور المتشابهة.

مفهوم أساسي

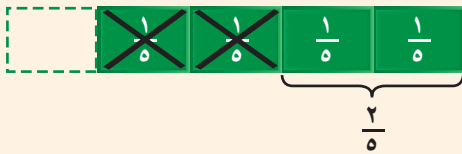
طرح الكسور المتشابهة

بالكلمات: لكي تطرح كسرين متشابهين،

اطرح البسطين، واكتب الناتج على المقام نفسه.

مثال:

بالنماذج



بالأعداد

$$\frac{2}{5} - \frac{4}{5} = \frac{2}{5} - \frac{4}{5}$$

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

بالكلمات:

أربعة أخماس ناقص خمسين يساوي خمسين.

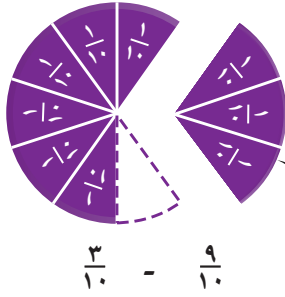


طقس: يبين الجدول المجاور كميات الأمطار التي هطلت على بعض مدين المملكة في أحد الأيام.



كم تزيد كميات الأمطار التي هطلت على عنيزة على كمية الأمطار التي هطلت على حائل؟
اكتب الإجابة في أبسط صورة، ثم تحقق من الحل مستعملًا النماذج.

اشرح كميات الأمطار التي هطلت على حائل من كميات الأمطار التي هطلت على عنيزة.



اشرح البسطين

$$\frac{3-9}{10} = \frac{3}{10} - \frac{9}{10}$$

بسّط

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

اقسم على (ق. م. أ.) = 2

$$\frac{2 \div 6}{2 \div 10} =$$

بسّط

$$\frac{3}{5} =$$

استعمل نماذج الكسور للتحقق من الحل.

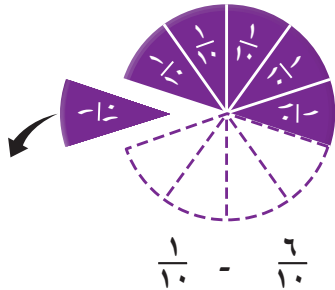
إذن كميات الأمطار التي هطلت على عنيزة تزيد بمقدار $\frac{3}{5}$ سم على كميات الأمطار التي هطلت على حائل.

تذكر

لكي تكتب الناتج في أبسط صورة، اقسّم البسط والمقام على قاسميهما المشترك الأكبر.

كم تقل كميات الأمطار التي هطلت على الرياض عن كميات الأمطار التي هطلت على عفيف؟ اكتب الإجابة في أبسط صورة، وتحقق من الحل مستعملًا النماذج.

اشرح كميات الأمطار التي هطلت على الرياض من كميات الأمطار التي هطلت على عفيف.



اشرح البسطين

$$\frac{1-6}{10} = \frac{1}{10} - \frac{6}{10}$$

بسّط

$$\frac{5}{10} =$$

اقسم على (ق. م. أ.) = 5

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

بسّط

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

استعمل نماذج الكسور للتحقق من الحل.

إذن كميات الأمطار التي هطلت على الرياض، تقل بمقدار $\frac{1}{2}$ سم عن كميات الأمطار التي هطلت على عفيف.

أوجد ناتج الطرح في أبسط صورة، ثمّ تحقق من الحلّ مستعملًا النماذج: الأمثلة ١-٣

٤ $\frac{3}{6} - \frac{5}{6}$

٣ $\frac{3}{9} - \frac{6}{9}$

٢ $\frac{2}{5} - \frac{3}{5}$

١ $\frac{3}{7} - \frac{5}{7}$

٥ قضى عصام $\frac{5}{6}$ ساعة في الرسم، و $\frac{2}{6}$ ساعة في القراءة، فكمّ يزيد وقت الرسم على وقت القراءة؟

٦ **تحدّث** وضّح بالصيغة اللفظية كيف حللت المسألة ٥

تدرّب وحلّ المسائل

أوجد ناتج الطرح في أبسط صورة، ثمّ تحقق من الحلّ مستعملًا النماذج: الأمثلة ١-٣

١٠ $\frac{3}{12} - \frac{9}{12}$

٩ $\frac{2}{9} - \frac{5}{9}$

٨ $\frac{1}{6} - \frac{3}{6}$

٧ $\frac{1}{3} - \frac{2}{3}$

١١ **القياس:** اشترت مرأى $\frac{5}{8}$ كجم من لحم الجمل، و $\frac{7}{8}$ كجم من لحم الضأن. كمّ تزيد كمية لحم الضأن على كمية لحم الجمل؟



١٢ يبيّن الجدول المجاور نتائج مسجّ شمل ٢٨ طالبًا حول المواقع السياحية التي يفضلونها:

١٢ كمّ يزيد الكسر الذي يمثّل الطلاب الذين يفضلون مرتفعات السودة على الكسر الذي يمثّل الطلاب الذين يفضلون منتزهات الثمامة؟

١٣ افترض أنّ ٤ طلاب غير رأيتهم واختاروا منتزهات الثمامة بدلًا من شاطئ نصف القمر، فكمّ يزيد الكسر الذي يمثّل الطلاب الذين يفضلون مرتفعات السودة على الكسر الذي يمثّل الطلاب الذين يفضلون منتزهات الثمامة؟

الجبر: أوجد قيمة س التي تجعل الجملة صحيحة فيما يأتي:

١٦ $\frac{1}{4} = \frac{س}{12} - \frac{8}{12}$

١٥ $\frac{1}{8} = \frac{3}{8} - \frac{س}{8}$

١٤ $\frac{1}{9} = \frac{س}{9} - \frac{6}{9}$



مسائل مهارات التفكير العليا

١٧ **مسألة مفتوحة:** اختر كسرين متشابهين يكون الفرق بينهما $\frac{1}{4}$ والمقام فيهما لا يساوي ٦

تحذ: قارن بين الكسرين في كل ممّا يأتي مستعملًا ($=$, $>$, $<$)

١٨ $\frac{1}{6} - \frac{5}{6} \bullet \frac{2}{4} - \frac{3}{4}$ ١٩ $\frac{2}{9} - \frac{2}{9} \bullet \frac{8}{8} - \frac{8}{8}$

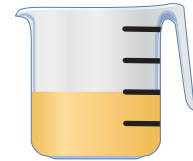
٢١ **اكتب** مسألة من واقع الحياة تطلب فيها إيجاد ناتج $\frac{1}{4} - \frac{3}{4}$ ، ثم حلّها.

تدريبي على اختبار

٢٢ **القياس:** تُعدُّ هندُ أطباقًا من الحلويات، فإذا

استعملت $\frac{1}{4}$ كوب من الزيت للبسكويت، و $\frac{2}{4}$ كوب من الزيت للكيك، فما مجموع ما

استعملته هند من الزيت؟ (الدرس ٩-١)



(ج) $\frac{3}{8}$
(د) $\frac{3}{4}$

(أ) $\frac{1}{8}$
(ب) $\frac{1}{4}$

٢٣ تظهر الصورة أدناه ما تبقى من فطيرتي البيتر باللحم والخضار، بعد أن تناول سعدُ عشاءً

بالخضار



باللحم



أي الكسور الآتية يمثل كم يزيد الكسر الممثل لفطيرة الخضار عن الكسر الممثل

لفطيرة اللحم؟ (الدرس ٩-٢)

(ج) $\frac{11}{16}$
(د) $\frac{11}{8}$

(أ) $\frac{3}{6}$
(ب) $\frac{3}{8}$

مراجعة تراكمية

أوجد ناتج الجمع في أبسط صورة: (الدرس ٩-١)

٢٦ $\frac{4}{15} + \frac{8}{15}$

٢٥ $\frac{2}{14} + \frac{5}{14}$

٢٤ $\frac{2}{11} + \frac{7}{11}$

أوجد ناتج الطرح في أبسط صورة: (الدرس ٩-٢)

٢٨ $\frac{1}{6} - \frac{3}{6}$

٢٧ $\frac{5}{11} - \frac{9}{11}$

٢٩ قرأت هند $\frac{3}{4}$ القصة، وقرأت سعد $\frac{1}{4}$ القصة نفسها، كم يزيد الكسر الذي يمثل ما قرأته هند على الكسر الذي يمثل ما قرأته سعد؟ (الدرس ٩-٢)



جمع الكسور غير المتشابهة

استكشاف

تعلمت سابقاً أن الكسور المتشابهة هي الكسور التي لها المقامات نفسها، أما الكسور التي تختلف مقاماتها فتسمى كسوراً غير متشابهة.

كسور غير متشابهين

$$\frac{5}{6}, \frac{1}{3}$$

كسور متشابهين

$$\frac{4}{8}, \frac{3}{8}$$

ويمكن استعمال نماذج الكسور لجمع الكسور غير المتشابهة.

فكرة الدرس

استعمل النماذج لجمع كسور غير متشابهة.

نشاط

١ استعمل نجاراً لوحين من الخشب لإتمام صنع قفص طيور، إذا كان طول أحد اللوحين $\frac{1}{3}$ متر، وطول اللوح الآخر $\frac{1}{3}$ متر، فما الطول الكلي للوحين؟

الخطوة ١ : اعمل نموذجاً لكل كسر، وضع النموذجين جنباً إلى جنب.



الخطوة ٢ : أوجد نموذجاً يطابق طول النموذجين أعلاه، وضعه أسفل منهما.



الخطوة ٣ : اجمع.

لاحظ أنه تم استعمال خمسة أجزاء من نموذج الكسر $\frac{1}{6}$ ؛

$$\frac{5}{6} = \frac{1}{3} + \frac{1}{3}$$

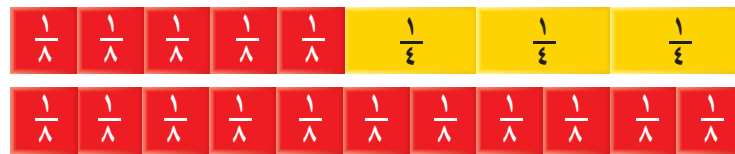
إذن الطول الكلي للوحَي الخشب يساوي $\frac{5}{6}$ متر.

نشاط

٢ اشترت منى $\frac{3}{4}$ كيلو جرام من العنب، و $\frac{5}{8}$ كيلو جرام من الكرز، ما مجموع كتلة العنب والكرز معًا؟
الخطوة ١ : اعمل نموذجًا لكل كسر.



الخطوة ٢ : أوجد نموذجًا يطابق طول النموذجين أعلاه، وضعه أسفلهما.



الخطوة ٣ : اجمع، لاحظ أنه تم استعمال ١١ جزءًا من نموذج الكسر $\frac{1}{8}$ حيث:

$$1 \frac{3}{8} = \frac{11}{8} = \frac{5}{8} + \frac{3}{4}$$

إذن مجموع كتلة العنب والكرز معًا يساوي $1 \frac{3}{8}$ كيلو جرام.

فكر

١ كيف يساعدك إيجاد مضاعفات العددين ٤، ١٢ على إيجاد ناتج $\frac{3}{4} + \frac{7}{12}$ ؟

٢ وضح كيف تستعمل نماذج الكسور في إيجاد ناتج $\frac{2}{5}$ ، $\frac{1}{10}$.

تأكد

استعمل نماذج الكسور لإيجاد الناتج:

٦ $\frac{5}{6} + \frac{1}{6}$

٥ $\frac{1}{4} + \frac{3}{8}$

٤ $\frac{1}{3} + \frac{3}{4}$

٣ $\frac{1}{6} + \frac{2}{3}$

١٠ $\frac{2}{3} + \frac{3}{4}$

٩ $\frac{1}{4} + \frac{1}{6}$

٨ $\frac{1}{4} + \frac{5}{8}$

٧ $\frac{1}{5} + \frac{3}{10}$

١١ مسألة من واقع الحياة يتطلب حلها جمع كسور غير متشابهة.

اكتب





جمع الكسور غير المتشابهة

٣ - ٩

استعد



أمضت أمل $\frac{1}{3}$ ساعة في كتابة مقالٍ عن الأمانة، و $\frac{1}{4}$ ساعة في مراجعته، فكَمْ أمضت أمل من الوقت حتى انتهت من كتابة هذا المقال ومراجعته؟

فكرة الدرس

أجمع كسورًا غير متشابهة.

المفردات

الكسور غير المتشابهة

قبل جمع كسرين غير متشابهين يجب إعادة كتابة أحدهما أو كليهما حتى يصبح لهما المقام نفسه.

مفهوم أساسي

جمع الكسور غير المتشابهة

- لجمع كسور غير متشابهة، قم بالخطوات الآتية:
- أعد كتابة الكسور مستعملًا المقام المشترك الأصغر لها، وهو المضاعف المشترك الأصغر للمقامات.
- اجمع بالطريقة نفسها التي تجمع بها الكسور المتشابهة ثم بسّط الناتج.

مثال

جمع الكسور غير المتشابهة

١ ارجع إلى المعلومات أعلاه، وأوجد ناتج $\frac{1}{3}$ ساعة + $\frac{1}{4}$ ساعة.

المقام المشترك الأصغر للكسرين $\frac{1}{3}$ ، $\frac{1}{4}$ هو ١٢

الخطوة ٣ :

الخطوة ٢ :

الخطوة ١ :

اجمع الكسرين المتشابهين.

أعد كتابة الكسرين

اكتب المسألة.

مستعملًا المقام

المشترك الأصغر لهما.

$$\frac{4}{12}$$

←

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

←

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

$$\frac{3}{12} +$$

←

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

←

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

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

إذن أمضى جابر $\frac{7}{12}$ ساعة في كتابة هذا المقال ومراجعته.

مثال من واقع الحياة

هواية: أمضت نادية $\frac{1}{6}$ وقت فراغها في القراءة، و $\frac{5}{12}$ من وقت فراغها في عمل أشكال زخرفية، فما الكسر الذي يمثل مجموع الوقت الذي أمضته في القراءة وعمل الأشكال الزخرفية؟

اجمع $\frac{1}{6}$ و $\frac{5}{12}$ ، المقام المشترك الأصغر للكسرين $\frac{1}{6}$ ، $\frac{5}{12}$ هو ١٢

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

$$\begin{array}{rcl} \frac{1}{6} & \leftarrow & \frac{2}{12} = \frac{2 \times 1}{2 \times 6} \\ \frac{5}{12} + & \leftarrow & \frac{5}{12} = \frac{1 \times 5}{1 \times 12} \\ \hline & & \frac{7}{12} \end{array}$$

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

تذكر

يمكن تحويل الكسور غير المتشابهة إلى كسور متشابهة باستعمال المقام المشترك الأصغر.

تأكد

أوجد ناتج الجمع في أبسط صورة: المثالان ١، ٢

٤ $\frac{2}{14} + \frac{5}{7}$

٣ $\frac{1}{2} + \frac{2}{5}$

٢ $\frac{1}{9} + \frac{2}{3}$

١ $\frac{1}{8} + \frac{3}{4}$

٨ $\frac{7}{10} + \frac{2}{5}$

٧ $\frac{3}{4} + \frac{5}{6}$

٦ $\frac{3}{7} + \frac{1}{2}$

٥ $\frac{3}{10} + \frac{2}{5}$

١٢ $\frac{2}{3} + \frac{5}{8}$

١١ $\frac{1}{2} + \frac{4}{7}$

١٠ $\frac{1}{4} + \frac{5}{12}$

٩ $\frac{2}{3} + \frac{4}{9}$

١٣ حصد مزارع $\frac{3}{8}$ محصول قمحه يوم الأربعاء، وحصد $\frac{1}{3}$ المحصول يوم الخميس. ما الكسر الذي يمثل مجموع ما حصده؟

١٤ **تحدث** اشرح خطوات جمع الكسرين $\frac{5}{12}$ ، $\frac{5}{6}$ ، ما ناتج الجمع؟



تَدْرِبْ وَحُلِّ الْمَسَائِلْ

أوجد ناتج الجمع في أبسط صورة: المثالان ١، ٢

١٨ $\frac{1}{16} + \frac{5}{8}$

١٧ $\frac{7}{12} + \frac{1}{6}$

١٦ $\frac{1}{4} + \frac{1}{2}$

١٥ $\frac{1}{6} + \frac{2}{3}$

٢٢ $\frac{3}{6} + \frac{3}{5}$

٢١ $\frac{3}{10} + \frac{3}{5}$

٢٠ $\frac{4}{5} + \frac{1}{2}$

١٩ $\frac{1}{4} + \frac{1}{3}$

٢٦ $\frac{3}{8} + \frac{1}{4}$

٢٥ $\frac{7}{20} + \frac{3}{4}$

٢٤ $\frac{1}{2} + \frac{7}{8}$

٢٣ $\frac{3}{4} + \frac{2}{16}$

٢٧ تقوم هالة بمهمتين بعد عودتها من المدرسة، فترتب غرفتها مدة $\frac{3}{4}$ ساعة، وتُضي $\frac{1}{4}$ ساعة في تناول الغداء، ما الوقت الذي تُضيه في المهمتين؟

٢٨ **القياس:** تستعمل جمانة $\frac{3}{8}$ متر من القماش لعمل مفرش للطاولة، وتستعمل أختها $\frac{1}{4}$ متر، فكم تستعمل جمانة وأختها من القماش؟

٢٩ مشى فيصل مسافة $\frac{5}{4}$ كيلو متر إلى المتجر، ومسافة $\frac{1}{3}$ كيلو متر إلى المسجد، فما مجموع ما مشاه فيصل؟

٣٠ أكل نايف $\frac{1}{3}$ فطيرة، وأكل جعفر $\frac{3}{4}$ الفطيرة، ما الكسر الذي يمثل ما أكله الولدان؟

مسائل مهارات التفكير العليا

٣١ **مسألة مفتوحة:** اكتب مسألة جمع تتضمن كسرين غير متشابهين مقام أحدهما ١٢، ومقام الآخر ٩، ثم أوجد ناتج الجمع.

٣٢ **اكتشف الخطأ:** أوجد معترّ وعبدُ القادر مجموع $\frac{3}{4}$ و $\frac{9}{10}$ ، أيهما حصل على المجموع الصحيح؟ برّر إجابتك.



عبدُ القادر

$$= \frac{9}{10} + \frac{3}{4}$$

$$\frac{12}{14} = \frac{9}{10} + \frac{3}{4}$$

$$\frac{6}{7} = \frac{12}{14}$$



معترّ

$$= \frac{9}{10} + \frac{3}{4}$$

$$= \frac{18}{20} + \frac{15}{20}$$

$$= \frac{33}{20}$$

٣٣ **اكتب** مسألة من واقع الحياة يتطلب حلها جمع كسور غير متشابهة

اختبار مُنتَصَفِ الفصل

الدروس من ١-٩ إلى ٣-٩

الفصل

٩

أوجد ناتج الجمع في أبسط صورة (الدرس ٩ - ٣)

٦ $\frac{1}{6} + \frac{2}{3}$

٧ $\frac{1}{2} + \frac{2}{7}$

٨ $\frac{2}{3} + \frac{1}{6}$

٩ جرى صلاح $\frac{2}{4}$ كلم في اليوم الأول و $\frac{5}{12}$ كلم في اليوم الثاني، فما مجموع ما جرى صلاح في اليومين؟ (الدرس ٩ - ٣)

١٠ اشترك $\frac{1}{8}$ طالبات الفصل في نشاط الرياضيات و $\frac{3}{8}$ طالبات الفصل في نشاط اللغة العربية، ما الكسر الذي يمثل مقدار الزيادة في عدد المشاركات في نشاط اللغة العربية عن المشاركات في نشاط الرياضيات؟ (الدرس ٩ - ٢)

١١ اكتب تمرين جمع يُعبّر عنه بالموذج الآتي: (الدرس ٩ - ١)



أوجد ناتج الجمع في أبسط صورة (الدرس ٩ - ١)

١ $\frac{5}{11} + \frac{4}{11}$

٢ $\frac{3}{13} + \frac{9}{13}$

٣ اختيار من متعدد: تظهر الصورة أدناه ما تبقى من فطيرتي البيتزا بعد أن تناولت عائلة سعيد عشاءها، ما الكسر الذي يمثل مجموع ما تبقى من الفطيرتين؟ (الدرس ٩ - ١)



أ $\frac{7}{8}$

ب $\frac{5}{8}$

ج $\frac{1}{5}$

د $\frac{1}{8}$

أوجد ناتج الطرح في أبسط صورة (الدرس ٩ - ٢)

٤ $\frac{4}{7} - \frac{6}{7}$

٥ $\frac{6}{11} - \frac{7}{11}$



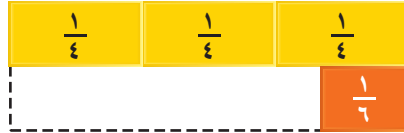
طرح الكسور غير المتشابهة

يمكن استعمال نماذج الكسور لطرح كسور غير متشابهة.

نشاط

١ يسكن زيد على بُعد $\frac{3}{4}$ كيلومتر من المدرسة، ويسكن عبد الرحمن على بُعد $\frac{1}{4}$ كيلومتر منها، فكم تزيد المسافة بين بيت زيد والمدرسة على المسافة بين بيت عبد الرحمن والمدرسة؟

الخطوة ١ : استعمال نموذج لكل كسر، وضع نموذج الكسر $\frac{1}{4}$ تحت ٣ قطع من نموذج الكسر $\frac{1}{4}$.



الخطوة ٢ : أوجد نموذج الكسر الذي يكفي لملء المنطقة الفارغة.



لاحظ أن استعمال قطعتين من نموذج الكسر $\frac{1}{3}$ أكبر مما نحتاج، لذا حاول مع كسر آخر.



لاحظ أن استعمال سبع قطع من نموذج

الكسر $\frac{1}{12}$ كاف لملء المنطقة الفارغة. ✓

الخطوة ٣ : بما أن $\frac{7}{12}$ يملأ المنطقة الفارغة، فإن

$$\frac{7}{12} = \frac{1}{4} - \frac{3}{4}$$

إذن المسافة بين بيت زيد والمدرسة تزيد بمقدار $\frac{7}{12}$ كيلومتر على المسافة بين بيت عبد الرحمن والمدرسة.

فكرة الدرس

استعمل النماذج لطرح كسور غير متشابهة.

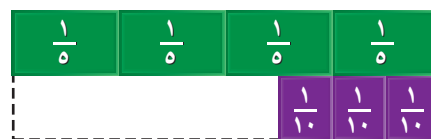
تذكر

الكسور غير المتشابهة هي الكسور ذات المقامات المختلفة.

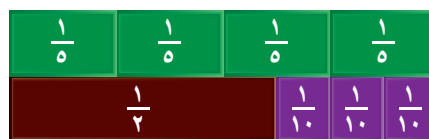
نشاط

٢ اشتريت كل من أفنان وبنان كيس فشار لكل منهما، فأكلت أفنان $\frac{4}{5}$ الفشار، وأكلت أختها بنان $\frac{3}{10}$ الفشار، ما الكسر الذي يمثل الزيادة في كمية الفشار التي أكلتها أفنان على الكمية التي أكلتها بنان؟

الخطوة ١: استعمل نموذجاً لكل كسر، وضع ٣ قطع من نموذج الكسر $\frac{1}{10}$ تحت ٤ قطع من نموذج الكسر $\frac{1}{5}$.



الخطوة ٢: أوجد نموذج الكسر الذي يكفي لملء المنطقة الفارغة.



لاحظ أن نموذج الكسر $\frac{1}{10}$ مناسب تماماً. ✓

الخطوة ٣: بما أن $\frac{1}{10}$ يملأ المنطقة الفارغة تماماً، فإن $\frac{4}{5} - \frac{3}{10} = \frac{1}{10}$

إذن أكلت أفنان من الفشار أكثر مما أكلت بنان بمقدار $\frac{1}{10}$ كيس.

فكر

١ هل يمكن ملء الفراغ في المنطقة الفارغة في النشاط ٢ بأي نموذج كسر آخر؟

٢ وضح كيف تستعمل نماذج الكسور لإيجاد $\frac{1}{3} - \frac{1}{6}$

تأكد

استعمل نماذج الكسور لإيجاد ناتج الطرح:

٦ $\frac{1}{3} - \frac{4}{5}$

٥ $\frac{1}{4} - \frac{5}{8}$

٤ $\frac{1}{4} - \frac{5}{6}$

٣ $\frac{1}{6} - \frac{2}{3}$



٧ اكتب مسألة من واقع الحياة يمكن حلها بطرح كسرين غير متشابهين.





طرح الكسور غير المتشابهة

٩ - ٤

استعد



يصل طول أنثى ضفدع الأشجار الكويتية إلى $\frac{1}{8}$ متر، أما ذكر هذا النوع من الضفادع فيصل طوله إلى $\frac{3}{4}$ من المتر، فكم يزيد طول الأنثى عن طول الذكر؟

فكرة الدرس

أطرح كسوراً غير متشابهة.

عند طرح كسرين غير متشابهين يجب إعادة كتابة أحدهما أو كليهما ليصبح لهما المقام نفسه.

مفهوم أساسي

طرح الكسور غير المتشابهة

- لطرح كسور غير متشابهة، قم بالخطوات الآتية:
- أعد كتابة الكسور مستعملًا المقام المشترك الأصغر.
- اطرح بنفس الطريقة التي تطرح بها الكسور المتشابهة ثم بسّط.

طرح الكسور غير المتشابهة

مثال

١ **ضفادع:** بالرجوع إلى المعلومات أعلاه كم يزيد طول أنثى ضفدع

الأشجار الكويتية على طول الذكر من النوع نفسه؟ أوجد ناتج $\frac{3}{4} - \frac{1}{8}$

المقام المشترك الأصغر للكسرين $\frac{1}{8}$ ، $\frac{3}{4}$ هو ٤٠

الخطوة ٣:

اطرح الكسرين المتشابهين.

$$\frac{5}{40}$$

$$\frac{3}{40} -$$

الخطوة ٢:

أعد كتابة الكسرين مستعملًا المقام المشترك الأصغر لهما.

←

$$\frac{5}{40} = \frac{5 \times 1}{40 \times 1}$$

←

$$\frac{3}{40} = \frac{1 \times 3}{1 \times 40}$$

الخطوة ١:

اكتب المسألة.

$$\frac{1}{8} -$$

$$\frac{3}{40} -$$

$$\frac{1}{20} = \frac{2}{40}$$

يزيد طول أنثى ضفدع الأشجار على طول الذكر بمقدار $\frac{1}{20}$ من المتر.

مثال من واقع الحياة



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

$$\text{اطرح: } \frac{1}{3} - \frac{4}{5}$$

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

الخطوة ٣:

اطرح الكسرين المتشابهين.

الخطوة ٢:

أعد كتابة الكسرين مستعملًا المقام المشترك الأصغر لهما.

الخطوة ١:

اكتب المسألة.

أعد كتابة الكسرين مستعملًا المقام المشترك الأصغر لهما.

$$\begin{array}{r} \frac{8}{15} \\ - \frac{12}{15} \\ \hline \frac{-4}{15} \end{array} \quad \begin{array}{r} \frac{8}{15} = \frac{2 \times 4}{3 \times 5} \\ \frac{12}{15} = \frac{4 \times 3}{3 \times 5} \end{array} \quad \begin{array}{r} \frac{4}{5} \\ - \frac{1}{3} \end{array}$$

أنهى يحيى من واجباته مقدارًا يزيد بـ $\frac{4}{15}$ على ما أنهاه إسماعيل.

تأكد



أوجد ناتج الطرح في أبسط صورة: المثالان ١، ٢

٤ $\frac{1}{6} - \frac{4}{5}$

٣ $\frac{1}{4} - \frac{2}{5}$

٢ $\frac{1}{2} - \frac{5}{6}$

١ $\frac{1}{4} - \frac{3}{8}$

٨ $\frac{3}{10} - \frac{2}{3}$

٧ $\frac{1}{3} - \frac{5}{6}$

٦ $\frac{1}{3} - \frac{7}{12}$

٥ $\frac{1}{2} - \frac{7}{8}$



$\frac{7}{8}$ لتر

٩ القياس: استعمل عامر $\frac{3}{4}$ لتر من الماء الموجود في الدلو الظاهر في الصورة، كم بقي من الماء في الدلو؟

١٠ تحدث: اشرح الخطوات التي تقوم بها لإيجاد ناتج $\frac{1}{12} - \frac{3}{4}$



تَدْرِبْ وَحُلِّ الْمَسَائِلْ

أوجد ناتج الطرح في أبسط صورة: المثالان ٢، ١

١٤ $\frac{2}{12} - \frac{4}{5}$

١٣ $\frac{1}{4} - \frac{1}{2}$

١٢ $\frac{1}{10} - \frac{2}{5}$

١١ $\frac{1}{2} - \frac{5}{8}$

١٨ $\frac{3}{5} - \frac{2}{3}$

١٧ $\frac{3}{4} - \frac{5}{6}$

١٦ $\frac{1}{4} - \frac{7}{10}$

١٥ $\frac{1}{6} - \frac{5}{12}$

٢٢ $\frac{1}{3} - \frac{7}{12}$

٢١ $\frac{1}{6} - \frac{5}{8}$

٢٠ $\frac{1}{2} - \frac{7}{10}$

١٩ $\frac{1}{4} - \frac{7}{8}$

٢٣ يقطع عبد الحكيم كل يوم مسافة $\frac{2}{3}$ كلم ليصل إلى بيت جدته، لكنه قطع اليوم طريقاً أقصر بمقدار $\frac{1}{9}$ كلم، ما المسافة التي قطعها اليوم؟

معدل كميات الأمطار على مدينة الرياض (سم)	
المعدل	الشهر
$\frac{4}{5}$	صفر
$\frac{3}{10}$	ربيع أول

٢٤ **القياس:** يبين الجدول المجاور معدل كميات الأمطار التي هطلت على مدينة الرياض خلال شهري صفر وربيع أول، كم يزيد معدل كمية الأمطار لشهر صفر على كمية الأمطار لشهر ربيع أول؟

٢٥ يسلك وليد طريقاً زراعياً طوله $\frac{11}{12}$ كلم، وبعد أن قطع $\frac{1}{4}$ كلم توقف ليشرب الماء، ما المسافة المتبقية حتى يكمل الطريق؟

٢٦ أنهت آمنه حل $\frac{7}{10}$ واجباتها، وأنهت أحلام حل $\frac{4}{9}$ واجباتها المدرسية، فكم يزيد مقدار الواجبات التي أنهتها آمنه على الواجبات التي أنهتها أحلام؟

٢٧ لوحة ملونة يشكّل اللون الأحمر $\frac{7}{10}$ منها، واللون الأزرق يشكّل $\frac{1}{5}$ منها، واللون الأصفر يشكّل $\frac{1}{10}$ منها، ما الكسر الذي يمثل الزيادة في اللونين (الأزرق والأصفر) على اللون الأحمر؟



مسائل مهارات التفكير العليا

٢٨ **مسألة مفتوحة:** اكتب مسألة طرح تتضمن كسرين مقام أحدهما ٨، ومقام الآخر ٢٤، ثم أوجد ناتج الطرح، وبيّن خطوات الحل.

٢٩ **تحّد:** أوجد قيمة $s - v$ ، إذا كانت $s = \frac{5}{6}$ ، $v = \frac{7}{10}$.

٣٠ **اكتب** الفرق بين طرح الكسور المتشابهة وطرح الكسور غير المتشابهة.

تدريبي على اختبار

٣١ استعمل محمد $\frac{1}{4}$ جالون من الطلاء الأحمر و $\frac{1}{3}$ جالون من الطلاء الأبيض،

فما مجموع ما استعمله محمد من اللونين؟
(الدرس ٩-٣)

- (أ) $\frac{2}{7}$ (ب) $\frac{7}{12}$
(ج) $\frac{2}{4}$ (د) $\frac{7}{3}$

٣٢ إذا كان طول نافذة $\frac{3}{4}$ م، وعرضها $\frac{1}{4}$ م،

فكم يزيد طولها عن عرضها؟ (الدرس ٩-٤)

- (أ) $\frac{3}{4}$ م (ب) $\frac{1}{4}$ م
(ج) $\frac{1}{4}$ م (د) $\frac{5}{4}$ م

مراجعة تراكمية

أوجد ناتج الجمع في أبسط صورة: (الدرس ٩-٣)

٣٣ $\frac{2}{3} + \frac{1}{4}$ ٣٤ $\frac{1}{3} + \frac{1}{9}$

أوجد ناتج الطرح في أبسط صورة: (الدرس ٩-٤)

٣٥ $\frac{1}{3} - \frac{5}{6}$ ٣٦ $\frac{2}{15} - \frac{3}{5}$

٣٧ إذا كان طول خطوة وليد $\frac{4}{9}$ متر، وطول خطوة أحمد $\frac{3}{4}$ متر، فكم يزيد طول خطوة وليد عن طول خطوة أحمد؟ (الدرس ٩-٢)





خطة حل المسألة

٥ - ٩

فكرة الدرس: أحل المسائل باستعمال مهارة تحديد معقولة الإجابة.



بيّن الجدول أدناه كمية الطعام التي يقدمها أحمد لأرنبه يومياً، فكم يأكل الأرنب من الطعام كل أسبوع تقريباً؟

الوقت	الطعام (كوب)
الصباح	$\frac{3}{4}$
الظهر	$\frac{3}{4}$
المساء	$\frac{1}{4}$

افهم

ما مُعطيات المسألة؟

- يأكل الأرنب الكمية نفسها من الطعام كل يوم.

ما المطلوب؟

- كم يأكل الأرنب من الطعام كل أسبوع تقريباً؟

خطة

يمكن استعمال التقدير لإيجاد إجابة معقولة.

حل

قرب كل كمية من الطعام إلى أقرب عدد كلي.

$$\begin{array}{ccc} \text{الصباح} & \text{الظهر} & \text{المساء} \\ \frac{3}{4} \leftarrow 1 & \frac{3}{4} \leftarrow 1 & \frac{1}{4} \leftarrow 0 \end{array}$$

يأكل الأرنب في اليوم الواحد ١ + ١ + ٠ = ٢ كوب من الطعام تقريباً.

عدّ أيام الأسبوع → عدّ أكواب الطعام في اليوم

$$14 = 2 \times 7 \rightarrow \text{كوباً من الطعام في ٧ أيام أو أسبوع.}$$

يأكل الأرنب ١٤ كوباً من الطعام تقريباً في الأسبوع.

تحقق

بما أن عدد أيام الأسبوع ٧، إذن اضرب كل كمية في ٧

$$14 = (0 \times 7) + (1 \times 7) + (1 \times 7)$$

إذن الإجابة معقولة.



حلّ الاستراتيجية

ارجع إلى المسألة السابقة للإجابة عن الأسئلة الآتية:

- ١ بين لماذا يكون التقدير هو الوسيلة الأفضل في إيجاد الإجابات المعقولة.
- ٢ ما طرائق الحساب الأخرى التي تستطيع من خلالها حل المسألة؟ فسّر إجابتك.
- ٣ أوجد مقدار الزيادة في كمية الطعام التي يأكلها الأرنب صباحاً على الكمية التي يأكلها مساءً.
- ٤ ما طريقة الحساب التي استعملتها لحل المسألة الثالثة؟ فسّر اختيارك.

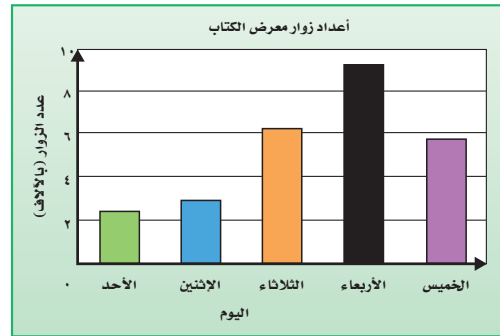
تدرب على الاستراتيجية

حلّ المسائل التالية، وحدّد الإجابة المعقولة:

- ٥ تمكّن ثلاثون طالباً في مدرسة ابتدائية من ترتيب ١٥٠٠٠٠٠ حجر دومينو - واحداً تلو الآخر -، ثم سقط منها ١١٣٨١٠١ حجر بدفعة واحدة، أي ممّا يأتي يُعدّ تقديراً أكثر معقولة لعدد الحجارة التي لم تسقط: ٣٥٠٠٠٠ أم ٤٠٠٠٠٠؟
- ٦ استعمل التمثيل أدناه، وأوجد التقدير الأكثر معقولة لأعداد زوّار معرض الكتاب في أيام الثلاثاء والأربعاء والخميس، هل هو: ١٥، ٢٠، أم ٢٥ ألف زائر.

الحيوان	الكتلة (كجم)
الغزال	$\frac{1}{10}$ ٩
الجمال	$\frac{1}{4}$ ٢٥٣

- ٩ القياس: باع بقال ١٢ كجم من التفاح؛ $\frac{3}{4}$ كجم منها تفاح أخضر، و $\frac{1}{4}$ كجم تفاح أصفر، والباقي تفاح أحمر، فأَيُّ ممّا يأتي هو التقدير الأفضل لكتلة التفاح الأحمر؛ ٣ كجم، أم ٥ كجم؟ فسّر إجابتك.



- ٧ قصة ثمنها ٢٥، ٧ ريالات، وكتاب ثمنه يزيد على ثمن القصة بـ ٩، ٥٠ ريالات، فأَيُّ ممّا يأتي هو التقدير الأكثر معقولة لمجموع ثمنيهما: ٢٥ ريالاً، أم ٣٠ ريالاً، أم ٣٥ ريالاً؟
- ٨ اكتب مسألة جمع أو مسألة طرح تتطلب كسوراً لها المقام نفسه، ثم اطلب إلى زميلك أن يحدّد إجابة معقولة للمسألة.

اختبار الفصل

٩ الجبر: ما الشكل التالي في هذا النمط؟



١٠ مكث ثعلب الماء تحت الماء مدة $\frac{6}{8}$ دقيقة، ثم صعد ليتنفس الهواء، ثم عاد وغطس تحت الماء، وبقي مدة $\frac{3}{4}$ دقيقة. فكم دقيقة تقريباً بقي الثعلب تحت الماء في المراتين؟

١١ اختيار من متعدد: قطع جمال بدرجاته مسافة $5\frac{2}{3}$ كيلومترات يوم السبت، ومسافة $6\frac{1}{3}$ كيلومترات يوم الأحد، قدر كم كيلومتراً قطع في اليومين.

- (أ) ١١ كم (ب) ١٠ كم
(ج) ١٢ كم (د) ١ كم

١٢ اكتب مسأله لفظية لجمع كسرين مستعماً نموذج الكسر أدناه.



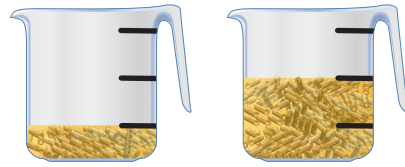
أوجد ناتج الجمع أو الطرح في أبسط صورة:

١ $\frac{2}{11} + \frac{9}{11}$ ٢ $\frac{1}{2} - \frac{4}{6}$

٣ $\frac{3}{4} + \frac{5}{12}$ ٤ $\frac{5}{9} + \frac{1}{9}$

٥ $\frac{1}{3} - \frac{4}{7}$ ٦ $\frac{5}{16} - \frac{7}{16}$

٧ اختيار من متعدد: عند ليلى $\frac{2}{3}$ كوب من المكرونة، استعملت منها $\frac{1}{3}$ كوب كما يظهر في الشكل أدناه.

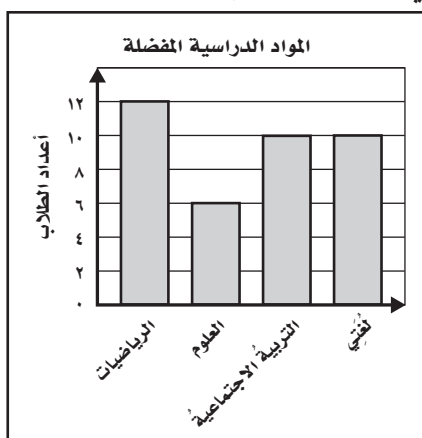


- ما مقدار الكمية التي بقيت عندها؟
(أ) كوب واحد (ب) $\frac{1}{3}$ كوب
(ج) $\frac{1}{3}$ كوب (د) لا شيء

٨ القياس: ركب عبد الله سيارته وتوجه إلى المصنع الذي يعمل فيه على بُعد ٨٣ كيلومتراً، وبعد انتهاء العمل ذهب لتناول الغداء في منزل أخيه على بُعد ٧٧ كيلومتراً، اختر التقدير الأكثر معقولية لمجموع المسافة التي قطعها عبد الله: ١٠٠، أم ١٦٠، أم ١٨٠ كيلومتراً.



التمثيل بالأعمدة أدناه يبين نتائج مسح شمل طلاب الصف الخامس حول المادة الدراسية التي يفضلونها، فأَيُّ العبارات التالية صحيحة؟



- (أ) عدد طلاب الصف يساوي ٣٦.
(ب) عدد الذين يفضلون لغتي مثلاً عدد الذين يفضلون العلوم.
(ج) عدد الذين يفضلون العلوم يساوي عدد الذين يفضلون الرياضيات.
(د) عدد الذين يفضلون الرياضيات يزيد بـ ٢ على عدد الذين يفضلون التربية الاجتماعية.

٥ إذا اختير رقم من أرقام العدد ٨٩٧١٢٨٤٣٥ بشكل عشوائي، فما احتمال أن يكون زوجياً؟

- (أ) $\frac{5}{9}$ (ب) $\frac{4}{5}$
(ج) $\frac{4}{9}$ (د) ١

الجزء ١ الاختيار من متعدد

اختر الإجابة الصحيحة:

١ الجدول أدناه يوضح أطوال ٩ شتلات ليمون مختلفة بالسنتيمتر، فما وسيط هذه الأطوال؟

أطوال الشتلات بالسنتيمتر		
٨٩	٨٠	٧٢
٨١	٧٤	٨٤
٧٤	٨٣	٨٨

- (أ) ٧٤ سم. (ب) ٨١ سم.
(ج) ٨٢ سم. (د) ٨٩ سم.

٢ أي مما يأتي يدل على عدد الأجزاء المظلمة؟



- (أ) $\frac{1}{3}$ (ب) $\frac{1}{2}$
(ج) $\frac{2}{3}$ (د) $\frac{5}{6}$

٣ أكل غانم $\frac{1}{4}$ فطيرة، وأكل كل من والديه $\frac{1}{8}$ الفطيرة، ما مجموع ما أكله غانم ووالداه؟

- (أ) $\frac{1}{3}$ (ب) $\frac{2}{8}$
(ج) $\frac{1}{2}$ (د) $\frac{5}{8}$



٦ عمارة مكونة من ٢٠ شقة متساوية المساحة،

إذا كانت ١٦ شقة منها مؤجرة، فما الكسر الدالُّ

على عدد الشقق المتبقية دون إيجار؟

(أ) $\frac{1}{5}$ (ب) $\frac{3}{5}$

(ج) $\frac{1}{2}$ (د) $\frac{4}{5}$

٧ أي مما يأتي يُعدُّ عددًا غير أولي؟

(أ) ٧ (ب) ١١

(ج) ٩ (د) ٢

٨ مع الهنوف والعنود فطيرتان من النوع والحجم

نفسه، إذا أكلت الهنوف $\frac{1}{4}$ فطيرتها، وأكلت

الهنود $\frac{3}{8}$ فطيرتها، فما مقدار ما أكلنا معًا؟

(أ) $\frac{4}{8}$ (ب) $\frac{5}{8}$

(ج) $\frac{2}{8}$ (د) $\frac{4}{4}$

الجزء ٢ الإجابة القصيرة

أجب عن السؤال التالي:

٩ استهلكَت عائلةٌ راضي $\frac{7}{13}$ من صندوق تفاح،

أوجد الكسر الدالُّ على الجزء المتبقي؟

الجزء ٣ الإجابة المطولة

أجب عن الأسئلة التالية موضحًا خطوات الحل:

١٠ قارن بين $\frac{2}{3}$ ، $\frac{1}{8}$ ، اشرح مستعملًا الرسم.

١١ أوجد ناتج $\frac{2}{4} + \frac{1}{8}$

اشرح كيف توصلت إلى الناتج.

١٢ بيِّن الجدول أدناه درجات ٥ طلاب في مادة العلوم، أوجد المتوسط الحسابي والوسيط والنوال لهذه الدرجات.

الطالب	١	٢	٣	٤	٥
الدرجة	٦١	٧٠	٦٥	٧٥	٩٩

أَتَدْرِبُ



من خلال الإجابة عن الأسئلة؛ حتى أعزِّز ما تعلمته من مفاهيم وما اكتسبته من مهارات.

أنا طالبٌ مُعدٌّ للحياة، ومنافسٌ عالميًّا.

هل تحتاج إلى مساعدة إضافية؟

١٢	١١	١٠	٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١	إذا لم تستطع الإجابة عن...
مهارة تفكير	مهارة تفكير	مهارة سابقة	٤-٩	٣-٩	مهارة سابقة	٢-٩	مهارة سابقة	مهارة سابقة	٣-٩	مهارة سابقة	مهارة سابقة	فعد إلى الدرس...

وحدات القياس

الفكرة العامة

ما النظام المتري؟

النظام المتري: هو استعمال وحدات القياس التي تعتمد على النظام العشري.

مثال: في سباقات الخيل تقطع الجياد مسافات محددة بالأمتار في كل شوط من أشواط السباق، ويبيّن الجدول أدناه بعض هذه المسافات:

سباق الخيل	
١٦٠٠ متر	١٤٠٠ متر
٢٠٠٠ متر	١٨٠٠ متر

المتر هو إحدى وحدات قياس الطول في النظام المتري.

ماذا نتعلم في هذا الفصل؟

- اختيار الوحدات في النظام المتري المناسبة لقياس الطول.
- التحويل بين الوحدات في النظام المتري (الطول والكتلة والسعة).
- التحويل بين وحدات الزمن.
- حلّ مسائل باستعمال مهارة تحديد الإجابات المعقولة.
- حلّ مسائل حول الزمن.

المفردات

النظام المتري

الكتلة

الزمن المنقضي

الطن

التر

المتر

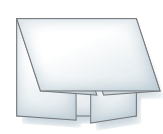
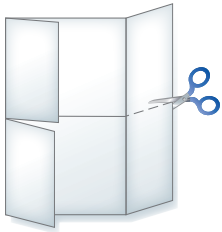
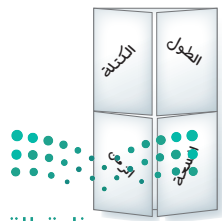




المَطْوِيَّاتُ

اعملْ هَذِهِ الْمَطْوِيَّةَ لِتُسَاعِدَكَ عَلَى تَنْظِيمِ مَعْلُومَاتِكَ حَوْلَ وَحَدَاتِ الْقِيَاسِ.
استعملْ وَرَقَةً A4.

- ١ اطو جانبَي الورقة عَرَضِيًّا فِي اتِّجَاهِ الْوَسْطِ.
- ٢ اطو الْجُزْءَ الْعُلْوِيَّ فِي اتِّجَاهِ الْجُزْءِ السُّفْلِيِّ.
- ٣ افْتَحِ الطَّيْتَيْنِ وَقْصْ خَطَّ الطَّيَّةِ الثَّانِيَةَ لَعْمَلِ أَرْبَعَةِ أَشْرَطَةٍ.
- ٤ اكْتُبْ عُنْوَانًا لِكُلِّ شَرِيطٍ كَمَا يَظْهَرُ فِي الرَّسْمِ.





أَجِبْ عَنِ الْأَسْئَلَةِ الْآتِيَةِ:

أوجد ناتج الضرب: (مهارة سابقة)

١٢ × ١٥ ④

١٠ × ١٨٠ ③

١٠٠ × ١٥ ②

١٠٠٠ × ٦ ①

٣ × ١٤ ⑧

١٠٠٠ × ٢٤ ⑦

١٠ × ٣٦ ⑥

١٠٠ × ٩٤٧ ⑤

٩ إذا كان ثمن كيس سُكَّرٍ ١٦ ريالاً، فأوجد ثمن مئة كيسٍ من هذا النوع.

أوجد ناتج القسمة: (مهارة سابقة)

١٠ ÷ ١٤٠ ⑫

١٠٠ ÷ ٥٠٠ ⑪

١٠ ÷ ١٥٠ ⑩

١٠ ÷ ٣١٢٠ ⑮

١٠٠ ÷ ٧٩٠٠ ⑭

١٠٠٠ ÷ ٦٤٠٠٠ ⑬

٥٢ ÷ ٢٦٠ ⑱

١٢ ÷ ٧٢ ⑰

٣ ÷ ٤٥ ⑲

١٩ ادّخرت رائدة ٤٨٠ ريالاً لكي تنفقها في رحلةٍ مع أهلها مدَّتها ١٠ أيام، إذا قررت أن تُنفق المبلغ نفسه في كلِّ يوم، فكم ريالاً يجب أن تُنفق في اليوم الواحد؟ (مهارة سابقة)

أوجد الزمن الذي استغرقه كلُّ نشاطٍ: (مهارة سابقة)



٢٢ خَرَجَ عامرٌ للجري الساعة ٩:٠٥ مساءً، وعادَ في تمامِ الساعة ٩:٢٥ مساءً، فما الزمن الذي استغرقه في رياضة الجري؟

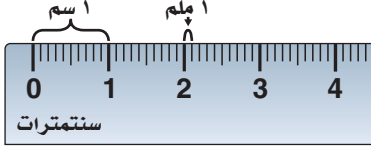




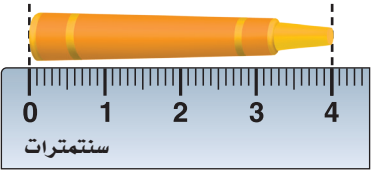
نشاط للدرس (١٠-١)

المسطرة المترية

استكشاف



تُستعملُ في النظامِ المِترِيِّ وحداتُ المِترِ
والسنتيمترِ والملمترِ لقياسِ الأطوالِ. وسوف
تستعملُ المسطرةُ المجاورةَ لقياسِ الأشياءِ إلى
أقربِ سنتيمترٍ أو إلى أقربِ ملمترٍ.



نشاط

١ أوجد طولَ قلمِ التلوينِ إلى أقربِ سنتيمترٍ.

الخطوة ١ : ضَعِ المسطرةَ في مُحاذاةِ قلمِ التلوينِ،
بحيثُ يكونُ الصِّفرُ مُقابلَ طَرَفِ القلمِ.

الخطوة ٢ : أوجدِ إشارةَ السنتيمترِ الأقربِ إلى الطرفِ الآخرِ.

طولُ القلمِ إلى أقربِ سنتيمترٍ يُساوي ٤ سنتيمتراتٍ.

فكرة الدرس

أقيسُ الطولَ إلى أقربِ
سنتيمترٍ أو ملمترٍ.

أحتاج إلى:

مسطرة

نشاط

٢ أوجد طولَ الممحاةِ إلى أقربِ ملمترٍ.



طولُ الممحاةِ إلى أقربِ ملمترٍ يُساوي ٦٧ ملمترًا.



- ١ أيُّهما أسهل؛ قياس الأشياء إلى أقرب سَنَمتر أم إلى أقرب مِلَمتر؟ وضح إجابتك.
- ٢ أيُّهما أكثر دقة: قياس شيء إلى أقرب سَنَمتر أم إلى أقرب مِلَمتر؟ برز اختيارك.

تأكد

استعمل المسطرة لقياس أطوال الأشياء المصوّرة أدناه إلى أقرب سَنَمتر ثم إلى أقرب مِلَمتر:



تُستعمل وحدتا السَنَمتر والمِلَمتر لقياس الأشياء الصّغيرة، أما الأشياء الكبيرة فتُستعمل وحدة المِتر في قياسها. اختر وحدة مناسبة لقياس كلِّ ممّا يأتي:

- ٦ عرض كتاب مدرسي .
- ٧ طول صديقك .
- ٨ طول غرفة الصف .
- ٩ طول نملة .
- ١٠ أنسخ الجدول التالي، ثم املاه بعشرة أشياء من غرفة الصف. لاحظ المثال المحلول.

الشيء	وحدة القياس	التقدير	الطول الفعلي
قلم رصاص	سَنَمتر	١٥ سَنَمتراً	١٧ سَنَمتراً

اذكر شيئاً تستعمل في قياسه وحدة القياس المُعطاة في كلِّ ممّا يأتي:

- ١١ مِلَمتر
- ١٢ سَنَمتر
- ١٣ مِتر

- ١٤ ارسم قطعة مُستقيمة طولها بين ٥ و ٦ سَنَمترات، ثم قس طولها إلى أقرب مِلَمتر.

- ١٥ اكتب هل تقيس طول دراجة هوائية بالسَنَمترات أم بالمِلَمترات؟ برز اختيارك.



وحدات الطول

١٠ - ١



استعد

يبلغ ارتفاع الشجرة الظاهرة في الصورة حوالي ٢٠ مترًا، علمًا بأن ارتفاع أعلى شجرة في العالم يُقدَّر بـ ١٢٣ مترًا.

فكرة الدرس

أختار وحدة مترية مناسبة لقياس الطول، وأحوّل بين وحدات الطول المترية.

المفردات:

النظام المتري

سنتيمتر

مليمتر

متر

كيلومتر

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

مفهوم أساسي

وحدات الطول المترية

$$\begin{aligned} 10 \text{ ملليمتر (ملم)} &= 1 \text{ سنتيمتر (سم)} \\ 100 \text{ سم أو } 1000 \text{ ملم} &= 1 \text{ متر (م)} \\ 1000 \text{ م} &= 1 \text{ كيلومتر (كلم)} \end{aligned}$$



١ كيلومتر
طول الطريق
إلى المدرسة

١ متر
ارتفاع مقبض
الباب



١ سنتيمتر
عرض الإصبع



١ ملليمتر
سمك القطعة
النقدية

اختيار وحدة مناسبة

مثال من واقع الحياة

١ **القياس:** ما الوحدة التي تستعملها لقياس طول الطريق من الرياض إلى مكة: الملمتر، أم السنتيمتر، أم المتر، أم الكيلومتر؟
طول الطريق أكبر كثيراً من المسافة بين أرض الغرفة ومقبض الباب، لذلك فإن وحدة الكيلومتر هي وحدة القياس المناسبة.

قيمة كل منزلة في اللوحة أدناه تساوي ١٠ أضعاف قيمة المنزلة الواقعة عن يمينها، وعند التحويل بين الوحدات المترية، اضرب أو اقسم على :
١٠، ١٠٠، ١٠٠٠

الآلاف	المئات	العشرات	الآحاد	أجزاء العشرة	أجزاء المئة	أجزاء الألف
		٤	٥			
كيلومتر	هكتومتر	ديكامتر	متر	ديسيمتر	سنتيمتر	ملمتر

١٠٠٠ ١٠٠ ١٠

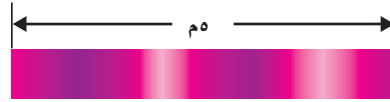
تذكر

عند التحويل من وحدة كبيرة إلى وحدة صغيرة، استعمل الضرب.
وعند التحويل من وحدة صغيرة إلى وحدة كبيرة، استعمل القسمة.

التحويل من وحدات كبيرة إلى وحدات أصغر منها

مثال من واقع الحياة

٢ **القياس:** قصت سميرة شريطاً طوله ٥ أمتار، فكم ستمترًا يبلغ طول الشريط؟



المطلوب تحويل ٥ أمتار إلى سنتيمترات

٥ م = ٥ سم
بما أننا نريد التحويل من وحدة كبيرة (م) إلى وحدة صغيرة (سم)، فإننا نضرب.

$$٥٠٠ = ١٠٠ \times ٥ \quad \text{بما أن } ١ \text{ م} = ١٠٠ \text{ سم، لذا نضرب } ١٠٠ \times ٥$$

$$\text{إذن } ٥ \text{ م} = ٥٠٠ \text{ سم}$$

طول الشريط يساوي ٥٠٠ سنتيمتر.

تذكر

عند الضرب في ١٠ أو ١٠٠ أو ١٠٠٠، استعمل حقائق الضرب الأساسية وعند الأصفار في العوامل المضروبة.



التَّحْوِيلُ مِنْ وَحَدَاتٍ صَغِيرَةٍ إِلَى
وَحَدَاتٍ أَكْبَرٍ مِنْهَا

مِثَالٌ مِنْ وَاقِعِ الْحَيَاةِ

٣ **تَرْيِينٌ:** لَدَى رَشَا ٥٠ قِطْعَةً زَجَاجِيَّةً، طَوْلُ كُلِّ مِنْهَا ٤ سَنْتِمِترَاتٍ. إِذَا رَتَّبْتَ الْقِطْعَ جَنْبًا إِلَى جَنْبٍ لَتَرْيِينِ الْجِدَارِ، كَمَا فِي الصُّورَةِ أَدْنَاهُ، فَكَمْ مِترًا سَيَبْلُغُ طَوْلُ صَفِّ هَذِهِ الْقِطْعِ؟



الْخُطْوَةُ ١ : أَوْجِدِ الطَّوْلَ بِالسَّنْتِمِترَاتِ .

طَوْلُ الْقِطْعِ الْوَاحِدَةِ	×	عَدْدُ الْقِطْعِ	=	الطَّوْلُ الْكُلِّيُّ
٤ سَم	×	٥٠	=	٢٠٠ سَم

الْخُطْوَةُ ٢ : حَوِّلْ ٢٠٠ سَنْتِمِترًا إِلَى أَمْتَارٍ

بِمَا أَنَّنَا نُرِيدُ التَّحْوِيلَ مِنْ وَحْدَةٍ صَغِيرَةٍ (سَم) إِلَى وَحْدَةٍ أَكْبَرٍ (م)، فَإِنَّا نَقْسِمُ.

بِمَا أَنَّ ١٠٠ سَم = ١ م ؛ لَذَا نَقْسِمُ ٢٠٠ عَلَى ١٠٠

إِذَنْ ٢٠٠ سَم = ٢ م

طَوْلُ صَفِّ الْقِطْعِ الْمُكَوَّنِ مِنْ ٥٠ قِطْعَةً يُسَاوِي ٢ مِترًا.

تَأْكُدُ

اخْتَرِ الْوَحْدَةَ الْمُنَاسِبَةَ (مِلِمِتر، سَنْتِمِتر، مِتر، كِيلُومِتر) لِقِيَاسِ طَوْلِ كُلِّ مِمَّا يَأْتِي: **مِثَال ١**

- ١ ارتفاع منارة المسجد.
- ٢ عقد.
- ٣ نهر.

امْلَأِ الْفَرَاغَ: **المِثَالان ٢، ٣**

- ٤ ٥ م = سَم
- ٥ ٩ كلم = سَم
- ٦ ٧٠٠ سَم = م
- ٧ ٢٠ ملم = سَم
- ٨ ٦٠٠٠ م = كلم
- ٩ ٤٥ سَم = ملم

١٠ اخْتَرِ مِمَّا يَأْتِي التَّقْدِيرَ الْأَنْسَبَ لِعُمُقِ بِرْكَةِ سِبَاحَةٍ: ٦ مِلِمِترَاتٍ أَوْ ٦ أَمْتَارٍ تَقْرِيبًا، وَ ٣ سَنْتِمِترَاتٍ أَوْ ٦ أَمْتَارٍ. فَسِّرْ إِجَابَتَكَ.

١١ **تَحَدَّثْ** أَوْجِدْ ثَلَاثَةَ أَشْيَاءَ فِي غُرْفَةِ الصَّفِّ أَطْوَالُهَا: ٣ أَمْتَارٍ تَقْرِيبًا، وَ ٣ سَنْتِمِترَاتٍ تَقْرِيبًا، وَ ٣ مِلِمِترَاتٍ تَقْرِيبًا. تَحَقَّقْ مِنَ الْأَشْيَاءِ بِالْقِيَاسِ.

تَدْرِبْ وَحُلِّ الْمَسَائِلْ

اختر الوحدة المناسبة (الملتر، السنتيمتر، المتر، الكيلومتر) لقياس طول كل مما يأتي: مثال ١

١٢ ارتفاع نخلة

١٣ هاتف جوال

١٤ سكة قطار

١٥ كتاب

املأ الفراغ: المثالان ٢، ٣

١٦ ٢ م = ملم

١٧ ٣ سم = ملم

١٨ ٧٣٠٠٠ م = كلم

١٩ ٦ سم = ملم

٢٠ ١٥ كلم = م

٢١ ٨٠٠٠ ملم = م

٢٢ ٩ م = سم

٢٣ ٣٠٠ سم = م

٢٤ ١٧٠ ملم = سم

٢٥ عنكبوت طوله ٦ ملترات، اكتب طوله بالسنتيمات في صورة كسر.

٢٦ اختر مما يلي التقدير الأنسب لطول طاولة: ١٧٠ ملترًا أم ١٧٠ سنتيمترًا أم ١٧٠ مترًا، فسّر إجابتك.



٢٧ قس المسافة من طرف الزهرة الظاهرة في الصورة إلى الطرف المقابل، واكتب القياس إلى أقرب سنتيمتر، كم يقل عرض الزهرة عن المتر الواحد؟

مسألة من واقع الحياة



علوم: يقع أكبر بركان نشط في العالم في جزر هاواي، ويبلغ طول فوهته حوالي ١٢٠ كلم، وعرضها ١٠٣ كلم.

٢٨ ما الفرق بالأمتار بين طول الفوهة وعرضها؟

مسائل مهارات التفكير العليا

٢٩ **اكتشف المختلف:** اختر مما يلي القياس الذي يختلف عن القياسات الثلاثة الأخرى، وبرر اختيارك.

٣٥٠٠٠ ملم

٣٥٠٠ سم

٣٥ م

٣٥٠٠ كلم

٣٠ **تحد:** أوجد ناتج ٣٠ سم + ١ م + ٤٠٠٠ ملم. اشرح كيف توصلت إلى الناتج.

٣١ **اكتب:** كيف تختار الوحدة المترية المناسبة عند قياس طول شيء ما؟ وادعم إجابتك بأمثلة.

تدرب على اختبار

٣٣ الصورة أدناه تظهر طول علم المملكة العربية السعودية. ما طوله بالمترات؟
(الدرس ١٠-١)



- (أ) ٤٣ ملم (ب) ٣٤ ملم
(ج) ٤٠٣ ملم (د) ٧ ملم

٣٢ ما العلاقة بين الملمتر والسنتيمتر.
(الدرس ١٠-١)

- (أ) الملمتر يساوي ١٠ سنتيمترات.
(ب) السنتيمتر يساوي ١٠٠ ملمتر.
(ج) السنتيمتر يساوي ١٠ ملمترات.
(د) الملمتر يساوي ١٠٠ سنتيمتر.

مراجعة تراكمية

٣٤ في زجاجة $\frac{3}{4}$ كوب من الماء، وفي زجاجة أخرى $\frac{1}{8}$ كوب، فكم تحوي الزجاجتان معاً؟ (الدرس ٩-٣)

٣٥ فريق نشاط يتكون من ١٠ طلاب، إذا صافح كل فرد من الفريق بقية أعضاء الفريق، فما عدد المصافحات جميعها؟ (مهارة سابقة)

أوجد ناتج الجمع أو الطرح في أبسط صورة: (الدرس ٩-١، ٩-٢)



$\frac{4}{9} - \frac{7}{9}$ ٣٨

$\frac{3}{10} + \frac{1}{10}$ ٣٧

$\frac{1}{5} - \frac{3}{5}$ ٣٦



خطة حل المسألة

٢ - ١٠

فكرة الدرس : أحل مسائل باستعمال مهارة تحديد معقولة الإجابة.



يُريدُ يوسفُ أن يقصَّ السَّيَّاحَ النَّبَاتِيَّ فِي حَدِيقَتِهِ بِاسْتِعْمَالِ مَقَصِّ كَهْرَبَائِيٍّ، وَلَكِنَّ السَّيَّاحَ يَبْعُدُ ٣٧ مِترًا عَنْ أَقْرَبِ مَصْدَرٍ لِلتَّيَّارِ الْكَهْرَبَائِيِّ، وَطَوْلُ الْوَصْلَةِ الْكَهْرَبَائِيَّةِ الَّتِي لَدَيْهِ ٣٥٠٠ سَنْتِمِترٍ، وَقَدْ قَدَّرَ يَوْسُفُ أَنَّ طَوْلَ الْوَصْلَةِ كَافٍ لِلْوُصُولِ إِلَى السَّيَّاحِ، فَهَلْ تَقْدِيرُهُ صَحِيحٌ؟ وَإِذَا لَمْ يَكُنْ صَحِيحًا، فَكَمْ يَجِبُ أَنْ يَزْدَادَ طَوْلُ الْوَصْلَةِ حَتَّى تَصِلَ إِلَى السَّيَّاحِ؟

افهم

ما مُعْطَيَاتُ الْمَسْأَلَةِ؟

- الْمَسَافَةُ مِنَ السَّيَّاحِ إِلَى مَصْدَرِ التَّيَّارِ الْكَهْرَبَائِيِّ .
- طَوْلُ الْوَصْلَةِ الْكَهْرَبَائِيَّةِ بِالسَّنْتِمِترَاتِ .

ما الْمَطْلُوبُ؟

- هَلْ يَكْفِي طَوْلُ الْوَصْلَةِ الْكَهْرَبَائِيَّةِ لِلْوُصُولِ إِلَى السَّيَّاحِ؟

خُطْط

حَوْلَ ٣٥٠٠ سَنْتِمِترٍ إِلَى أَمْتَارٍ، ثُمَّ قَارِنْ.

حل

أَوَّلًا: حَوْلَ ٣٥٠٠ سَنْتِمِترٍ إِلَى أَمْتَارٍ .

٣٥٠٠ سَنْتِمِترٍ = ٣٥ مِترًا

$$٣٥ = ١٠٠ \div ٣٥٠٠$$

إِذْنِ ٣٥٠٠ سَنْتِمِترٍ = ٣٥ مِترًا

بِمَا أَنَّ $٣٧ > ٣٥$ مِترًا، فَإِنَّ طَوْلَ الْوَصْلَةِ غَيْرُ كَافٍ لِلْوُصُولِ إِلَى السَّيَّاحِ.

لِإِيجَادِ الطَّوْلِ اللَّازِمِ حَتَّى تُصْبِحَ الْوَصْلَةُ كَافِيَةً، اسْتَعْمِلِ الطَّرْحَ : $٣٧ - ٣٥ = ٢$

إِذْنِ سَيَحْتَاجُ يَوْسُفُ إِلَى مِترَيْنِ آخَرَيْنِ أَوْ ٢٠٠ سَنْتِمِترٍ حَتَّى تَصِلَ الْوَصْلَةُ إِلَى السَّيَّاحِ.

تَحقّق

بِمَا أَنَّ: $٣٧٠٠ < ٣٥٠٠$ وَ $٣٧٠٠ - ٣٥٠٠ = ٢٠٠$ ، فَإِنَّ الْإِجَابَةَ مَعْقُولَةٌ. ✓



حلّ الاستراتيجية

ارجع إلى المسألة في الصفحة السابقة وأجب عن الأسئلة ١-٤ :

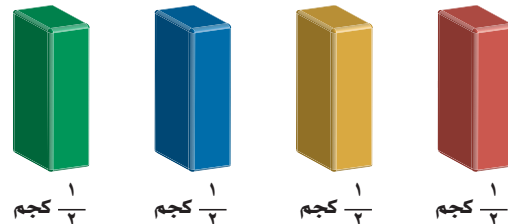
- ١ هل يتمكن يوسف من الوصول إلى السياج إذا كان طول الوصلة الكهربائية ٤٠٠٠ سنتيمتر؟ فسّر إجابتك.
- ٢ وضح طريقة أخرى للتحقق من معقولة التقدير.
- ٣ يريد يوسف أن يقلّم شجرة تبعد ٧٥ مترًا عن مصدر التيار، فكم وصلة طولها ٣٥٠٠ سنتيمتر سيحتاج؟
- ٤ بين السبب في ضرورة التحقق من صحة الإجابة لكل مسألة.

تدرب على الاستراتيجية

- ٨ حلّ المسائل التالية، وحدّد الإجابة المعقولة:
 - ٥ تحتاج أمانة إلى لترين من الماء لعمل حساء، ولديها كوب واحد يتسع لنصف لتر، فما عدد الأكواب التي تحتاج إليها: ٤ أم ٨ أم ١٦؟ اشرح ذلك.
 - ٦ تستغرق سهام ١٥ دقيقة في تغليف هديّة، وقد توقّعت أنه بإمكانها تغليف ١٤ هديّة في ٣ ساعات، فهل هذا ممكن؟ إذا كانت إجابتك لا، فكم هديّة تغلفها سهام في ٣ ساعات؟
 - ٧ قدّر معلّم الصف أن كلّ طالب يحتاج إلى كمية الصلصال الموضّحة في الصورة أدناه لعمل مشروع فنيّ، فهل يبدو هذا معقولاً؟
- ٩ اشترت غدير سجادة طولها ٧٣٠ سنتيمترًا لوضعها في الممرّ الموضّح أدناه، فهل تكفي السجادة لتغطية الممرّ؟ وإذا لم تكن كافية، فما طول المسافة التي لن تغطّيها السجادة؟
- ١٠ قدّر خليل طول السبورة بحوالي ٥٠٠ ملمتر، فهل هذا التقدير معقول؟ وضح إجابتك.
- ١١ **اُخْتَب** مسألة من واقع الحياة، واجعل لها إجابة غير معقولة، ثمّ بين السبب في عدم معقولة الحلّ.



730 م





وحدات الكتلة

٣ - ١٠



استعد

الخُنُفساءُ العِملاقَةُ الظَاهِرَةُ فِي الصُّورَةِ هِيَ أَكْبَرُ حَشَرَاتِ الْعَالَمِ مِنْ حَيْثُ الْكُتْلَةُ؛ إِذْ تَصِلُ كُتْلَتُهَا إِلَى ١٠٠ جَرَامٍ .

الْكُتْلَةُ هِيَ قِيَاسُ كَمِيَةِ الْمَادَّةِ فِي جِسْمٍ .
الوحداتُ المُستعمَلةُ فِي النِّظَامِ المِترِيِّ لقياسِ الكُتْلَةِ هِيَ:
المِليجرامُ والجرامُ والكِيلوجرامُ والطن.

فكرة الدرس

أحوّل بين وحدات الكتلة في النظام المِترِي .

المفردات:

الكتلة

الجرام

المليجرام

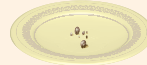
الكيلوجرام

الطن

مفهوم أساسي

وحدات الكتلة المِترية

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



١ طن
شاحنة

١ كجم
قالب حلوى

١ جرام
قطعة من
شريحة خبز

١ مليجرام
فتات خبز

التحويل من وحدات كبيرة إلى وحدات أصغر منها

مثال من واقع الحياة

علوم: بلغت كتلة أكبر قطعة من حجر نيزكي وصل إلى الأرض ١٣٦ كيلوجرامًا، أوجد كتلة هذه القطعة بالجرامات.

١٣٦ كجم = ١٣٦ × ١٠٠٠ جم

١ كجم = ١٠٠٠ جم؛ لذلك اضرب ١٣٦ في ١٠٠٠

إذن ١٣٦ كجم = ١٣٦٠٠٠ جم .

كتلة قطعة الحجر النيزكي تساوي ١٣٦٠٠٠ جرام .



التحويل من وحدات صغيرة إلى وحدات أكبر منها

مثال من واقع الحياة

٢ **طعام:** خبزت عريضة قطعاً من البسكويت، كتلة كل منها ٢٠٠٠ ملجرام، أوجد كتلة القطعة بالجرامات؟

٢٠٠٠ ملجم = جم وحدة الملجم أصغر من وحدة الجرام.
 $2000 \div 1000 = 2$
 ١٠٠٠ ملجم = ١ جم؛ لذا قسم ٢٠٠٠ على ١٠٠٠
 إذن ٢٠٠٠ ملجم = ٢ جم .
 كتلة قطعة البسكويت تساوي ٢ جرام .

تذكر

الكتلة والوزن مقياسان مختلفان، فإذا كنت في موك فضائي، فستكون كتلة جسمك مساوية لكتلته على الأرض، أما الوزن فيكون مختلفاً.

مقارنة الكتل

مثال من واقع الحياة

٣ **شحن:** تريد شركة نقل تحميل بضاعة كتلتها ٤٣٠٠ كيلوجرام، إذا علمت أن الحد الأقصى المسموح للشاحنة بحمله هو ٥ أطنان، فهل يمكن للشاحنة تحميل هذه البضاعة؟

طن = كجم حوّل من وحدة كبيرة إلى وحدة أصغر منها .
 $5000 = 1000 \times 5$
 ١ طن = ١٠٠٠ كجم
 إذن ٥ طن = ٥٠٠٠ كجم
 وبما أن $4300 < 5000$ كجم، إذن يمكن للشاحنة حمل هذه البضاعة.

تأكد

املأ الفراغ: المثالان ١، ٢

- ١ ٥٠٠٠ كجم = طن ٢ ٩ جم = ملجم
 ٣ ٢٣٠ ملجم = جم ٤ ٨٠٠٠ جم = ملجم
 ٥ ٤ كجم = جم ٦ ٥٠٠٠ جم = كجم

قارن بين العددين في كل مما يأتي مستعملاً (<، >، =): مثال ٣

- ٧ ٢٣٠٠ ملجم ٢ جم ٨ ٣ أطنان ٣٠٠٠ كجم ٩ ٧٥ جم ٨٠٠ ملجم

١٠ قلمان كتلة الأول ١١ جراماً، وكتلة الثاني

٩٠٨٠ ملجراماً، أي القلمين كتلته أكبر؟

تحدث

١١ ما التقدير الأنسب لكتلة كرة القدم:
 ١٤٠ ملجم أم ٤٠ ملجم أم ٤ كجم؟
 فسّر إجابتك.

املأ الفراغ : المثالان ٢، ١

- ١٢ ٢ جم = ملجم ١٣ ٦ أطنان = كجم ١٤ ٣٠٠٠ جم = كجم
١٥ ١٠٠٠ ملجم = جم ١٦ ٤٠٠٠ جم = كجم ١٧ ٧ جم = ملجم

قارن بين العددين في كلِّ ممَّا يأتي مستعملًا (<، >، =) : مثال ٣

- ١٨ ١، ٩ كجم ١٩ ٣٥٠٠ ملجم ٢٠ ٧، ٠ جم
٢١ ٦٩٠ جم ٢٢ ٦٩٠٠ ملجم

البيغاء	النوع
الكتلة (جرام)	
٨٠٠	الأزرق والذهبي
٩٠٠	أخضر الجناح
٥٢٥	أحمر القدمين
٢٥٠	أصفر الرقبة



استعمل الجدول المُجاور لحلَّ المسائل ٢٢ - ٢٤

- ٢٢ ما نوع البيغاء الذي كُتِلَتْهُ أَقْرَبُ إلى ١ كيلو جرام؟
٢٣ كم بيغاء أصفر الرقبة كُتِلَتْهُم مَعًا تُساوي ١ كيلو جرام؟
٢٤ هل كتلة طائرين من النوع الأحمر القدمين، وثلاثة من النوع الأزرق والذهبي أقرب إلى ٣ كيلو جرامات أم إلى ٤ كيلو جرامات؟ فسّر إجابتك.
٢٥ جهازا حاسوب؛ كتلة أحدهما ٨، ٠ كيلو جرام، وكتلة الآخر ٨٠٠ جرام، قارن بين كتلتي الجهازين.

مسائل مهارات التفكير العليا

- ٢٦ **مسألة مفتوحة:** قدّر عدد مشابك الورق التي كُتِلَتْهَا مَعًا ١٠ جرامات، ثم استعمل ميزانًا للتحقق من تقديرك.
٢٧ **اكتشف الخطأ:** حوّلت هدى وعبير ٣٠٠٠ جرام إلى كيلو جرامات، فأيهما إجابتهما صحيحة؟ فسّر إجابتك.



هدى

$$٣٠٠٠ \text{ جم} \div ١٠٠ = ٣٠ \text{ كجم}$$

عبير

$$٣٠٠٠ \text{ جم} \div ١٠٠٠ = ٣ \text{ كجم}$$



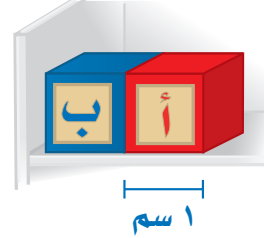
اكتب



ما وحدات الكتلة التي تستعملها لقياس كتلة كلِّ ممَّا يأتي: ذرّة ملح

طبق سلّطة، جسم شخص

٢٩ تقومُ حليلةٌ بصفِّ قطع مكعباتِ الأحرفِ على رفٍّ، بحيثُ تكونُ متجاورةً كما هو مبينٌ في الشكلِ أدناه.



إذا كان طولُ الرفِّ $\frac{1}{4}$ مترٍ، فكم مكعبًا يسعُ الرفُّ؟ (الدرس ١٠-١)

- (أ) ٥٠ مكعبًا (ب) ١٠ مكعباتٍ (ج) ٢٥ مكعبًا (د) ٥ مكعباتٍ

٣٠ إذا كانت كتلةُ أرنبٍ ٢ كيلوجرام و ٥٠٠ جرام، فما كتلتهُ بالجرامات؟ (الدرس ١٠-٣)

- (أ) ٢٥٠٠ جرام
(ب) ٥٠٢ جرام
(ج) ٢٠٥٠ جرامًا
(د) ٥٢٠٠ جرام

مراجعة تراكمية

٣١ أسقط خليلٌ كرةً من ارتفاع ١ م، فارتطمت بالأرض ثم ارتفعت نصفَ الارتفاع الذي أسقطت من عنده، أوجد الارتفاع الذي بلغته الكرةُ بالسنتيمترات بعد ارتطامها بالأرض. (الدرس ١٠-١)

٣٢ القياسُ: تطير طائفةٌ على ارتفاع ٢٠٠٠ مترٍ عن سطح البحر، عبّر عن ارتفاع الطائفة بالكيلومترات. (الدرس ١٠-١)

قارن بين العددين في كلٍّ ممّا يأتي مستعملًا ($<$ ، $>$ ، $=$): (الدرس ١٠-١)

- ٣٣ ٢٠٠٠ سم ٢٠ م ٣٤ ٣٠ سم ٣ ملم ٣٥ ٤ كلم ٤٠٠ م

قارن بين العددين في كلٍّ ممّا يأتي مستعملًا ($<$ ، $>$ ، $=$): (الدرس ١٠-٣)

- ٣٦ ٢٥٠٠ جم ٣ كجم ٣٧ ٥٠٠٠ جم ٥ كجم ٣٨ ٤ أطنانٍ ٤٠٠ كجم





وحدات السعة

١٠ - ٤



استعد

يَسْعُ إبريقُ العصيرِ الظاهرُ في الصورةِ إلى
١ لترٍ من العصيرِ.

وحداتُ قياسِ السعةِ الشائعةِ في النظامِ المتريِّ هي: اللترُ والمليترُ.

فكرة الدرس

أحوّل بين وحدات السعة
في النظام المتري.

المفردات

اللتر

المليتر

مفهوم أساسي

وحدات السعة المتريّة

١ لتر (ل) = ١٠٠٠ مليتر (مل)



١ لتر

قارورة ماءٍ
متوسطة الحجم.



١ مليتر

كمية السائل
في القطارة.

حوّل بين وحدات السعة بالطريقة نفسها التي حوّلت بها بين وحدات الطول.

التحويل من وحدات كبيرة إلى
وحدات أصغر منها

مثال من واقع الحياة

برنامج قطرة: يهدف برنامج قطرة إلى تخفيض متوسط استهلاك الفرد للمياه من ٢٦٣ لترًا يوميًا إلى ١٥٠ لترًا، بحلول عام ٢٠٣٠. عبّر عن هذا المقدار من الماء بالمليترات.

وحدة اللتر أكبر من وحدة المليتر.

١٥٠ ل = ١٥٠٠٠٠ مل

١ ل = ١٠٠٠ مل؛ لذا ضرب ١٥٠ في ١٠٠٠

١٥٠٠٠٠ = ١٥٠ × ١٠٠٠

١٥٠ ل = ١٥٠٠٠٠ مل

إذن يخفض متوسط استهلاك الفرد للمياه إلى ١٥٠٠٠٠ مليتر يوميًا.



٢ **لَبَنٌ:** يَسْعُ وعاءٌ ٥٨٠ مللترًا مِنَ اللَّبَنِ، عَبَّرَ عَنْ هَذَا الْمِقْدَارِ مِنَ اللَّبَنِ بِاللِّتْرَاتِ.

قَدَّرُ: ٥٨٠ مل > ١٠٠٠ مل، إِذْنِ عَدَدُ اللَّتْرَاتِ أَقَلُّ مِنْ ١

٥٨٠ مل = ل ١٠٠٠ مل = ١ ل وحدة المليلتر أصغر من وحدة

التر، لذلك أَقْسِمَ ٥٨٠ على ١٠٠٠

٥٨٠ مل = $\frac{٥٨٠}{١٠٠٠}$ ل أو ٥٨, ٥ ل اكتب على صورة كسرٍ عَشْرِيٍّ.

إِذْنِ ٥٨٠ مل = ٥٨, ٥ ل ٠, ٥٨ لتر أقل من لتر كامل

إِذْنِ الإجابةُ مَعْقُولَةٌ.

٣ **الْجَبْرِ:** يُبَيِّنُ الْجَدُولُ الْمُجَاوِرُ عَدَدَ قَوَارِيرِ الْمَاءِ الْمَبِيعَةِ خِلَالَ أَحَدِ الْأَيَّامِ.

فهل بَيْعَ مِنَ الْمَاءِ أَكْثَرَ مِنْ ١٠٠٠٠٠٠ مللترٍ؟

أولاً: أوجد مجموعَ عَدَدِ اللَّتْرَاتِ الْمَبِيعَةِ.

العدد	القارورة
٥٥	١ لتر
٣٠	٢ لتر

اضرب $٦٠ + ٥٥ = (٣٠ \times ٢) + (٥٥ \times ١)$

اجمع $= ١١٥ ل$

ثانياً: حوّل ١١٥ لترًا إلى مللتراتٍ.

١ ل = ١٠٠٠ مل؛ لذا

$١١٥٠٠٠ = ١٠٠٠ \times ١١٥$

اضرب ١١٥ في ١٠٠٠

إِذْنِ ١١٥ ل = ١١٥٠٠٠ مل

بما أن $١١٥٠٠٠ < ١٠٠٠٠٠٠$ ، فَإِنَّ مَا بَيْعَ مِنَ الْمَاءِ أَكْثَرَ مِنْ ١٠٠٠٠٠٠ مللترٍ.

تَأْكُدُ



املأ الفراغ : المثالان ١، ٢

١ ٣ ل = مل

٢ ٧٠٠٠ مل = ل

٣ ٤ ل = مل

٤ ٣٢٥ مل = ل

٥ ٤٢ مل = ل

٦ ١, ٥ ل = مل

قارن بين العددين في كلٍّ ممَّا يَأْتِي مستعملًا (<، >، =): مثال ٣

٧ ١, ٧ ل ١٠٠٠ مل ٨ ٣٩٠ مل ٠, ٣٩ ل

٩ يوفر استعمالُ مُرَشِّدِ دَشِّ الاستحمامِ ٤٥٠ لترًا من الماءِ كُلِّ شهرٍ، عَبَّرَ عَنْ هَذَا الْمِقْدَارِ

مِنَ الْمَاءِ بِالْمِلِلتْرَاتِ؟

١٠ **تَحَدَّثُ** ما الوحدة التي تستعملها لقياسِ سعةِ كأسٍ حَلِيبٍ؟ فَسِّرْ إجابتك.



املاً الفراغ: المثالان ٢، ١

- ١١ ٧٠ ل = مل
١٢ ٤ ل = مل
١٣ ٣٠٠٠ مل = ل
١٤ ٢٣٠ مل = ل
١٥ ٦ ل = مل
١٦ ١٠ مل = ل
١٧ ٥٠٠٠ مل = ل
١٨ ٠,٥ ل = مل
١٩ ١,٥ ل = مل

قارن بين العددين في كلِّ ممَّا يأتي مستعملاً (<، >، =): مثال ٣

- ٢٠ ٨٢,٥ ل ٨٢٥ مل
٢١ ٠,٠٧ ل ٧٠ مل
٢٢ ٨٣٤ مل ٨,٣٤ ل

٢٣ ملأ طالب قارورة ماء ليأخذها إلى المدرسة، اختر التقدير الأنسب لكمية الماء في القارورة:
١٥٠٠٠ مللتر، أم ١٥٠٠ مللتر، فسّر إجابتك.

٢٤ إذا كان كأس من العصير يحوي ٢٥٠ مللترًا، فهل تتسع قارورة سعتها لتران لـ ١٠ كؤوس من العصير؟ فسّر إجابتك.

السائل	عصير	حليب	ماء
الكمية	٢١٠ مل	٤٨٠ مل	١,٢ ل

٢٥ شربت رباب كميات السوائل الظاهرة في الجدول المجاور.
كم لترًا من السوائل شربت رباب؟

٢٦ تتسع زجاجة عطر لـ ٤٠ مللترًا، أوجد مجموع سعة ١٠٠٠ زجاجة باللترات.

مسائل مهارات التفكير العليا

٢٧ مسألة مفتوحة: اذكر ثلاثة أوعية سعتها أكثر من ١٠ لترات.

٢٨ اكتشف الخطأ: حوّل عمر وحازم ١٤ مللترًا إلى لترات، فأيُّهما إجابته صحيحة؟ فسّر إجابتك.



حازم
 $\frac{14}{1000} = 1000 \div 14$
١٤ مل = ٠,٠١٤ ل

عمر
 $1400 = 1000 \times 14$
١٤ مل = ١٤٠٠ ل



٢٩ مسألة من واقع الحياة يُمكن حلُّها بتحويل الملترات إلى لترات، ثم حلّ المسألة.



اختبار منتصف الفصل

الدروس من ١٠-١ إلى ٤-١٠

الفصل

١٠



١٢ تُبَيِّنَت اللوحة المجاورة على جسر، هل يمكن لشاحنة ارتفاعها ٤٢٠ سم المرور من تحت الجسر؟ (الدروس ١٠-٢)

املا الفراغ: (الدروس ١٠-٤)

١٣ ١٥ ل = مل

١٤ ٥٠٠٠ مل = ل

١٥ ٧٠٠ مل = لتر

١٦ ١,٧ ل = مل

١٧ الجدول أدناه يبين سعة عبوات منتجات تنظيف، أي المنتجات أكبر سعة، وأيها أقل؟ (الدروس ١٠-٤)

المنتظف	السعة
منتظف الصحون	١,٥ ل
منتظف الحمامات	٢ ل
منتظف النوافذ	٧٥٠ مل

١٨ اختيار من متعدد: إذا كانت سعة علبة

الحليب ١,٥ لتر، فما سعة ١٠ علب

بالمليترات؟ (الدروس ١٠-٤)

(أ) ١٥ (ب) ١٥٠٠ (ج) ١٥٠٠٠ (د) ١٥٠

١٩ اكتب تعريف الكتلة، واكتب

مثالاً عليها. (الدروس ١٠-٣)

املا الفراغ: (الدروس ١٠-١)

١ ١٥٠٠٠ م = كلم

٢ ٧٠ كلم = م

٣ ٥ م = سم

٤ ٥٠٠ ملم = م

اختر الوحدة المناسبة (مليمتر، سنتيمتر، متر، كيلومتر)؛ لقياس طول كل مما يأتي: (الدروس ١٠-١)

٥ المسافة بين الرياض وجدة.

٦ طول الزرافة.

٧ اختيار من متعدد: طول قاعة ١٥ مترًا وعرضها ٥٠٠ سنتيمتر، ما الكسر الذي يمثل

عرض القاعة بالنسبة لطولها. (الدروس ١٠-٢)

(أ) $\frac{15}{500}$ (ب) $\frac{500}{15}$ (ج) $\frac{1}{2}$ (د) $\frac{1}{3}$

املا الفراغ: (الدروس ١٠-٣)

٨ ١٧ كجم = جم

٩ ٥٢٠٠٠ جم = كجم

١٠ ٥٠٠٠ ملجم = جم

١١ ٢٠٠٠ كجم = طن





وحدات الزمن

١٠ - ٥

استعد



تقضي منيرة ساعة واحدة يوميًا في مساعدة أمها؛ فهي تغسل الأطباق، وتُخرج النفايات، وتُرتب غرفتها.

فكرة الدرس

أحول بين وحدات الزمن.

مفهوم أساسي

وحدات الزمن

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

تستطيع التحويل بين وحدات الزمن باتباع خطوات التحويل نفسها لوحدات الطول والكتلة والسعة.

التحويل من وحدات كبيرة إلى وحدات أصغر منها

مثال من واقع الحياة

١ القياس: احتاجت روان إلى ١٥ دقيقة لشرح لزميلاتها فكرة القيام بندوة تثقيفية، فكم ثانية استغرقت في شرح فكرتها؟

$$١٥ د = \square ث$$

استعمل الضرب للتحويل من وحدة زمنية إلى أخرى أصغر منها،

بما أن الدقيقة = ٦٠ ثانية؛ لذا اضرب ١٥ في ٦٠

$$٩٠٠ = ٦٠ \times ١٥$$

إذن احتاجت روان إلى ٩٠٠ ثانية لشرح فكرتها.

تحقق من إجابتك بالحساب الذهني.

$$١٢٠٠ ث = ٦٠ \times ٢٠ = ٢٠ د$$

$$٦٠٠ ث = ٦٠ \times ١٠ = ١٠ د$$

وبما أن ٩٠٠ ثانية تقع بين ٦٠٠، ١٢٠٠، فإن الإجابة معقولة.

استعمل القسمة للتحويل من وحدة زمنية إلى أخرى أكبر منها.

مثال استعمال وحدات القياس المختلفة

٢ املأ الفراغ: ٥٦ ساعة = يوم و ساعات

بما أن ٢٤ ساعة = يومًا واحدًا، إذن اقسم ٥٦ على ٢٤ لكي تجد عدد الأيام.
 $٥٦ \div ٢٤ = ٢$ ، والباقي ٨
٢ والباقي ٨ تعني يومين و ٨ ساعات من يومٍ ثالثٍ.
إذن ٥٦ ساعة = يومين و ٨ ساعات.

يمكن التعبير عن وحدات الزمن بالكسور، كما نفعل مع وحدات القياس الأخرى تمامًا.

مثال استعمال الكسور مع وحدات القياس

٣ كم ساعة في ١٥٠ دقيقة؟

١٥٠ د = ساعة

استعمل القسمة للتحويل من وحدة زمنية إلى أخرى أكبر منها، وبما أن
٦٠ دقيقة = ساعة واحدة، إذن اقسم ١٥٠ على ٦٠ لكي تجد عدد الساعات.
 $١٥٠ \div ٦٠ = ٢$ ، والباقي ٣٠
٢ والباقي ٣٠ تعني ساعتين كاملتين و ٣٠ دقيقة من ساعةٍ ثالثةٍ.
إذن ١٥٠ دقيقة = ساعتين و ٣٠ دقيقة أو $٢ \frac{١}{٢}$ ساعة.

تأكد

املأ الفراغ: الأمثلة ١ - ٣

٣ ٤٢٠ ث = د

٢ ٧ ي = س

١ ٣ س = د

٦ ٨٤ س = ي

٥ ٣٠ ش = ن

٤ ٥ س = ث

٨ ٤٢ ش = ن و س

٧ ٥٠٠ ث = د و ث

تحدث هل تستعمل الضرب أم القسمة لكي تجد عدد الثواني في ٣ دقائق؟ فسّر إجابتك.

٩ تعيش بعض أنواع السمك الرئوي مدة تصل إلى ٤ سنوات دون ماء، وذلك بتشكيل شرنقة حول جسمها، فكيف شهرا يستطيع هذا السمك أن يعيش دون ماء؟

املاء الفراغ: الأمثلة ١ - ٣

- ١١ ٨٤٠ ث = د
١٢ ٣ ش = ن
١٣ ٨ أ = ي
١٤ ١٢ د = ث
١٥ ٧٢ س = ي
١٦ ٢٥٢ ي = أ
١٧ ٢٤ س = د
١٨ ١٠٩٥ ي = ن
١٩ ٢٧٠ د = س
٢٠ ١٥٦ س = ي
٢١ ٣٦٠٠٠ ث = س
٢٢ ٢٨ ش = ن
٢٣ ١٣٥ د = س و د
٢٤ ٢٠٠ ث = د و ث
٢٥ ٤٢٣ ي = ن و ي
٢٦ ٥٠ ي = أ و ي
٢٧ ١ ي و ٢ س = د
٢٨ ٨ أ و ٢ ي = ي

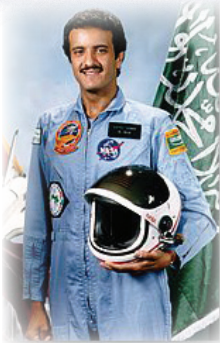
٢٩ القياس: احتاج عبد اللطيف إلى ٤٠ دقيقة لتنظيف حديقة المنزل، عبّر عن هذا الوقت بصورة

كسر من الساعة.

٣٠ سجّلت حصّة محاضرة مدّتها ساعة و ١٤ دقيقة على قرصٍ مدمجٍ سعته ٨٠ دقيقة، فكم دقيقة بقيت في القرص؟

٣١ تسابق عمر وجعفر، فأنهى عمر السباق في ٩٠ ثانية، وتأخّر وصول جعفر عنه ١٥ ثانية، عبّر عن الوقت لكل منهما بالدقائق.

ملف البيانات



يُعَدُّ صاحبُ السمو الملكي الأمير سلطان بن سلمان بن عبد العزيز أول رائد عربيّ مسلم قام برحلةٍ إلى الفضاء، وقد بلغت مدّة الرحلة التي شارك فيها ١٧٠ ساعة تقريباً.

٣٢ كم يوماً وساعةً دامت هذه الرحلة؟

٣٣ اكتب عدد أيام الرحلة على صورة عددٍ كسريٍّ في أبسط صورة.

مسائل مهارات التفكير العليا

٣٤ **مسألة مفتوحة:** اكتب مسألة لفظية تتضمن زمنًا بين ٤ ساعات، و ٥ ساعات، ثم حول الزمن إلى دقائق.

٣٥ **اكتشف المختلف:** اختر الزمن الذي يختلف عن الأزمان الثلاثة الأخرى، وبرر اختيارك.

د ٢٣٤

س ٣ و ٥٤ د

س ٢ و ١١٤ د

س ٢ و ١٠٤ د

٣٦ **اكتب** وضح خطوات تحويل الساعات إلى ثوانٍ.

تدريبي على اختبار

٣٨ أي علاقة مما يأتي صحيحة؟ (الدرس ١٠-٥)

- (أ) اليوم تساوي $\frac{1}{4}$ من الساعة.
- (ب) الساعة تساوي $\frac{1}{4}$ من اليوم.
- (ج) الثانية تساوي $\frac{1}{4}$ من الساعة.
- (د) الساعة تساوي $\frac{1}{4}$ من الثانية.

٣٧ اشترت نوال علبة عصير سعتها ٢ لتر،
فما سعتها بالملترات؟ (الدرس ١٠-٤)

- (أ) ٢ مل
- (ب) ٢٠ مل
- (ج) ٢٠٠ مل
- (د) ٢٠٠٠ مل

مراجعة تراكمية

املأ الفراغ: (الدرس ١٠-٤، ١٠-٥)

٤٠ ١٧ ل = مل

٣٩ ٣ أيام = ساعة

٤٢ ٣٦٠٠ ثانية = دقيقة

٤١ ٧٠٠ مل = ل





استقصاء حل المسألة

٦ - ١٠

فكرة الدرس: اختار الخطة المناسبة لأحل المسألة.



بدر: أعلن مطعم جديد عن توزيع وجبات مجانية بمناسبة الافتتاح، وعند الساعة ٧:٠٠ من صباح ذلك اليوم اصطف شخصان أمام المطعم، وعند الساعة ٧:١٥ وصل شخصان آخران، فأصبح عدد المصطفين ٤ أشخاص، وعند الساعة ٧:٣٠ وصل ٤ أشخاص آخرين، فأصبح عدد المصطفين ٨ أشخاص، ثم أخذ عدد الموجودين يتضاعف كل ١٥ دقيقة.

المطلوب: كم شخصاً كان يقف في الصف عندما فتح المطعم أبوابه عند الساعة ٨:٠٠ صباحاً؟

افهم تعرّف عدد الأشخاص الذين وصلوا كل ١٥ دقيقة، والمطلوب إيجاد عدد الأشخاص المصطفين عند الساعة ٨:٠٠

خطّ اعمل جدولاً لكي تعرف عدد الأشخاص المصطفين.

الوقت (صباحاً)	عدد الذين وصلوا	عدد المصطفين
٧:٠٠	٢	٢
٧:١٥	٢	٤
٧:٣٠	٤	٨
٧:٤٥	٨	١٦
٨:٠٠	١٦	٣٢

كان عدد المصطفين عند الساعة ٨:٠٠ صباحاً ٣٢ شخصاً.

اجمع عدد الذين وصلوا حتى الساعة ٨ صباحاً.

$$٣٢ = ١٦ + ٨ + ٤ + ٢ + ٢$$

إذن الإجابة صحيحة.

تحقق

حل مسائل متنوعة

استعمل خطة مناسبة مما يأتي لحل المسائل التالية:

من خطط حل المسألة:

• البحث عن نمط

• رسم صورة

• الحل عكسيًا

• رسم منطقي

٤

قسم عادل عددًا على ٦، ثم ضرب الناتج في ٢، ثم أضاف ٤ إلى ناتج الضرب فحصل على ١٢، ما العدد الذي بدأ به عادل؟

٥

يزيد عمر أسماء ٤ سنوات على عمر أخيها أيمن، وأيمن أكبر بستين من أخته أمل، وأمل أصغر بعشر سنوات من أخيها سعود. إذا كان عمر سعود ١٧ سنة، فما عمر أسماء؟

٦

صنعت دلال سوارًا من الخرز، فاستعملت خرزات كبيرة طول كل منها ٥ سم، وخرزات صغيرة طول كل منها ٢٥ سم، وربّتها بالتعاقب، إذا بدأت وانتهت بخرزة كبيرة، وكان طول السوار ١٤ سم، فكم خرزة من كل نوع استعملت دلال؟

٧

الجبر: يبين الجدول التالي أوقات خروج إسماعيل من بيته للنادي الرياضي، وأوقات عودته خلال ٤ أيام. إذا استمر هذا النمط، فمتى يعود إسماعيل إلى بيته يوم الأربعاء؟

اليوم	وقت الخروج	وقت العودة
السبت	٤:٣٢	٥:٠٠
الأحد	٦:٠٥	٦:٣٣
الاثنين	٧:١٥	٧:٤٣
الثلاثاء	٥:٢٠	٥:٤٨
الأربعاء	٦:١٢	

٨

اكتب بقي مع نورة ٣,٧٥ ريالًا بعد أن أنفقت ٤,٧٥ ريالًا ثمن خضار و ١,٥٠ ريال ثمن ربطة بقدونسي. كم كان معها في البداية؟ ما الخطة التي استعملتها لحل هذه المسألة؟ برّر اختيارك.

١

خرج معاذ من منزله وقاد دراجته شرقًا مسافة ٣ كلم، ثم جنوبًا مسافة ٢ كلم حتى وصل إلى المكتبة، ومن هناك توجه غربًا مسافة ١ كلم ثم شمالًا مسافة ٤ كلم حتى وصل بيت صديقه فيصل. ثم قاد معاذ و فيصل دراجتيهما مسافة ١ كلم جنوبًا و ٢ كلم غربًا، فكم يبعد معاذ عن منزله الآن؟

٢

يمشي كل من أيمن ورياض وعبد القادر من البيت إلى المدرسة يوميًا، وكانت المسافة التي يقطعها أيمن تزيد على المسافة التي يقطعها رياض ب ٥٣١ م، بينما تزيد المسافة التي يقطعها رياض على المسافة التي يقطعها عبد القادر ب ٥٩٢ م، إذا كانت المسافة التي يقطعها عبد القادر ٢١٠ م، فما المسافة التي يقطعها أيمن؟

٣

نسقت نهي بعض الأزهار في زهرية، فوضعت مقابل كل ٤ أزهار حمراء، نصف ذلك العدد أزهارًا بيضاء، إذا كان في الزهرية ١٨ زهرة، فما عدد الأزهار البيضاء؟



حساب الزمن المنقضي

٧ - ١٠

استعد

وصل محمد إلى المكتبة الساعة ٦:٤٥ مساءً، وغادرها الساعة ٩:٥٥ مساءً، ما الزمن الذي قضاؤه في المكتبة؟



٩:٥٥



٦:٤٥

فكرة الدرس

أجمع وحدات الزمن وأطرحها.

المفردات

الزمن المنقضي

الزمن المنقضي: هو الفرق بين زمن بداية حدث وزمن نهايته.

حساب الزمن المنقضي

مثال من واقع الحياة

١ القياس: استعمل المعلومات أعلاه، ما الزمن الذي قضاؤه محمد في المكتبة؟

الخطوة ١: اكتب الزمن بوحدتي الساعة والدقيقة.

زمن الانتهاء: ٩:٥٥ مساءً ← ٩ ساعات و ٥٥ دقيقة

زمن البدء: ٦:٤٥ مساءً ← ٦ ساعات و ٤٥ دقيقة

الخطوة ٢: اطرح زمن البدء من زمن الانتهاء، واحرص على طرح

الساعات من الساعات، والدقائق من الدقائق.

ساعات	دقائق
٩	٥٥
- ٦	- ٤٥
٣	١٠

الزمن المنقضي:

إذن قضى محمد ٣ ساعات و ١٠ دقائق في المكتبة.

ساعات	دقائق
٣	١٠
+ ٦	+ ٤٥
٩	٥٥

تحقق:



نحتاج أحياناً إلى تحويل الوحدات قبل إجراء الطرح.

تحويل وحدات الزمن

مثال من واقع الحياة

بدأت مشاعل حل واجباتها المدرسية الساعة ٧:٣٠ مساءً، وانتهت منها الساعة ٩:٠٥ مساءً، ما الزمن الذي قضته مشاعل في حل واجباتها؟

ساعات	دقائق
٨	٦٥
٩	٣٠ -
٧	
١	٣٥

احتاجت مشاعل إلى ساعة واحدة و ٣٥ دقيقة لحل واجباتها المدرسية.

من المساء إلى الصباح

مثال من واقع الحياة

وصل حارس الأمن إلى عمله الساعة ١٠:٠٣ ليلاً، وعاد إلى بيته الساعة ٧:٢٧ صباحاً، فكم بلغ زمن مناوبته؟

$$\begin{array}{rcl}
 11:00 & \leftarrow & 10:03 + 07 \text{ دقيقة} \text{ ليلاً} \\
 12:00 & \leftarrow & 11:00 + 1 \text{ ساعة} \text{ منتصف الليل} \\
 7:27 & \leftarrow & 12:00 + 7 \text{ ساعات و } 27 \text{ دقيقة} \text{ صباحاً}
 \end{array}$$

عدّ ساعة و ٥٧ دقيقة حتى منتصف الليل، (الساعة ١٢).

عدّ ٧ ساعات و ٢٧ دقيقة حتى ٧:٢٧ صباحاً.

٨ ساعات و ٨٤ دقيقة

$$8 \text{ ساعات و } 84 \text{ دقيقة} = 9 \text{ ساعات و } 24 \text{ دقيقة} + 84 \text{ دقيقة} = 60 \text{ دقيقة} + 24 \text{ دقيقة} = 84 \text{ دقيقة}$$

إذن استمرت مناوبة الحارس ٩ ساعات و ٢٤ دقيقة.

تذكر

لتجد الزمن المنقضي بين حدثين أحدهما مساءً والآخر صباحاً، تذكر أن تحسب الزمن قبل منتصف الليل وبعده.

تَأْكُدْ



أوجد الزمن المنقضي في كلِّ ممَّا يأتي: الأمثلة ١-٣

١ ٦:١٤ صباحًا إلى ١٠:٣٠ صباحًا

٢ ٨:١٨ مساءً إلى ٩:٢٢ مساءً

٣ ١١:٥٠ صباحًا إلى ٢:٠٤ ظهرًا

٤ ١١:٣٠ ليلاً إلى ٢:١٤ صباحًا

٥ **القياس:** انطلقَ عيدٌ بسيَّارته من القويعة الساعة ٩:٣٠ مساءً مُتَّجِهًا إلى الطائف، فوصلَ الساعة ٥:٢٧ صباحًا، كم استمرَّت رحلته بالسيَّارة؟

٦ **تحدَّث** قارنْ كيفَ تجدُّ الفرقَ بينَ الزمنِ المُنْقَضِي من ٨:٣٠ صباحًا إلى ١١:٣٠ صباحًا، والزمنِ المُنْقَضِي من ١٠:٣٠ ليلاً إلى ١:٣٠ صباحًا.

تَدْرِبْ وَحُلِّ الْمَسَائِلْ

أوجد الزمن المنقضي من: الأمثلة ١-٣

٧ ٩:٢٠ صباحًا إلى ١١:٥٨ صباحًا

٨ ٨:١٥ مساءً إلى ١:١١ صباحًا

٩ ١٠:٥٨ صباحًا إلى ٥:٢٩ مساءً

١٠ ٩:١٥ صباحًا إلى ٣:٢٠ عصرًا

١١ بدأ ناصرٌ يتحدَّثُ بالهاتفِ الساعة ٦:٢٩ مساءً، وأنهى المكالمة بعد ١٥ دقيقةً، فمتى انتهى من المكالمة؟

١٢ فتح حامدُ دكانه الساعة ٨:١٣ صباحًا، ثم أغلقه الساعة ٥:٤٧ مساءً. كم ساعة بقي الدكان مفتوحًا؟

١٣ توقيت مدينة الرياض يسبق توقيت مدينة تونس بساعتين، إذا غادرت طائرة مدينة الرياض الساعة ٣:٤٢ عصرًا، ووصلت إلى مدينة تونس الساعة ٦:٥٨ مساءً بتوقيت تونس، فكم استغرقت الرحلة؟

١٤ يبين الجدول التالي زمن مغادرة حافلة من وسط مدينة الرياض إلى مقر سباق الفورمولا إي في الدرعية، ما الرحلة التي تستغرق أطول زمن؟

جدول الحافلات				
الرحلة ٤	الرحلة ٣	الرحلة ٢	الرحلة ١	
٩:٥٨ صباحًا	٨:٤٣ صباحًا	٧:٤٥ صباحًا	٦:٥٢ صباحًا	مغادرة
١٠:٢٣ صباحًا	٩:١٣ صباحًا	٨:٢٠ صباحًا	٧:١٦ صباحًا	وصول

مسائل مهارات التفكير العليا

١٥ مسألة مفتوحة: اكتب زمن كل من البدء والانتها لنشاط قمت به، بحيث يكون الزمن المنقضي ساعة و١٦ دقيقة.

١٦ اكتشف الخطأ: يريد بندر وأنس أن يجدا الزمن المنقضي من الساعة ٢:٣٠ بعد الظهر إلى الساعة ٥:٤٦ مساءً، فأيهما إجابته صحيحة؟ فسّر إجابتك.



أنس

ساعات	دقائق
٥	٤٦
٢	٣٠
+	
٨	١٦



بندر

ساعات	دقائق
٥	٤٦
٢	٣٠
-	
٣	١٦

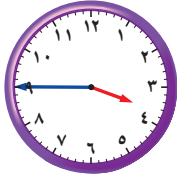
قصةٌ تحدثُ خلالَ يومٍ واحدٍ، واستعملِ الأوقاتَ ٦:٤٥ صباحًا، و ١:٠٧ بعدَ الظهر، و ٨:٣٩ مساءً، واذكرِ الزمنَ المنقضيَ في قصّيتك.



١٧

تدريبي على اختبار

١٩ تُقلعُ طائرةُ الساعةَ ١١:٢٠ صباحًا وتهبطُ الساعةَ ٣:٤٥ مساءً، كما هو موضحُ أدناه.



زمنُ الهبوطِ



زمنُ الإقلاعِ

أوجدِ الزمنَ المنقضيَ في الرحلةِ. (الدرس ١٠-٧)

(أ) ٤ س و ٥ د (ب) ٤ س و ٢٠ د

(ج) ٤ س و ٢٥ د (د) ٤ س و ٢٥ د

١٨ أمضتُ عائلةُ حميدٍ ٤ ساعاتٍ في زيارةٍ عائليةٍ، ما الكسرُ من اليومِ الذي يمثلهُ هذا الزمنُ؟ (الدرس ١٠-٥)

(أ) $\frac{1}{12}$

(ب) $\frac{1}{6}$

(ج) $\frac{1}{4}$

(د) $\frac{1}{3}$

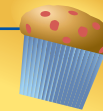
مراجعة تراكمية

٢٠ إذا اشترتُ ريمُ درزنينِ من الحلوياتِ المبينةِ في الإعلانِ أدناه، فكم ستوفرُ ريمُ عمّا إذا اشترتِ العددَ نفسهُ بالقطعةِ؟ (الدرس ١٠-٦)

كعكة التوت

سعرُ القطعةِ ريالٌ

سعرُ الدرزنِ ٨ ريالاتٍ



٢١ بدأ عاملٌ قصّ أشجارٍ حديقةِ الساعةَ ٥:٤٥ مساءً، وانتهى الساعةَ ٦:٥٠ مساءً، فكم استغرقَ العاملُ في عمله؟ (الدرس ١٠-٧)



اختبار الفصل

املأ الفراغ :

١ ١٥٠ ملم = ■ سم ٢ ٤ كلم = ■ م

٣ ٣٠٠٠ م = ■ كلم ٤ ٨ م = ■ سم

٥ هل يُعدُّ ٢٠ كيلومترًا قياسًا معقولًا لِطولِ مَسَبَحٍ أولمبيٍّ؟ فسِّرْ إجابتك.

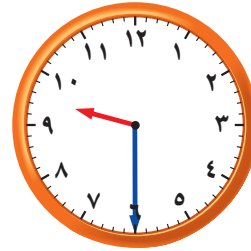
املأ الفراغ :

٦ ٢١٠٠٠ جم = ■ كجم ٧ ٣٩٠ ملجم = ■ جم

٨ ٤٠٠٠ مل = ■ ل ٩ ٧٤ ل = ■ مل

١٠ قُطِّعَ رَغِيفٌ خُبِزٍ ٢٠ شريحةً، كُتِلَتْ كُلُّ مِنْهَا ٢٤ جرامًا، أوجدْ كُتْلَةَ الرَّغِيفِ بِالْكِيلُوْجراماتِ.

١١ **اختيار من متعدد:** غادرَ جاسِرٌ مَنْزِلَهُ صَبَاحًا بحسبِ الوقتِ الذي تشيرُ إليه السَّاعَةُ أدناه.



إذا استغرقَ ١٥ دقيقةً ليصلَ إلى مَنْزِلِ خالِهِ، ثم لَعِبَ مع ابنِ خالِهِ مدةَ ٢٥ دقيقةً ثمَّ غادرَ إلى مَنْزِلِهِ، فمتى غادرَ جاسِرٌ مَنْزِلَ خالِهِ؟

(أ) ١٠:١٠ (ج) ١٠:٣٥

(ب) ١١:١٥ (د) ١١:٤٠

١٢ **اختيار من متعدد:** ما التَّقْدِيرُ الأنسَبُ لسعةِ

ملعقةِ طعامٍ؟

(أ) ١٠ مل (ج) ٥٠ مل

(ب) ٢ ل (د) ٢٠ ل

١٣ شاركتُ والدَةُ حفصةَ في الإعدادِ لندوةِ

توعويَّةٍ تُقيمُها جمعيةٌ خيريَّةٌ، فإذا غادرتُ

منزلَها الساعةَ ٧:١٥ صباحًا، ثم عادتُ إليه

الساعةَ ٢:٢٥ بعدَ الظُّهرِ، فكمُ منَ الزمنِ

أمضتُ بعيدًا عنَ منزلِها؟

أوجدِ الزمنَ المنقضيَ:

١٤ ٧:٣٩ صباحًا إلى ١١:٥٠ صباحًا.

١٥ ١٠:٣٠ مساءً إلى ٥:٠٨ صباحًا.

املأ الفراغ:

١٦ ١٢ أ = ■ ي

١٧ ٥٨٥ د = ■ س

١٨ ٨٤ س = ■ ي و ■ س

١٩ **اكتب** متى تجدُ الزمنَ

المنقضيَ بينَ حدثينِ؟ وما أهميَّةُ معرفةِ

وقتِ الحدثِ (صباحًا أو مساءً)؟

الفصل



- 



- 



-

الجزء ١

الجزء ١

الجزء ١



- 



- 

الجزء ٢ الإجابة القصيرة

أجب عن السؤالين التاليين:

٩ إذا كانت كتلة زينة عند ولادتها ٣ كجم و ٢٠٠ جم، فكم جراماً تكون كتلتها؟

١٠ اكتب كسرين غير متشابهين مجموعهما $\frac{5}{6}$

الجزء ٣ الإجابة المطولة

أجب عن الأسئلة التالية:

١١ اختر الوحدة المناسبة (ملتر، سنتيمتر، متر، كيلومتر)؛ لقياس كل مما يأتي:

- طول ملعب كرة قدم.
- طول نصف قطر الأرض.
- طول فرشاة أسنان.
- طول ذبابة.



أَتَدْرِبُ

من خلال الإجابة عن الأسئلة؛ حتى أعزز ما تعلمته من مفاهيم وما اكتسبته من مهارات.

لِلدَّاعِي

أنا طالبٌ مُعدٌّ للحياة، ومنافسٌ عالمياً.

٦ تحتاج عادةً إلى خيطٍ طوله ٣ سم لإكمال لوحة فنية، فأَيُّ مِنَ الخيوط أدناه ستستخدم؟

(أ) _____

(ب) _____

(ج) _____

(د) _____

٧ يستغرق زمنٌ عرض فيلمٍ تاريخيٍّ ١٣٤ دقيقةً، فكم ساعةً يستغرق؟

(أ) ساعة و ١٤ دقيقةً.

(ب) ساعة و ٣٤ دقيقةً.

(ج) ساعتان و ١٤ دقيقةً.

(د) ساعتان و ٣٤ دقيقةً.

٨ أوجد المتوسط الحسابي لدرجات الطلاب التالية في اختبار قصير في مادة الرياضيات:

٧، ٨، ١٠، ٥، ٧، ٨

(أ) ٥

(ب) ٧

(ج) $\frac{7}{5}$

(د) $\frac{15}{2}$

هل تحتاج إلى مساعدة إضافية؟

١١	١٠	٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١	إذا لم تستطع الإجابة عن...
١-٣	٣-٩	١٠-١٠	مهارة سابقة	٥-١٠	١-١٠	٧-١٠	مهارة سابقة	مهارة سابقة	١-١٠	١-١٠	فعد إلى الدرس...

الأشكال الهندسية

الفكرة العامة ما الهندسة؟

الهندسة هي دراسة المستقيمات والأشكال.

مثال: يُحبُّ كثيرٌ من الأطفال والكبار بناء القلاع فوق رمال الشاطئ، حتى أن البعض يُنظِّمون مسابقات في بنائها. وتكوِّن قلاع الرمال من أشكال هندسية مختلفة كالمثلثات والمربعات والمستطيلات.

ماذا نتعلم في هذا الفصل؟

- تعرّف مفردات أساسية في الهندسة وتسميتها.
- تعرّف الصفات المميزة للأشكال الرباعية.
- تسمية نقاط في المستوى الإحداثي وتعيينها.
- رسم الأشكال الهندسية الناتجة عن تحويلات الانسحاب والدوران والانعكاس في المستوى الإحداثي.
- حلّ مسائل باستعمال خطة الاستدلال المنطقي.

المفردات

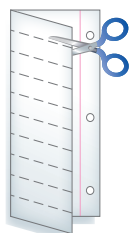
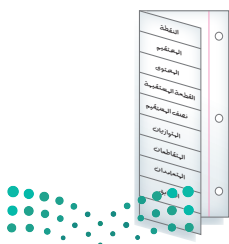
نصف المستقيم	القطعة المستقيمة	المستوى
الانسحاب	الانعكاس	الدوران



المَطْوِيَّاتُ

اعملْ هذه المَطْوِيَّةَ لِتُساعدَكَ على تَنْظيمِ معلوماَتِكَ حَولَ الأشْكالِ الهندسيَّةِ.
ابدأ بِورقةٍ مِنْ دَفْتَرِكَ.

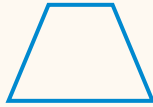
- ١ اطوِ الورقةَ طُوليًّا واتركْ شَريطًا جانبيًّا.
- ٢ قَصِّ على امتدادِ السَّطْرِ العلويِّ، ثم أكْمِلِ القَصَّ حتَّى يُصْبِحَ لَدَيْكَ ١٠ أَشْرَطةٍ.
- ٣ اكتبْ عُنْوانًا لِكُلِّ شَريطٍ.





أَجِبْ عَنِ الْأَسْئَلَةِ الْآتِيَةِ:

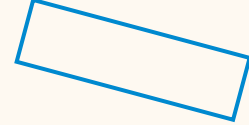
اكتب عدد الأضلاع وعدد الزوايا في كل شكل مما يأتي: (مهارة سابقة)



٢

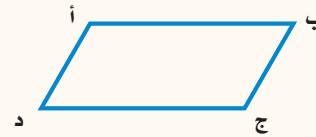


٣



٤

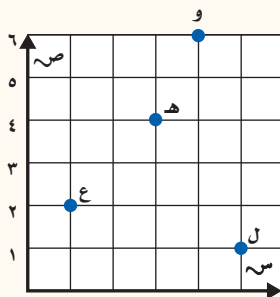
استعمل الشكل أدناه لحل المسألتين ٤ ، ٥: (مهارة سابقة)



٤ ما الضلع الذي طوله يساوي طول الضلع أ ب؟

٥ ما النقطة التي يلتقي عندها الضلعان ب ج و د ج؟

٦ يريد يوسف أن يرسم مثلثاً له ضلعان متطابقان. ارسم مخططاً لهذا المثلث.



سم الزوج المرتب الذي يمثل كل نقطة من النقاط التالية: (مهارة سابقة)

٨ م

٧ ع

١٠ ل

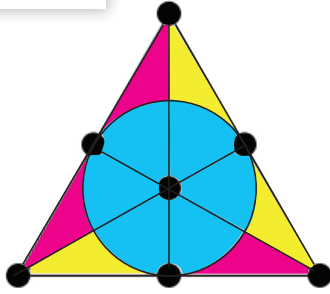
٩ هـ





مُفْرَدَاتُ هَنْدَسِيَّةٍ

١ - ١١



أَسْتَعِدُّ

يَتَكُونُ الشَّكْلُ الْمُجَاوِرُ مِنْ أَشْكَالٍ هَنْدَسِيَّةٍ مُخْتَلِفَةٍ. حَدِّدْ نَقْطَةً وَقِطْعَةً مُسْتَقِيمَةً عَلَى هَذَا الشَّكْلِ.

الجدول أدناه يوضح مفردات هندسية أساسية:

المفردات الهندسية	مفهوم أساسي
التعريف	النموذج
نصف المستقيم جزء من مستقيم له نقطة بداية يمتد في أحد الاتجاهين دون نهاية.	التعبير اللفظي: نصف المستقيم س ص بالرموز: س ص ←
القطعة المستقيمة جزء من مستقيم، لها نقطة بداية، ولها نقطة نهاية.	التعبير اللفظي: القطعة المستقيمة أ ب أو القطعة المستقيمة ب أ بالرموز: أ ب أو ب أ
المستوى هو سطح مبسط يمتد في جميع الاتجاهات دون نهاية.	التعبير اللفظي: المستوى ن م ع

فكرة الدرس

أتعرف مفردات هندسية أساسية وأسميها.

المفردات

نصف المستقيم

القطعة المستقيمة

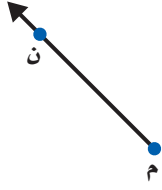
المستوى

القطع المستقيمة المتطابقة



تسمية شكل

مثال



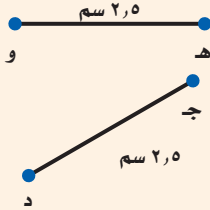
سَمِّ الشَّكْلَ الْمُجَاوِرَ، ثُمَّ عَبِّرْ عَنْهُ بِالرُّمُوزِ.
نصف مستقيم؛ لأنَّ له نُقْطَةً بَدَايَةٍ، وَالسَّهْمَ يَدُلُّ عَلَى
امْتِدَادِهِ فِي اتِّجَاهٍ وَاحِدٍ إِلَى مَا لَانْهَاءٍ.
بالرُّمُوزِ: $\overrightarrow{MN}$

أَتَذَكَّرُ

يَبْدَأُ اسْمُ نَصْفِ الْمُسْتَقِيمِ
بِنُقْطَةِ الْبَدَايَةِ، لِذَلِكَ لَا يُمَكَّنُ
أَنْ تُسَمَّى نَصْفَ الْمُسْتَقِيمِ فِي
الْمَثَالِ ١، بِـ $\overrightarrow{MN}$.

مفهوم أساسي

القطع المستقيمة المتطابقة

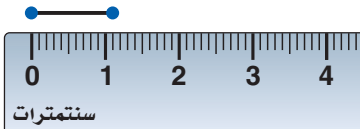
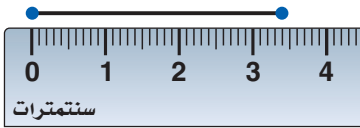


تُسَمَّى الْقِطْعُ الْمُسْتَقِيمَةُ الْمُتَسَاوِيَةُ فِي طُولِهَا
قِطْعًا مُسْتَقِيمَةً مُتَطَابِقَةً.

بِالْكَلِمَاتِ: هـ و تطابق جـ د
بِالرُّمُوزِ: $\overline{HO} \cong \overline{JD}$

تعرّف القطع المستقيمة المتطابقة

مثال



الْقِيَاسُ: بَيِّنْ مَا إِذَا كَانَتِ الْقِطْعَتَانِ
الْمُسْتَقِيمَتَانِ فِي الشَّكْلِ الْمُجَاوِرِ
مُتَطَابِقَتَيْنِ أَمْ لَا.

بِمَا أَنَّ الْقِطْعَتَيْنِ الْمُسْتَقِيمَتَيْنِ غَيْرِ
مُتَسَاوِيَتَيْنِ فِي الطُّولِ، فَهُمَا غَيْرُ مُتَطَابِقَتَيْنِ.

أَتَأَكَّدُ

سَمِّ الشَّكْلَ، ثُمَّ عَبِّرْ عَنْهُ بِالرُّمُوزِ: مثال ١



قِسْ طَوْلَ كُلِّ قِطْعَةٍ مُسْتَقِيمَةٍ، ثُمَّ بَيِّنْ مَا إِذَا كَانَتِ الْقِطْعَتَانِ الْمُسْتَقِيمَتَانِ مُتَطَابِقَتَيْنِ أَمْ لَا. اكتب نعم أو لا:

مثال ٢



وَصَّحَ الْفَرْقَ بَيْنَ نِصْفِ الْمُسْتَقِيمِ وَالْمُسْتَقِيمِ.

تَحَدَّثْ

٤

تَدْرِبْ وَحُلِّ الْمَسَائِلْ

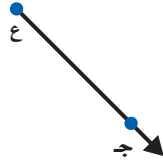
سَمِّ كُلَّ شَكْلٍ فِيْمَا يَأْتِي، ثُمَّ عَبِّرْ عَنْهُ بِالرَّمُوزِ: مثال ١



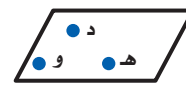
٦



٥

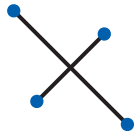


٨



٧

قَسِّ طَوْلَ كُلِّ قِطْعَةٍ مُسْتَقِيمَةٍ، ثُمَّ بَيِّنْ مَا إِذَا كَانَتِ الْقِطْعَتَانِ الْمُسْتَقِيمَتَانِ مُتَطَابِقَتَيْنِ أَمْ لَا. اكَتُبْ نَعَمْ أَوْ لَا: مثال ٣



١١



١٠



٩

أَيُّ الْحُرُوفِ فِي الشَّكْلِ الْمُجَاوِرِ تَحْوِي قِطْعًا مُسْتَقِيمَةً مُتَوَازِيَةً؟

A	D	E
H	K	L
F	P	T

١٣ تُقَامُ التَّمَارِينُ الْأَرْضِيَّةُ فِي رِيَاضَةِ الْجُمْبَازِ عَلَى بَسَاطٍ طَوْلُهُ ١٢ م وَعَرْضُهُ ١٢ م. هَلْ يُعَدُّ الْبَسَاطُ مِثَالًا عَلَى النُّقْطَةِ أَمْ الْمُسْتَقِيمِ أَمْ الْقِطْعَةِ الْمُسْتَقِيمَةِ أَمْ أَنَّهُ جُزْءٌ مِنْ مُسْتَوًى؟ فَسِّرْ إِجَابَتَكَ.

مِثْلُ كَلَامٍ مِنَ الْحَالَاتِ التَّالِيَةِ بِالرَّسْمِ:

١٤ نِصْفُ الْمُسْتَقِيمِ م ل ١٥ أ ب $\cong$ ج د بطول ٣ سم. ١٦ أ ب تَقَطَّعُ مَعَ ج د

مَسَائِلُ مَهَارَاتِ التَّفَكِيرِ الْعُلْيَا

١٧ مَسْأَلَةٌ مَفْتُوحَةٌ: اذْكُرْ ثَلَاثَةَ أَشْيَاءَ مِنْ غُرْفَةِ الصَّفِّ تُشَكِّلُ جُزْءًا مِنْ مُسْتَوًى.

١٨ تَحَدَّثْ: ارْصُمْ شَكْلًا هَنْدَسِيًّا وَحَدِّدْ عَلَيْهِ: مُسْتَوًى وَقِطْعَةً مُسْتَقِيمَةً وَنِصْفَ مُسْتَقِيمٍ بِالرَّمُوزِ.

عَدَدُ اللَّاعِبِينَ: ٢ أو أكثر

استعد:

- اعمل ١٠ بطاقاتٍ كما في الشكل المجاور.
ثمّ اكتب نسختين من ٥ بطاقاتٍ مكتوبٍ عليها
الرّموز الآتية:
 $\overleftarrow{ل}, \overrightarrow{ل ك}, \overleftrightarrow{ك ل}$, المستوى أ ب ج .

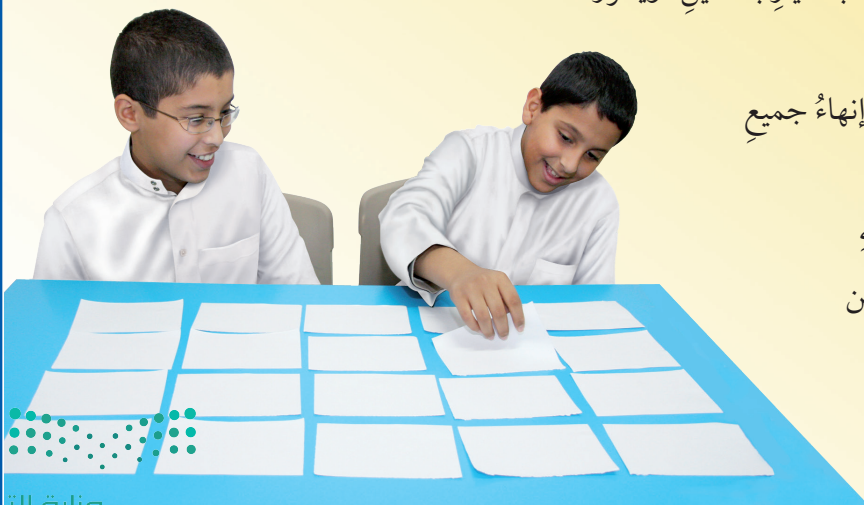
ابدأ:

- 
- اخلطِ البطاقاتِ، ثم ضعها مقلوبةً على الطاولةِ.
 - يقلبُ اللاعبُ الأولُ بطاقتينِ، ويحاولُ أن يطابقَ بينَ الرَّمزِ الهندسيِّ والشكلِ أو المصطلحِ.
 - إذا تطابقتِ البطاقتانِ فإنَّ اللاعبَ يحتفظُ بهما، ويقلبُ بطاقتينِ أُخَرَيْنِ. أمَّا إذا لم تتطابقِ البطاقتانِ فإنَّه يُعيدُهُما مقلوبتينِ.
 - يبدأ اللاعبُ الثاني دورَه باختيارِ بطاقتينِ، ويكرِّرُ ما عملَه اللاعبُ الأولُ.
 - يستمرُّ اللعبُ حتَّى يتمَّ إنْهاءُ جميعِ البطاقاتِ.
 - يفوزُ اللاعبُ الَّذي لديه بطاقاتٌ أكثرُ بأكبرِ عددٍ من النقاطِ.

أدوات اللعبة :

• ۲۰ بطاقة.

نقطة	•
نصف مستقيم	←•→
مستقيم	←••→
قطعة مستقيمة	•→
مائل	↗↘





خطة حل المسألة

١١ - ٢

فكرة الدرس: أحل المسائل باستعمال خطة الاستدلال المنطقي

ميساء وسامي وعائشة ولؤي أربعة أطفال في الروضة، أعطتهم المعلمة كرات ذات ألوان مختلفة: زرقاء، حمراء، صفراء، خضراء. استعمل المعطيات التالية لتحديد كرة كل من الأطفال الأربعة:



(١) سامي وصاحبة الكرة الخضراء أخوان.

(٢) صاحب الكرة الصفراء بنت.

(٣) لؤي وصاحب الكرة الحمراء يلعبان معاً.

(٤) ميساء ليست أخت سامي.

افهم

ما المعطيات؟

• النقاط الأربع المعطاة أعلاه.

ما المطلوب؟

• من صاحب كل كرة؟

خط

يمكن استعمال الاستدلال المنطقي لتحديد أصحاب الكرات. اعمل جدولاً لتنظيم المعلومات.

	خضراء	صفراء	حمراء	زرقاء	
ميساء	X	✓	X	X	
سامي	X	X	✓	X	
عائشة	✓	X	X	X	
لؤي	X	X	X	✓	

ضع إشارة X في كل مربع لا يمكن أن يكون صحيحاً.

• المعلومة الثالثة تقول: إن لؤي ليس صاحب الكرة الحمراء.

• المعلومتان الأولى والثانية تقولان: إن الكرتين

الخضراء والصفراء للبنين. وإن كرات الأولاد هي الزرقاء والحمراء.

• المعلومة الرابعة تقول: إن ميساء ليست أخت سامي، وبذلك فهي ليست صاحبة الكرة الخضراء.

إذن ميساء هي صاحبة الكرة الصفراء، وسامي صاحب الكرة الحمراء، وعائشة صاحبة الكرة الخضراء، ولؤي صاحب الكرة الزرقاء.

تحقق

بما أن الإجابات تتوافق مع المعطيات، فإن الحل معقول.



حَلِّ الخُطَّة

ارجع إلى المسألة السابقة وأجب عن الأسئلة ١-٣

٢ بين متى تُستعمل خطة الاستدلال المنطقيّ
لحلّ المسائل.

١ إذا لم تكن الكرة الصفراء لبنت، فهل من
الممكن تحديد صاحب كل كرة؟ برّر إجابتك.

٢ افترض أن عائشة ليست أخت سامي، حدّد
أصحاب الكرات.

تَدْرَبْ عَلَى الخُطَّة

استعمل خطة الاستدلال المنطقيّ لحلّ المسائل التالية:

٩ مع عثمان ١٢٥ ريالاً، وعدد الأوراق من
فئة ١٠ ريالات يساوي مثلي عدد الأوراق
من فئة الريال، وعدد الأوراق من فئة خمسة
ريالات يقلّ واحدًا عن عدد أوراق فئة الريال.
كم ورقة من كل فئة مع عثمان؟

٤ حديقة مساحتها ١٦ مترًا مربعًا، إذا كان الطول
والعرض عددين صحيحين، فهل تكون
الحديقة مربعة الشكل؟ فسّر إجابتك.

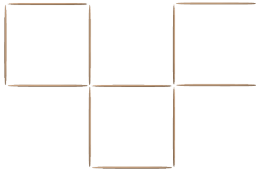
٥ شارع الجامعة وشارع البلدية لا يلتقيان أبدًا،
والمسافة بينهما متساوية دائمًا. أمّا شارع
العروبة فيقطع الشارعين مُشكلاً زوايا قائمة،
كما يُحاذي شارع العروبة شارع النادي
ولا يقطعه. أيّ الشوارع متعامدة؟

١٠ عدد الطالبات في فصل المعلمة خولة ٤ على
عدد الطالبات في فصل المعلمة زينب. إذا تمّ نقل
خمس طالبات من فصل المعلمة خولة إلى فصل
المعلمة زينب، فأصبح عدد طالبات المعلمة
زينب مثلي عدد طالبات المعلمة خولة، فكم
طالبة كانت في فصل المعلمة خولة في البداية؟

٦ **الجبر:** إذا استمرّ النمط التالي، فكم قطعة
نقدية ستكون في الشكل الخامس؟



١١ **هندسة:** رتب ١٢ عودًا كما في الشكل أدناه،
حرّك ٣ عيدان؛ لكي يصبح لديك ٤ مربعات.



٧ وظيفة كل من سعود وسلطان ونواف: طبيب
ومعلم ومدرّب رياضة. إذا كان سعود لا يحب
الرياضة، وسلطان ليس مُعلّمًا، ونواف يحب
الجري، فمن المُعلّم؟

٨ اضطفت ثلاث طالبات في صفّ واحد. إذا
لم تقف ميّ في آخر الصفّ، ووقفت وفاء
أمام الطالبة الأطول، ووقفت سعاد خلف ميّ،
فرّتب الطالبات من الأولى إلى الأخيرة.

١٢ **اكتب** كيف استعملت
خطة الاستدلال المنطقيّ لكي تعرف أن نوافًا.

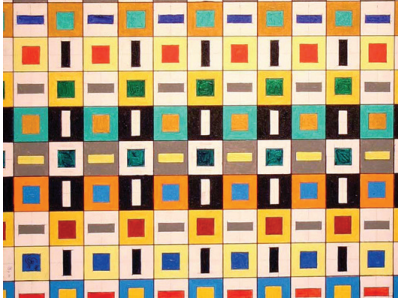
ليس المُعلّم في المسألة ٧؟



الأشكال الرباعية

٣ - ١١

أَسْتَعِدُّ



يحتوي الشكل المجاور على مربعاتٍ ومُسْتطيلاتٍ، وتُعدُّ المربعاتُ والمُسْتطيلاتُ من الأشكال الرباعية.

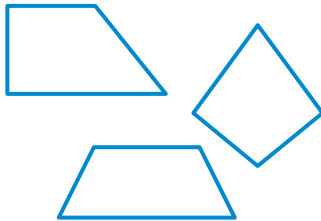
الشكل الرباعي هو مُضَلَّعٌ له أربعة أضلاع وأربع زوايا.

نشاط عملي

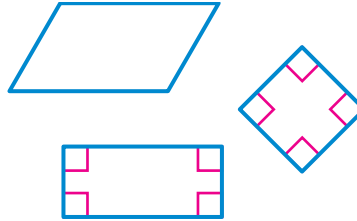


ارسم ثلاثة أشكال رباعية تمثل متوازي أضلاع، وثلاثة أشكال رباعية لا تمثل متوازي أضلاع، كالأشكال المرسومة أدناه، ثم قصها.

ليست متوازيات أضلاع



متوازيات أضلاع



- ما الخاصية التي تنطبق على جميع متوازيات الأضلاع ولا تنطبق على الأشكال الرباعية الأخرى؟
- انظر إلى الأشكال أعلاه والأشكال التي قمت بقصها، واكتب تعريفاً لمتوازي الأضلاع.

يمكن تصنيف الأشكال الرباعية وفقاً لواحدة أو أكثر من الخصائص التالية:

- تطابق الأضلاع
- توازي الأضلاع
- تعامد الأضلاع

فكرة الدرس

أتعرف خصائص الأشكال الرباعية.

المفردات

الشكل الرباعي

المُسْتطيل

المربع

متوازي الأضلاع

شبه المنحرف

المعين

الشكل الرباعي	مثال	الخصائص
مُسْتطِيلٌ		- كُلُّ ضِلْعَيْنِ مُتَقَابِلَيْنِ مُتَطَابِقَانِ. - جَمِيعُ الزَّوَايا قَائِمَةٌ. - كُلُّ ضِلْعَيْنِ مُتَقَابِلَيْنِ مُتَوَازِيَانِ.
مُرَبَّعٌ		- جَمِيعُ أَضْلَاعِهِ مُتَطَابِقَةٌ. - جَمِيعُ الزَّوَايا قَائِمَةٌ. - كُلُّ ضِلْعَيْنِ مُتَقَابِلَيْنِ مُتَوَازِيَانِ.
مُتَوَازِي أَضْلَاعٌ		- كُلُّ ضِلْعَيْنِ مُتَقَابِلَيْنِ مُتَطَابِقَانِ. - كُلُّ ضِلْعَيْنِ مُتَقَابِلَيْنِ مُتَوَازِيَانِ.
مَعِينٌ		- جَمِيعُ أَضْلَاعِهِ مُتَطَابِقَةٌ. - كُلُّ ضِلْعَيْنِ مُتَقَابِلَيْنِ مُتَوَازِيَانِ.
شِبْهُ مُنْحَرَفٍ		ضِلْعَانِ فَقَطْ مِنْ أَضْلَاعِهِ الْمُتَقَابِلَةِ مُتَوَازِيَانِ.

أَذْكُرْ

إشارة المربع الصغيرة في زاوية الشكل تدلُّ على أنَّ الزاوية قائمة.

وصف الأضلاع والزوايا

مثالان

١ صف الأضلاع المتطابقة في الشكل الرباعي المجاور، ثم اذكر ما إذا كان



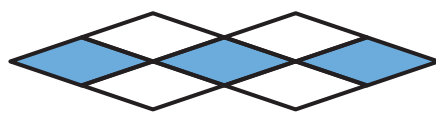
أي من أضلاعه تبدو متوازية أو متعامدة.

كُلُّ ضِلْعَيْنِ مُتَقَابِلَيْنِ مُتَطَابِقَانِ وَمُتَوَازِيَانِ.

وَكُلُّ ضِلْعَيْنِ مُتَجَاوِرَيْنِ مُتَعَامِدَانِ.

٢ التصميم أدناه مكوّن من أشكال رباعية متكرّرة. أوجد عدد الزوايا الحادة

والزوايا المنفرجة في كل شكل رباعي منها:



لكل شكل رباعي زاويتان حادّتان وزاويتان منفرجتان.

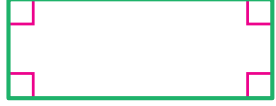
أَذْكُرْ

قياس الزاوية القائمة 90°
الزاوية الحادة قياسها أكبر من صفر وأقل من 90°
والزاوية المنفرجة قياسها أكبر من 90° وأقل من 180°



أَتَأْكُدُ

صِفِ الأضلاعَ التي تبدو مُتطابقةً في كُلِّ شكلٍ رُباعيٍّ ممَّا يأتي، ثم اذكرُ ما إذا كانَ أيُّ من أضلاعِهِ تبدو مُتوازيَّةً أو مُتعامدَّةً: مثال ١

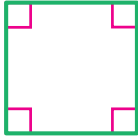


٢



١

أوجدُ عددَ الزَّوايا الحادَّةِ في كُلِّ شكلٍ رُباعيٍّ ممَّا يأتي: مثال ٢



٥



٤



٣

أوجدُ عددَ الزَّوايا المُنفَرِجَةِ في كُلِّ شكلٍ ممَّا يأتي:

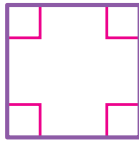


تحدَّثْ ما الفرقُ بينَ المَعَيَّنِ وشِبهِ المُنْحَرَفِ؟

٧

تَدْرِبُ وَحُلِّ الْمَسَائِلُ

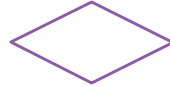
صِفِ الأضلاعَ التي تبدو مُتطابقةً في كُلِّ شكلٍ رُباعيٍّ ممَّا يأتي، ثم اذكرُ ما إذا كانَ أيُّ من أضلاعِهَا تبدو مُتوازيَّةً أو مُتعامدَّةً: مثال ١



١١



١٠

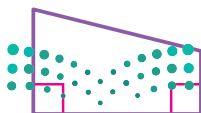


٩



٨

أوجدُ عددَ الزَّوايا الحادَّةِ في كُلِّ شكلٍ رُباعيٍّ ممَّا يأتي: مثال ٢



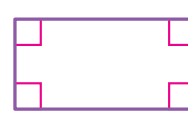
١٥



١٤



١٣

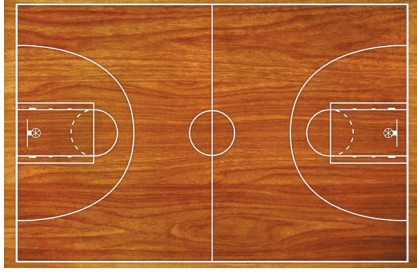


١٢

أيُّ الجُمْلِ التَّالِيَةِ صَحِيحَةٌ وَأَيُّهَا خَطَأٌ؟ اكَتُبْ صَحْ أَوْ خَطَأُ:

- ١٦ كُلُّ مُرَبَّعٍ مُتَوَازِي أضلاع. ١٧ بَعْضُ المَعِينَاتِ مُرَبَّعَاتٌ.
١٨ كُلُّ مُسْتَطِيلٍ مُرَبَّعٌ. ١٩ بَعْضُ المُسْتَطِيلَاتِ مُتَوَازِيَاتُ أضلاع.

مَسْأَلَةٌ مِنْ وَاقِعِ الْحَيَاةِ



رياضة: استعملْ صُورَةَ مَلْعَبِ كُرَةِ السَّلَّةِ لِحَلِّ الْمَسْأَلَتَيْنِ ٢٠، ٢١.

٢٠ ما نَوْعُ الشَّكْلِ الرُّبَاعِيِّ الَّذِي يُشَبِّهُ مَلْعَبَ كُرَةِ السَّلَّةِ؟

٢١ صِفْ شَكْلَيْنِ رُبَاعِيَّيْنِ آخَرَيْنِ فِي الصُّورَةِ.

٢٢ قَصَّ نَجَارٌ قِطْعَةً خَشَبٍ طُولُهَا مِترٌ وَاحِدٌ، وَعَرَضُهَا ٢٥ سَنْتِمِترًا إِلَى أَرْبَعِ قِطْعٍ مُتطابِقةٍ طُولُ كُلِّ مِنْهَا ٢٥ سَنْتِمِترًا. ما نَوْعُ الْأَشْكَالِ الرُّبَاعِيَّةِ لِلْقِطْعِ الْأَرْبَعِ؟

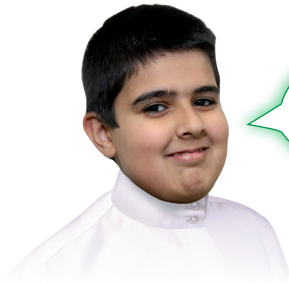
سَمِّ الشَّكْلَ الرُّبَاعِيَّ الَّذِي يَتَّصِفُ بِمَا يَأْتِي:

- ٢٣ فِيهِ زَوْجَانِ مِنَ الْأضْلَاعِ الْمُتَوَازِيَةِ. ٢٤ جَمِيعُ أَضْلَاعِهِ الْمُتَجَاوِرَةِ مُتَعَامِدَةٌ.
٢٥ فِيهِ زَوْجٌ وَاحِدٌ مِنَ الْأضْلَاعِ الْمُتَوَازِيَةِ. ٢٦ فِيهِ ٤ زَوَايَا مُتطابِقةٍ.

مَسَائِلُ مَهَارَاتِ التَّفْكِيرِ الْعُلْيَا

٢٧ **مَسْأَلَةٌ مَفْتُوحَةٌ:** ارْسُمْ شَكْلًا رُبَاعِيًّا لَيْسَ مُرَبَّعًا وَلَا مَعِينًا وَلَا مُسْتَطِيلًا.

٢٨ **اكتشف الخطأ:** باسلٌ ومُحمَّدٌ يُناقِشانِ العَلاقَةَ بَيْنَ الْأَشْكَالِ الرُّبَاعِيَّةِ. أَيُّهُمَا عَلَى صَوَابٍ؟ بَرِّرْ اخْتِيَارَكَ.



محمد
بعضُ أشْكَالِ الهَنْحَرَفَاتِ
مُسْتَطِيلَاتٌ.



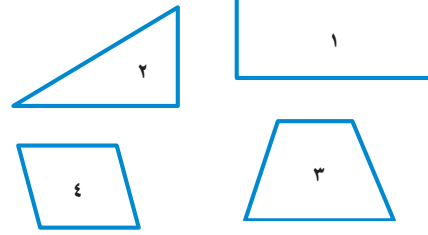
باسل
شبهُ الهَنْحَرَفَةِ لَا يَكُونُ
مُسْتَطِيلًا.

مَسْأَلَةٌ مِنْ وَاقِعِ الْحَيَاةِ تَتَضَمَّنُ أَشْكَالًا رُبَاعِيَّةً، ثُمَّ حُلِّ الْمَسْأَلَةُ. وَفِيهِ إِيْجَابَاتُكَ.

اُكْتُبْ ٢٩

٣٠ باستعمال الأشكال أدناه، حدّد أيّ عبارة

صحيحة؟ (الدرس ١١ - ٣)



أ) الشكلان (١) و (٢) متطابقان.

ب) جميع زوايا الشكلين (٣) و (٤) زوايا حادة.

ج) كلٌّ من الشكلين (٣) و (٤) يحوي زاويتين منفرجتين.

د) الشكلان (٣) و (٤) متطابقان.

٣١ أيّ من الجمل التالية غير صحيحة:

(الدرس ١١ - ٣)

أ) الأضلاع المتقابلة في متوازي الأضلاع متوازية.

ب) جميع أضلاع المربع متطابقة، وكذلك جميع زواياه.

ج) الأضلاع المتقابلة في شبه المنحرف متوازية.

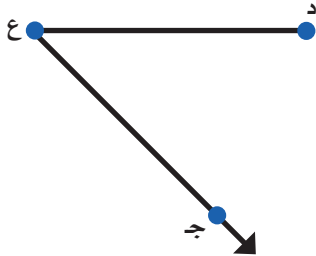
د) الأضلاع المتقابلة في المستطيل متوازية.

مراجعة تراكمية

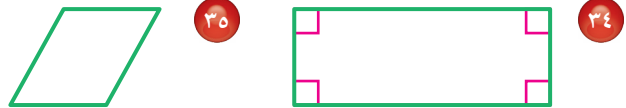
على الشكل المجاور، سمّ كلّ ممّا يأتي: (الدرس ١١ - ١)

٣٢ قطعة مُستقيمة.

٣٣ نصف مُستقيم.



سمّ كلّ شكلٍ من الأشكال الآتية: (الدرس ١١ - ٣)





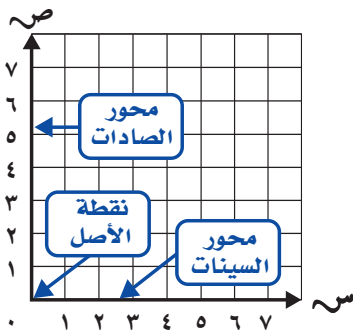
الهندسة : الأزواج المرتبة

١١ - ٤

أَسْتَعِدُّ



عندما يعودُ عبدُ الملكِ من المدرسةِ إلى البيتِ، فإنه يمشي ٣ وحداتٍ إلى اليمينِ و ٥ وحداتٍ إلى أعلى، كيف يمشي عبدُ الملكِ من المدرسةِ إلى المكتبةِ؟ وكيف يمشي إلى الحديقةِ؟



يتشكّل المستوى الإحداثي عند تقاطع خطي أعدادٍ. وتكون أعدادُ أحدِ خطّي الأعدادِ على طولِ المحورِ الأفقيِّ (محور السينات)، وتكون أعدادُ الخطِّ الثاني على طولِ المحورِ الرأسيِّ (محور الصادات)، أما نقطةُ التقاءِ المحورين فهي نقطةُ الأصلِ.

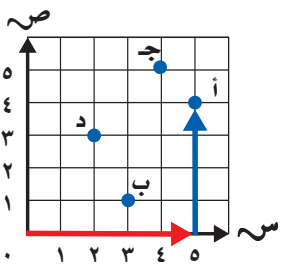
الزوجُ المرتَّبُ هو زوجٌ من الأعدادِ يُستعملُ لتسميةِ نقطةٍ في المستوى الإحداثي. (٢، ٣)

الإحداثي الصادي

الإحداثي السيني

مثالان تسمية النقاط باستعمال الأزواج المرتبة

١ سَمِّ الزوجَ المرتَّبَ للنقطةِ أ.



الخطوة ١ : ابدأ من نقطة الأصل (٠، ٠). تحركَ يميناً على طولِ المحورِ السينيِّ حتى تُصبحَ أسفلَ النقطةِ أ. الإحداثي السينيُّ للزوجِ المرتَّبِ هو ٤

الخطوة ٢ : تحركَ إلى أعلى حتى تصلَ النقطةَ أ

الإحداثي الصادي هو ٥

إذن النقطةُ أُ يُمثِّلها الزوجُ المرتَّبُ (٤، ٥).

فكرة الدرس

أسمي النقاط في المستوى الإحداثي.

المفردات

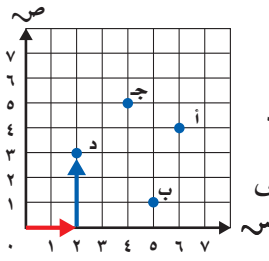
المستوى الإحداثي

نقطة الأصل

الزوج المرتَّب

الإحداثي السيني

الإحداثي الصادي



٢ سَمِّ النُّقْطَةَ الَّتِي يُمَثِّلُهَا الزَّوْجُ الْمُرْتَّبُ (٣، ٢).

الخطوة ١ : ابدأ من نقطة الأصل (٠، ٠). تحرك

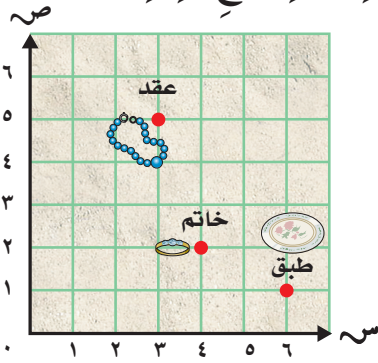
يميناً على طول المحور السيني حتى العدد ٢، وهو الإحداثي السيني.

الخطوة ٢ : تحرك إلى أعلى حتى العدد ٣، وهو الإحداثي

الصادق؛ إذن الزوج المرتب (٣، ٢) يمثل النقطة د.

مثال من واقع الحياة

٣ علوم: يُسجَّل عالم آثار المواقع التي عثر فيها على بعض القطع الأثرية في مدينة العلا. استعمل المستوى الإحداثي لتسمية موقع العقد.



الخطوة ١ : ابدأ من نقطة الأصل (٠، ٠).

تحرك يميناً على طول

المحور السيني حتى

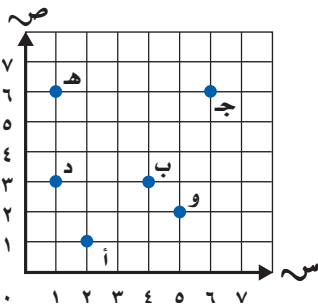
تصبح أسفل العقد.

الإحداثي السيني هو ٣

الخطوة ٢ : تحرك إلى أعلى حتى تصل إلى العقد. الإحداثي

الصادق هو ٥ إذن يقع العقد عند النقطة (٥، ٣).

أتأكد



سَمِّ الزَّوْجَ الْمُرْتَّبَ لِكُلِّ نَقْطَةٍ مِمَّا يَأْتِي: مثال ١

٣ د

٢ ج

١ أ

سَمِّ النُّقْطَةَ الَّتِي يُمَثِّلُهَا الزَّوْجُ الْمُرْتَّبُ: مثال ٢

٦ (٢، ٥)

٥ (٦، ١)

٤ (٣، ٤)

٧ ارجع إلى المثال ٣، واكتب الزوج المرتب الذي يمثل موقع الخاتم في المستوى الإحداثي.

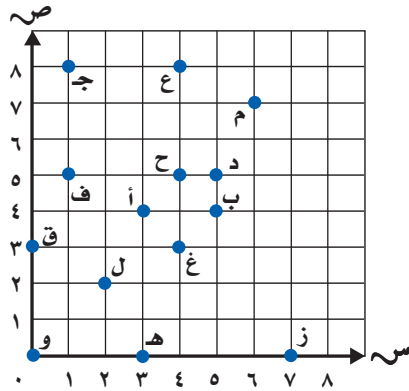


٨ هل تقع النقطتان (٨، ٣)، (٣، ٨) في الموقع نفسه؟ برّر إجابتك.

تحدث

تَدْرِبْ وَحُلِّ الْمَسَائِلْ

سَمِّ الزَّوْجَ الْمُرتَّبَ لِكُلِّ نَقْطَةٍ مِمَّا يَأْتِي: مثال ١

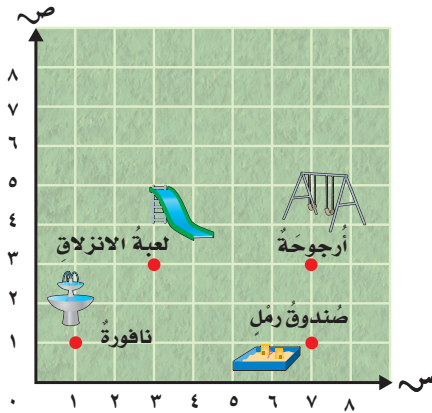


- أ ٩ ب ١٠ ج ١١ د ١٢ هـ ١٣ و ١٤

سَمِّ النَقْطَةَ الَّتِي يُمَثِّلُهَا الزَّوْجُ الْمُرتَّبُ فِيمَا يَأْتِي: مثال ٢

- ١٥ (٢, ٢) ١٦ (٥, ١) ١٧ (٨, ٤) ١٨ (٣, ٠) ١٩ (٧, ٦) ٢٠ (٠, ٧)

اسْتَعملِ الخَرِيطَةَ المُجَاوِرَةَ لِحُلِّ الْمَسَائِلِ ٢١-٢٤: مثال ٣



- ٢١ ما الشَّيْءُ الَّذِي يَقَعُ عِنْدَ النُّقْطَةِ (٣, ٧)؟
٢٢ اكْتُبِ الزَّوْجَ الْمُرتَّبَ الَّذِي يُمَثِّلُ صَنْدُوقَ الرَّمْلِ.
٢٣ افترضْ أَنَّ الإِحداثِيَّ السِّينِيَّ لِلنَّافُورَةِ قَدْ تَمَّ نَقْلُهُ وَحْدَةً وَاحِدَةً إِلَى الِيَمِينِ، فَمَا الزَّوْجُ الْمُرتَّبُ الْجَدِيدُ لِلنَّافُورَةِ؟
٢٤ إِذَا تَمَّ نَقْلُ الإِحداثِيَّ الصَّادِي لِلْعَبَةِ الانزِلَاقِ وَحْدَتَيْنِ إِلَى أَعْلَى، فَمَا الزَّوْجُ الْمُرتَّبُ الْجَدِيدُ لِلْعَبَةِ؟
٢٥ حَدِّدْ خُلُودَ نَقْطَةٍ تَقَعُ عَلَى بُعْدِ ٤ وَحَدَاتٍ فَوْقَ نَقْطَةِ الْأَصْلِ و ٨ وَحَدَاتٍ إِلَى يَمِينِ نَقْطَةِ الْأَصْلِ. مَا الزَّوْجُ الْمُرتَّبُ لِهَذِهِ النُّقْطَةِ؟

مَسَائِلُ مَهَارَاتِ التَّفَكِيرِ الْعُلْيَا

- ٢٦ **مَسْأَلَةٌ مَفْتُوحَةٌ:** ارسمْ خَرِيطَةً لِحَدِيقَةِ حَيَوَانَاتٍ فِي الْمَسْتَوَى الإِحداثِيَّ، وَحَدِّدْ مَوْقِعَ خَمْسَةِ حَيَوَانَاتٍ عَلَى الخَرِيطَةِ، ثُمَّ اكْتُبِ الزَّوْجَ الْمُرتَّبَ الَّذِي يُمَثِّلُ مَوْقِعَ كُلِّ مِنَ الحَيَوَانَاتِ الخَمْسَةِ.
٢٧ **تَحَدٍّ:** مَا إِحداثِيَّاتُ النُّقْطَةِ الْوَاقِعَةِ فِي مُتَنَصَفِ الْمَسَافَةِ بَيْنَ النُّقْطَتَيْنِ (٤, ٣)، (٣, ٣).
٢٨ **اُكْتُبْ:** حُطُواتِ تَحْدِيدِ مَوْقِعِ النُّقْطَةِ (٤, ٧) فِي الْمَسْتَوَى الإِحداثِيَّ.

اِخْتِبَارُ مُنْتَصَفِ الْفَصْلِ

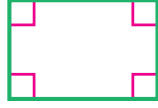
الدروس من ١١-١ إلى ١١-٤

الفصل

١١

أوجد عددَ الزوايا الحادة في كلِّ شكلٍ ممَّا يأتي:

(الدرس ١١ - ٣)



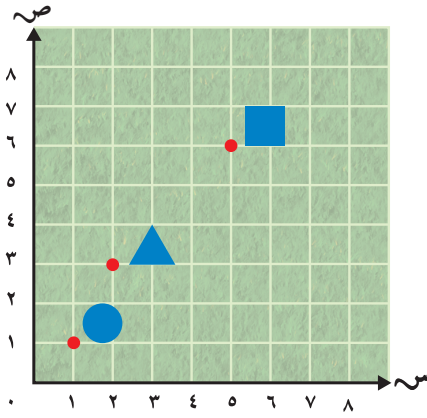
٨



٩

استعمل الخريطة أدناه لتحديد موقع كلِّ ممَّا يأتي:

(الدرس ١١ - ٤)



١٠ المربع.

١١ المثلث.

١٢ الدائرة.

هل يمكن اعتبار متوازي **اُكْتُبْ**

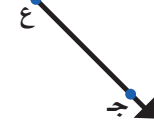
الأضلاع شبه منحرف؟ ولماذا؟ (الدرس ١١ - ٣)

في كلِّ من الشكلين الآتين، اذكر اسم الشكل

لفظيًا وبالرمز: (الدرس ١١ - ١)



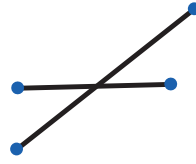
٢



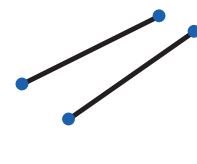
١

قس طول كلِّ قطعة مُستقيمة، ثمَّ بين ما إذا كانت القطعتان المُستقيمتان مُتطابقتين أم لا. اكتب نعم أو لا:

(الدرس ١١ - ١)



٤



٣

٥ قسم قُصبي ٢١ تفاحةً على مجموعتين، إذا كان

عددُ التفاح في المجموعة الأولى يزيدُ ٥ تفاحاتٍ

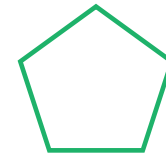
عن عددِ التفاح في المجموعة الثانية، فكم تفاحةً

في المجموعة الثانية؟ (الدرس ١١ - ٢)

٦ إذا كان مجموعُ زوايا المضلع أدناه ٥٤٠°، فما

قياسُ كل زاويةٍ، إذا كانت جميعُ زواياه متطابقةً؟

(الدرس ١١ - ٢)



٧ اختيار من مُتعدد: أيُّ الأشكال الآتية يحوي

ضلعين متوازيين فقط؟ (الدرس ١١ - ٣)

(ج) شبه مُنحرف

(أ) مستطيل

(د) متوازي أضلاع

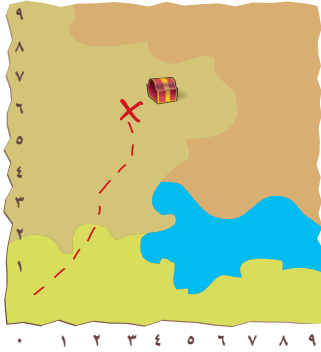
(ب) مُربّع





الجبر والهندسة : تمثيل الدوال

١١ - ٥



أَسْتَعِدُّ

أَرَادَ رَائِدٌ أَنْ يَصْنَعَ خَرِيطَةً كَنْزٍ لِلْعِبَةِ كَانَ يَلْعَبُهَا مَعَ أَخِيهِ، وَقَدْ قَرَّرَ أَنْ يَكُونَ الْكَنْزُ عَلَى بُعْدِ ٣ وَحِدَاتٍ يَمِينًا وَ ٦ وَحِدَاتٍ إِلَى أَعْلَى، فَوَضَعَ عَلَامَةً $\times$ عِنْدَ تِلْكَ النِّقْطَةِ.

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

أُمَثِّلُ نَقَاطًا فِي الْمُسْتَوَى الْإِحْدَاثِيِّ.

الْمُفْرَدَاتُ

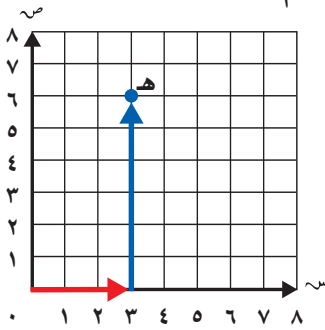
التَّمثِيلُ

عِنْدَ تَمَثِيلِ نَقْطَةٍ فِي الْمُسْتَوَى الْإِحْدَاثِيِّ نَضَعُ عَلَامَةً عِنْدَ النِّقْطَةِ الَّتِي يُمَثِّلُهَا الزَّوْجُ الْمُرْتَّبُ الْمَطْلُوبُ تَمَثِيلُهُ.

تَمَثِيلُ الْأَزْوَاجِ الْمُرْتَبَةِ

مِثَالٌ

١ مِثْلُ النِّقْطَةِ هـ (٣، ٦) فِي الْمُسْتَوَى الْإِحْدَاثِيِّ، ثُمَّ سَمَّيْهَا.



الْخُطْوَةُ ١ : اِبْدَأْ مِنْ نَقْطَةِ الْأَصْلِ (٠، ٠).

الْخُطْوَةُ ٢ : تَحَرَّكْ ٣ وَحِدَاتٍ يَمِينًا عَلَى الْمَحْوَرِ السِّينِيِّ.

الْخُطْوَةُ ٣ : تَحَرَّكْ ٦ وَحِدَاتٍ إِلَى أَعْلَى، وَحَدِّدْ مَوْقِعَ النِّقْطَةِ.

الْخُطْوَةُ ٤ : سَمِّ النِّقْطَةَ هـ.

يُمْكِنُ كِتَابَةُ الْمُدْخَلَاتِ وَالْمُخْرَجَاتِ مِنْ جَدُولِ الدَّالَةِ عَلَى صَوَرَةِ أَزْوَاجٍ مُرْتَبَةٍ.



تمثيل الدوال

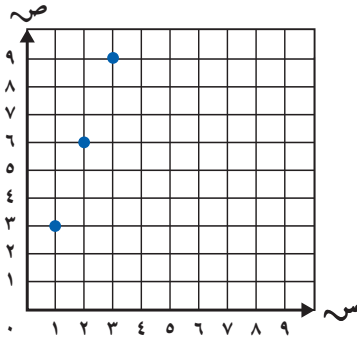
مثال من واقع الحياة

كُرّة السلة: يحصل لاعب كُرّة السلة على ٣ نقاط عند تسجيل هدف من خارج منطقة القوس. استعمل قاعدة الدالة ٣ن، وأوجد مجموع النقاط التي تحتسب برمية، ورميتين، و٣ رميات، من خارج منطقة القوس.

الأزواج المرتبة	مجموع النقاط (٣ن)	عدد الأهداف (ن)
(٣، ١)	٣	١
(٦، ٢)	٦	٢
(٩، ٣)	٩	٣

اعمل جدول دالة ثم مثل الأزواج المرتبة.

إذا كانت قاعدة الدالة ٣ن فاضرب عدد الأهداف في ٣ لإيجاد مجموع النقاط.



والآن، مثل الأزواج المرتبة.

أتأكد

مثل كل نقطة ممّا يأتي في المستوى الإحداثي، ثم سمّها: مثال ١

١ ع (٢، ٢) ٢ س (٠، ٤) ٣ ص (٦، ٥)

٤ جـ (٤، ٠) ٥ ل (٦، ٧) ٦ ب (٧، ٣)

٧ كيس حبوب وزنه ٥ كيلوجرامات. استعمل قاعدة الدالة ٥ح لإيجاد مجموع الأوزان في حالات عدد الأكياس: ٠، ١، ٢، ٣. مثال ٢



٨ وضح كيف تمثل النقطة ك (٧، ١٠) في المستوى الإحداثي.

تحدث

تَدْرِبْ وَحُلِّ الْمَسَائِلْ

مثِّل كلَّ نقطةٍ ممَّا يأتي في المستوى الإحداثي، ثم سمِّها: مثال ١

١٢ ب (٨، ٢)

١١ ن (٤، ١)

١٠ ل (٢، ٥)

٩ ك (٧، ٠)

لِحَلِّ المسألتين ١٣، ١٤، اعملْ جدولَ دالَّةٍ، ثمَّ مثِّل الأزواجَ المرتبةَ في المستوى الإحداثي: مثال ٢

١٣ لدى هِنُوفَ قَسيمةَ حَسَمٍ قيمَتُها رِيالان، على أَيِّ صِنْفٍ تَشْتَرِيهِ من مَكْتَبَةٍ. أَوْجِدِ الثَمَنَ بَعْدَ الحَسَمِ لأَصْنَافٍ أَثْمَانُها الأَصْلِيَّةُ ٤ رِيالاتٍ، وَ ٦ رِيالاتٍ، وَ ٨ رِيالاتٍ، وَ ١٠ رِيالاتٍ، مُستَعْمِلًا قاعِدةَ الدالَّةِ ج - ٢

١٤ يَعمَلُ سَليمانُ في مَتَجَرٍّ لِلإِلِكْترُونِياتِ، وَيأخُذُ أَجْرًا يَومِيًّا ثابِتًا مَقْدارُهُ ٥٠ رِيالًا، وَ ١٥ رِيالًا إِضافِيَّةً عَن كُلِّ ساعَةٍ عَمَلٍ إِضافِيَّةٍ، اسْتَعمِلِ الدالَّةَ ١٥ س + ٥٠ وأَوْجِدِ الأَجَرَ الَّذِي سَيَحْصُلُ عَلَيهِ سَليمانُ إِذا عَمِلَ ٢، ٣، ٤، ٥ ساعَاتٍ إِضافِيَّةً.

مَسْأَلَةٌ مِنَ واقِعِ الحَيَاةِ

عُلُومٌ: يُعَدُّ مَعْدَلُ نَمُوِّ صَغيرِ الحَوَتِ الأَزرقِ من أَسْرَعَ مُعَدَّلَاتِ النَمُوِّ في مَمْلَكَةِ الحَيَوانِ. الجَدولُ التَّالِي يُبيِّنُ عُمُرَ صَغيرِ الحَوَتِ بالأشْهرِ وطُولَهُ بالأَقْدامِ. (القَدَمُ وَحدةٌ لِقِياسِ الأطْوالِ وَيَساوي تَقريبًا ٣٠ سم)

نمو الحوت الأزرق					
٠	١	٢	٣	٤	العمر (شهر)
٢٣	٢٧	٣١	٣٥	٣٩	الطول (بالقدم)



١٥ اسْتَعمِلِ الجَدولَ لِكِتابَةِ الأزْواجِ المُرتَبَةِ.

١٦ كَم يَكُونُ طُولُ صَغيرِ الحَوَتِ الأَزرقِ عَندما يَكُونُ عُمُرُهُ شَهرين؟

١٧ كَم يَكُونُ عُمُرُ صَغيرِ الحَوَتِ الأَزرقِ عَندما يَكُونُ طُولُهُ ٣٧ قَدَمًا؟

١٨ قَدِّر طُولَ صَغيرِ الحَوَتِ الأَزرقِ عَندما يَكُونُ عُمُرُهُ $2\frac{1}{3}$ شَهر.

مسائل مهارات التفكير العليا

٢٩ **مسألة مفتوحة:** اكتب زوجاً مرتباً لنقطة تمثل على المحاور الصادي.

٢٠ **اكتب** مسألة من واقع الحياة عن موقف يمكن تمثيله بالدالة ١٥ س.

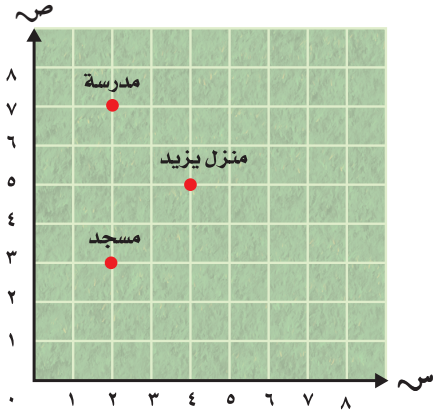
تدريبي على اختبار

٢٢ كتلة علبة ذرة ٢٠٠ جرام، استعمل قاعدة الدالة ٢٠٠ ن؛ لإيجاد مجموع كتل: علبة، علبتين، ٣ علبة. (الدرس ١١-٥)

٢١ حدّد حازم نقطة تقع على بُعد ٣ وحدات فوق نقطة الأصل و ٥ وحدات إلى يمين نقطة الأصل. ما الزوج المرتب الذي يمثل هذه النقطة؟ (الدرس ١١-٤)

مراجعة تراكمية

استعمل الخريطة المجاورة لحلّ المسائل ٢٣-٢٨: (الدرس ١١-٤، ١١-٥)



٢٣ استعمل الزوج المرتب لتسمية موقع منزل يزيد.

٢٤ ما المكان الذي يقع عند النقطة (٧، ٢)؟

٢٥ إذا تمّ نقل الإحداثي الصادي لمنزل يزيد وحدتين إلى اليسار، فما الزوج المرتب الجديد لمنزل يزيد؟

مثّل على الخريطة نفسها كلّاً ممّا يأتي:

٢٦ منزل أسامة (٣، ٤)

٢٧ مستوصفاً (٧، ٦)

٢٨ حديقة (٨، ٥)

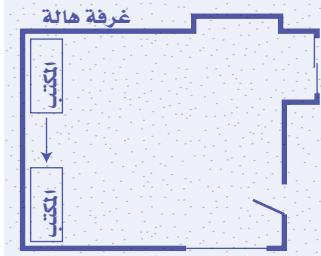




الانسحاب في المستوى الإحداثي

١١ - ٦

أَسْتَعِدُّ

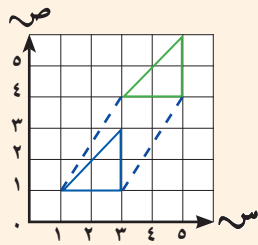


أزاحتْ هالة مَكْتَبَها من جانبِ العُرْفَةِ إلى الجانبِ الآخرِ. هذه الحَرَكَةُ مِثَالٌ على الانسحابِ.

تُسَمَّى حَرَكَةُ الشَّكْلِ الهَنْدَسِيِّ **تَحْوِيلًا هَنْدَسِيًّا**، وَيُسَمَّى الشَّكْلُ الناتِجُ عن هذه الحَرَكَةِ **صُورَةَ الشَّكْلِ**. والانسحابُ أحدُ أنواعِ التحويلاتِ الهَنْدَسِيَّةِ.

مفهوم أساسي

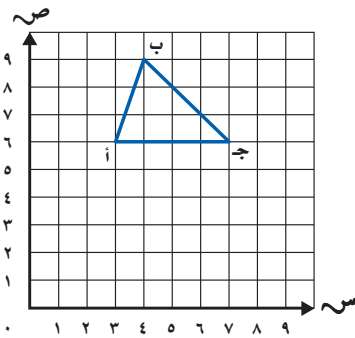
الانسحاب



الانسحابُ هو إزاحةُ شَكْلٍ دُونَ تَدْوِيرِهِ، وَلَا يَتَبَجُّ عَنْ ذَلِكَ تَغْيِيرٌ فِي قِيَاسَاتِهِ أَوْ شَكْلِهِ.

لَكَيْ تُجَرِّي انسحابًا لشَكْلٍ، حَرِّكْ جَمِيعَ رُؤُوسِهِ مَسَافَةً مُتَسَاوِيَةً فِي اتِّجَاهٍ وَاحِدٍ.

نشاط عملي



المُثَلَّثُ أ ب ج، رُؤُوسُهُ أ (٣، ٦)،

ب (٤، ٩)، ج (٧، ٦)

ارسُم شَبَكَةً على وَرَقَةٍ تَمَثِيلٍ بَيَانِيٍّ،

ثم ارسُم المُثَلَّثَ عَلَيْهَا.

(أ) استعمل قَلَمًا من لَوْنٍ مُخْتَلَفٍ وَعَيِّنْ

صُورَ النِّقَاطِ أ، ب، ج الناتِجَةَ عن تَحْرِيكِهَا ٤ وَحَدَاتٍ إِلَى أَسْفَلِ.

(ب) صِلْ بَيْنَ صُورِ النِّقَاطِ أ، ب، ج.

(ج) ما إِحْدَاثِيَّاتُ رُؤُوسِ صُورَةِ المُثَلَّثِ أ ب ج؟



تمثيل الانسحاب

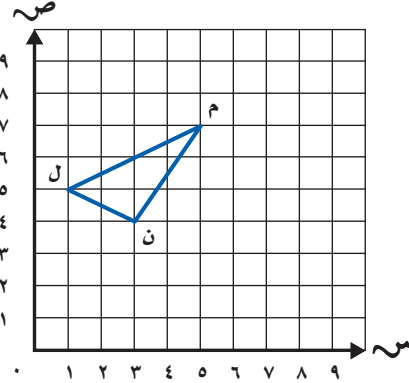
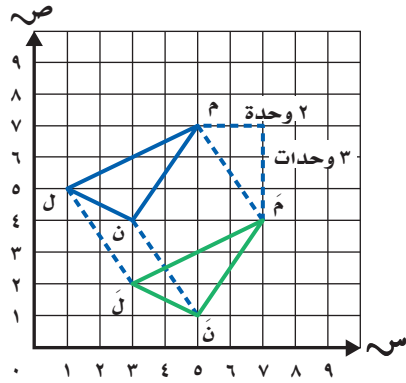
مثال

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

أذكر

في الانسحاب يزاح الشكل من مكان إلى آخر دون تدويره.

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



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

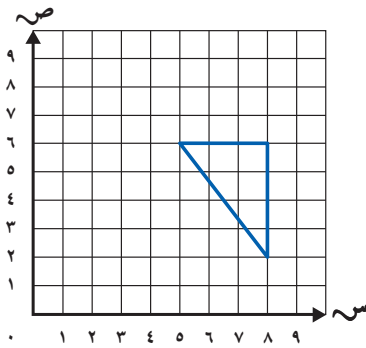
أتأكد

ارسم المثلث بعد كل انسحاب مما يأتي، ثم اكتب الأزواج المرتبة

لرؤوس الصورة: مثال ١

١ ٣ وحدات إلى اليسار. ٢ ٤ وحدات إلى أعلى.

٣ ٥ وحدات إلى اليسار ووحدة واحدة إلى أسفل.



لحل المسألتين ٤، ٥، ارسم الشكل وصورته بالانسحاب،

وأكتب الأزواج المرتبة لرؤوس الصورة: مثال ١

٤ الشكل الرباعي أ (٥، ١)، ب (٨، ٢)، ج (٨، ٤)، د (٥، ٣)؛ انسحاب ٥ وحدات إلى اليمين.

٥ المثلث هـ (٢، ٧)، ل (٦، ٨)، ز (٣، ٩)؛ انسحاب ٦ وحدات إلى اليسار ووحدة واحدة إلى أعلى.

وضّح سبب تسمية الانسحاب أحياناً بالإزاحة

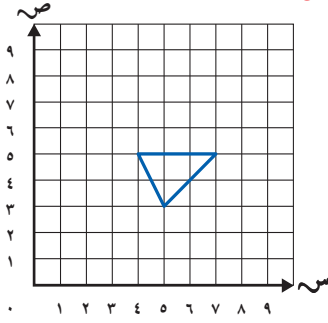
تحدث

٦ مشّت نجلاء ٦ أمتار غرباً و ٤ أمتار شمالاً.

صِفْ هذا التحويل.

تَدْرَبْ وَحُلِّ الْمَسَائِلْ

ارسم المثلث بعد كل انسحاب مما يأتي، ثم اكتب الأزواج المرتبة لرؤوس الصورة: مثال ١



- ٨ وحدتين إلى اليمين. ٩ وحدة واحدة إلى أسفل.
- ١٠ ٥ وحدات إلى أعلى. ١١ وحدة إلى اليمين ووحدة إلى أعلى.
- ١٢ ٣ وحدات إلى اليسار و ٤ وحدات إلى أعلى.
- ١٣ وحدتين إلى اليسار و ٣ وحدات إلى أسفل.

لحل المسألتين ١٤، ١٥ ارسم الشكل وصورته بالانسحاب، ثم اكتب الأزواج المرتبة لرؤوس الصورة: مثال ١

- ١٤ الشكل الرباعي ن(١، ٦)، م(٤، ٧)، ل(٤، ٩)، ي(١، ٩)؛ انسحاب ٥ وحدات إلى أعلى.
- ١٥ المثلث د(٣، ١)، هـ(٥، ٤)، م(٠، ٣)؛ انسحاب ٣ وحدات إلى اليمين و ٤ وحدات إلى أعلى.

الرأس	١	٢	٣
الإحداثيات	(٢، ١)	(٤، ١)	(٤، ٤)

- ١٦ حرك المثلث المبيّن رؤوسه في الجدول المجاور، فكانت الإحداثيات الجديدة لرؤوس الصورة هي (٥، ٦)، (٧، ٦). أوجد إحداثيات الرأس الثالث.

- ١٧ حركت أرجوحة إحداثيات أرجلها (٢، ١٠)، (٦، ٦)، (١٤، ١٤)، (١٠، ١٨) أربع وحدات إلى اليسار. أوجد الإحداثيات الجديدة، ومثلها على المستوى الإحداثي.

- ١٨ طاولة تنس إحداثياتها (٠، ٠)، (٥، ٠)، (٥، ٩)، (٠، ٩). فإذا حركت الطاولة ٦ وحدات إلى اليمين و وحدتين إلى أعلى، فما الإحداثيات الجديدة للطاولة؟

- ١٩ تريد خديجة أن تسحب طاولة على شكل مثلث قائم الزاوية من ركن إلى آخر في غرفة الجلوس. إذا كان كل ركن من أركان الغرفة على شكل زاوية قياسها ٩٠°، فهل سيكون الركن الآخر ملائمًا للطاولة؟ فسّر إجابتك.

- ٢٠ تقنية: باستعمال أحد التطبيقات الحاسوبية، ارسم شكلاً رباعياً في المستوى الإحداثي، ثم أجر له انسحاباً بمقدار ٣ وحدات نحو اليمين، و وحدتين نحو الأعلى، ثم اكتب الأزواج المرتبة للرؤوس الجديدة.

مسائل مهارات التفكير العليا

- ٢١ مسألة مفتوحة: ارسم مثلثاً أحد رؤوسه (١، ٥) على المستوى الإحداثي، ثم اسحب المثلث بحيث تصبح إحداثيات هذا الرأس (٥، ٦). صف هذا الانسحاب.

- ٢٢ اكتب كيف تسحب شكلاً في اتجاه قطري؟



الانعكاس في المستوى الإحداثي

٧ - ١١



أَسْتَعِدُّ

صُورَةُ الطَّائِرِ عَلَى سَطْحِ الْمَاءِ تُمَثِّلُ انْعِكَاسًا لَهُ حَوْلَ هَذَا السَّطْحِ.

الانعكاس هو تحويل هندسي آخر لا يغيّر من قياسات الشكل أو نوعه.

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

أرسم صورة شكل بالانعكاس في المستوى الإحداثي.

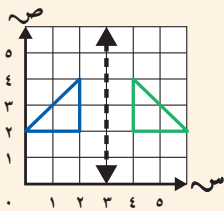
المُفْرَدَاتُ

الانعكاس

محور الانعكاس

مفهوم أساسي

الانعكاس



يُسَمَّى قَلْبُ شَكْلِ هَنْدِسِيٍّ حَوْلَ مُسْتَقِيمٍ وَالحُصُولُ عَلَى صُورَةٍ مِرَاةٍ لِهَذَا الشَّكْلِ **انْعِكَاسًا**، وَيُسَمَّى **المُسْتَقِيمُ مَحْوَرُ الانْعِكَاسِ**.

عند انعكاس شكل حول مستقيم تكون الرؤوس المتناظرة على مسافة متساوية من محور الانعكاس.

نشاط عملي



متوازي أضلاع رؤوسه أ(٤، ٠)، ب(٨، ٤)، ج(٥، ٥)، د(١، ١).

ارسم شبكة على ورقة تمثيل بياني، ثم

ارسم متوازي الأضلاع عليها.

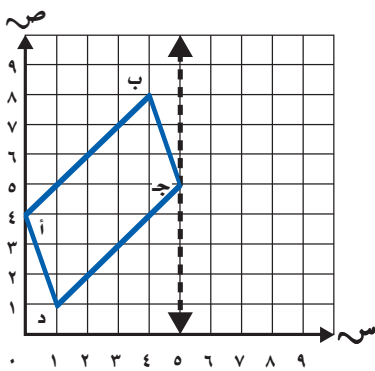
أ) استعمل قلمًا من لونٍ مختلفٍ وعيّن

صورَ النقاط أ، ب، ج، د الناتجة عن

انعكاسها حول المحور.

ب) صل بين صورِ النقاط أ، ب، ج، د.

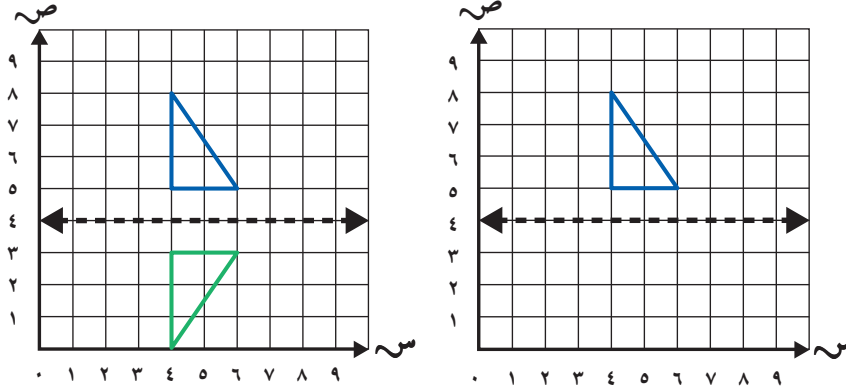
ج) ما إحداثيات رؤوس الصورة؟



تمثيل الانعكاس

مثال

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



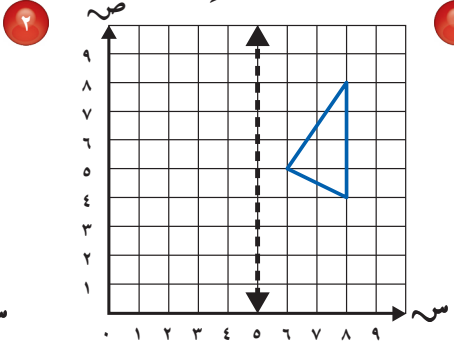
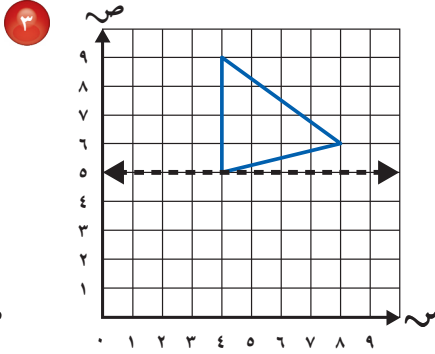
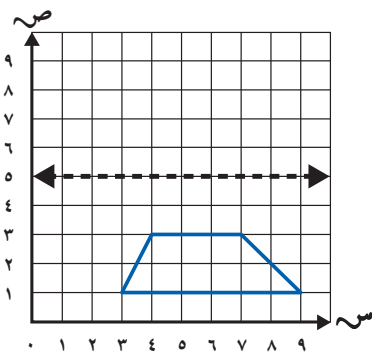
أذكر

في الانعكاس، يُقلب الشكل من مكان إلى آخر دون تدويره. الانعكاس يُسمى أحياناً قلب الشكل.

الأزواج المرتبة للرؤوس الجديدة هي: $(4, 1)$ ، $(5, 1)$ ، $(4, 4)$.
يُمكن التحقق من معقولية الرؤوس الجديدة برسم المثلثين على ورق مُربعات. وعند طي الورقة حول المحور يجب أن يتطابق المثلثان تمامًا.

أتأكد

١ ارسم صورة كل شكل مما يأتي بالانعكاس حول المحور، ثم اكتب الأزواج المرتبة للرؤوس الجديدة: مثال ١



٢ اذكر رقمًا لا يتغير انعكاسه حول محور عمودي.

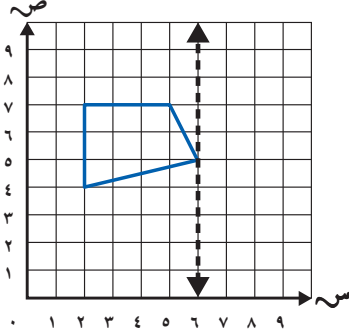
٣ ما أوجه الشبه والاختلاف بين الانسحاب والانعكاس؟

تحدث

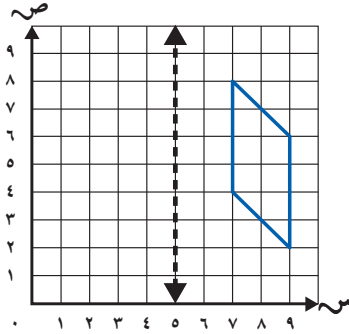


تَدْرِبْ وَحُلِّ الْمَسَائِلْ

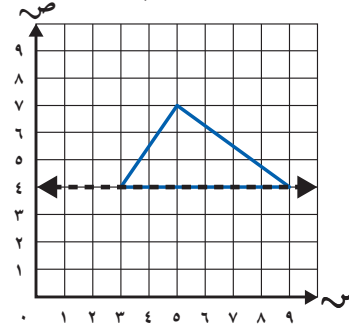
ارسُم صورة كُلِّ شَكْلٍ مِمَّا يَأْتِي بِالْانْعِكَاسِ حَوْلَ الْمَحْوَرِّ، ثُمَّ اكْتُبِ الْأَزْوَاجَ الْمُرْتَبَةَ لِلرُّؤُوسِ الْجَدِيدَةِ: **مثال ١**



٨



٧

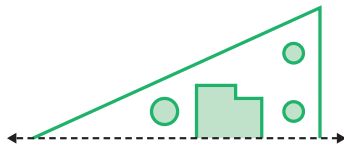


٦

٩ اذكر ثلاثة أرقام لا تتغيّر بعد انعكاسها حول محور أفقيّ.

١٠ رَسَمْتَ لُبْنَى مِثْلًا أَحَدَ رُؤُوسِهِ عِنْدَ النِّقْطَةِ (٣، ٨) ورأسه الآخران عند النقطتين (٢، ١)، (٥، ١). إذا

انعكس الشكل حول محور عموديّ، فما الإحداثيات الممكنة للرؤوس الجديدة؟ وضح إجابتك.



١١ الشكل المجاور لورقة طويت مرة واحدة على امتداد الخط المنقط،

والأجزاء الملونة تمثل فتحات تم قصها في الورقة المطوية.

ارسُم شكل الورقة بعد فتح الطي.

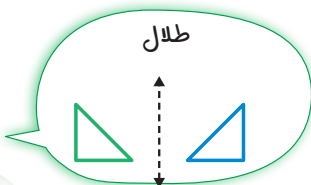
١٢ **تقنية:** باستعمال أحد التطبيقات الحاسوبية ارسُم مثلثًا في المستوى الإحداثي، ثم ارسُم محور انعكاس أفقيّ، واستعمله لرسم صورة انعكاس المثلث. ثم اكتب الأزواج المرتبة للرؤوس الجديدة.

مسائل مهارات التفكير العليا

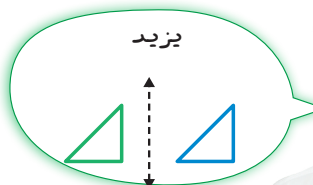
١٣ **مسألة مفتوحة:** ارسُم مثلثًا على ورقة تمثيل بيانيّ، ثم ارسُم محوري انعكاس مختلفين، واستعملهما لرسم صورتَي انعكاس للمثلث.

١٤ **تحدّ:** ارسُم شكلًا على شبكة بيانية وارسُم انعكاسه حول المحور الصاديّ، ثم وضح العلاقة بين الإحداثيات السينية والصادية للصورة والإحداثيات السينية والصادية للشكل الأصليّ.

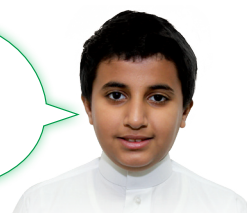
١٥ **اكتشف الخطأ:** رَسَمَ يَزِيدُ وَطَلالُ انْعِكَاسًا لِمِثْلَتِهِ حَوْلَ مَحْوَرِّ عَمُودِيّ. أَيُّهُمَا كَانَ رَسْمُهُ صَحِيحًا؟ برّر اختيارك.



طلال



يزيد



وزارة التعليم

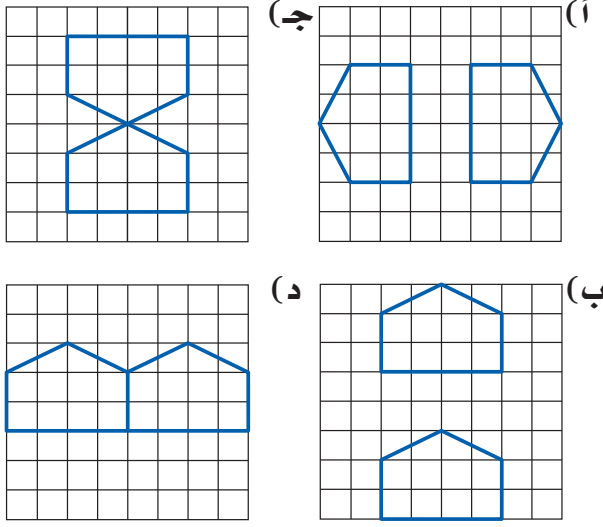
Ministry of Education

الدرس ١١-٧: الانعكاس في المستوى الإحداثي ٢٠٢٢

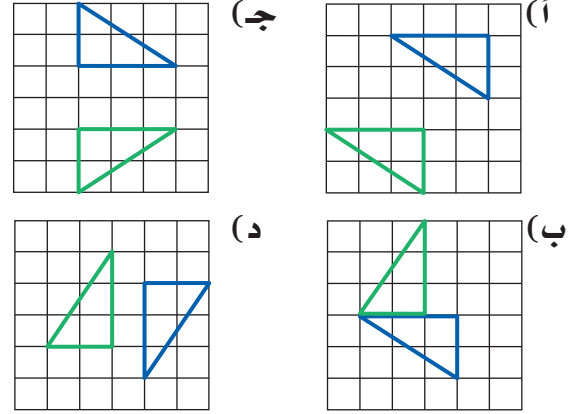
اكتب

١٦

١٨ ما الشكل الذي لا يمثل انعكاسًا؟
(الدرس ١١ - ٧)



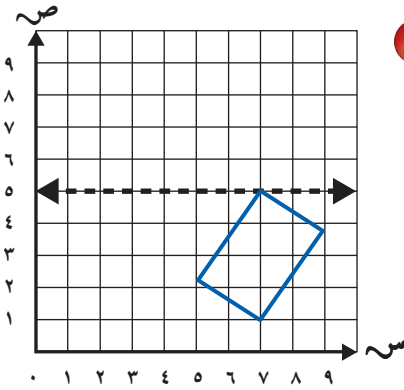
١٧ ما الشكل الذي يمثل انسحابًا؟ (الدرس ١١ - ٦)



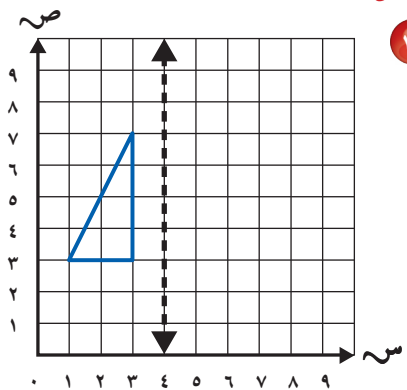
مراجعة تراكمية

ارسم صورة كل شكل ممّا يأتي بالانعكاس حول المحور، ثم اكتب الأزواج المرتبة للرؤوس الجديدة:

(الدرس ١١ - ٧)

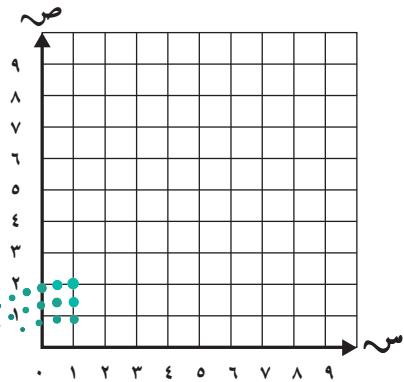


٢٠



٢١

٢١ ارسم المثلث أ ب ج الذي إحداثيات رؤوسه أ (٤، ٣)، ب (٨، ٤)، ج (٤، ١) على المستوى الإحداثي، ثم ارسم صورته بالانسحاب ٤ وحدات إلى اليمين وواحدتين إلى أسفل؟ (الدرس ١١ - ٦)





الدوران في المستوى الإحداثي

٨ - ١١



أَسْتَعِدُّ

تُمثِّل حَرَكَةُ لَاعِبِ الْجُمبَازِ حَوْلَ
الْعَارِضَةِ مِثَالًا عَلَى الدَّوْرَانِ.

الدَّوْرَانُ نَوْعٌ آخَرُ مِنَ التَّحْوِيلَاتِ الْهَنْدَسِيَّةِ.

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

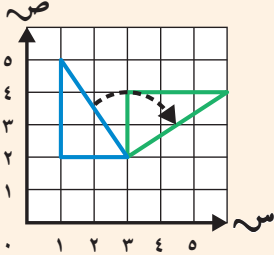
أَرْسُمُ صُورَةَ شَكْلِ الدَّوْرَانِ فِي
الْمُسْتَوَى الْإِحْدَاثِيِّ.

الْمُفْرَدَاتُ

الدَّوْرَانُ

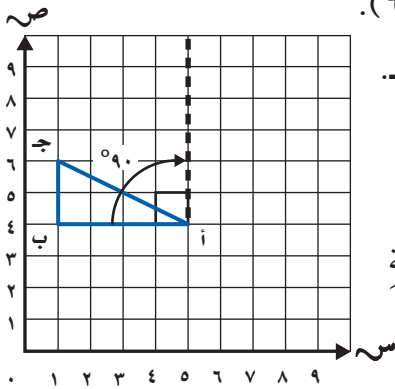
مفهوم أساسي

الدَّوْرَانُ



يُسَمَّى تَدْوِيرُ شَكْلِ هَنْدَسِيٍّ حَوْلَ نُقْطَةِ دَوْرَانًا،
وَالدَّوْرَانُ لَا يُغَيِّرُ قِيَاسَاتِ الشَّكْلِ أَوْ نَوْعَهُ.

نشاط عملي



مُثَلِّثُ رُؤُوسِهِ أ (٤، ٥)، ب (٤، ١)، جـ (٦، ١).

ارسُم في المستوى الإحداثي المثلث أ ب جـ.

أ) استعمل قلمًا من لونٍ مُخْتَلَفٍ، وَعَيِّنْ

صُورَ النِّقَاطِ أ، ب، جـ الناتجة عن

تدويرها ٩٠° حَوْلَ النُّقْطَةِ أ بِاتِّجَاهِ حَرَكَةِ

عَقَارِبِ السَّاعَةِ.

ب) صلِّ بَيْنَ صُورِ النِّقَاطِ أ ب جـ.

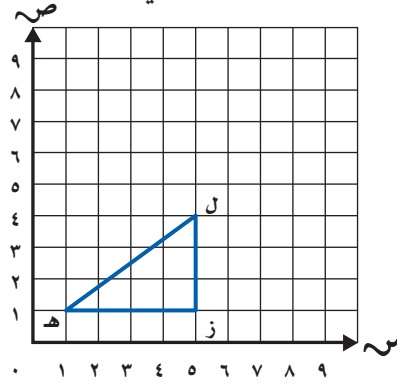
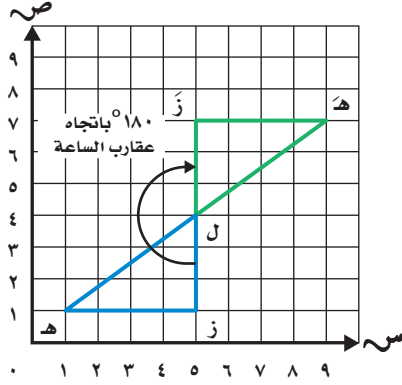
ج) ما إحداثيات الرؤوس الجديدة؟

لِلتَّحَقُّقِ مِنَ الرُّؤُوسِ الْجَدِيدَةِ، ضَعْ وَرَقَةً شَفَافَةً فَوْقَ الْمُثَلَّثِ الْأَصْلِيِّ

وَارسُمْهُ، ثُمَّ اقلِبِ الْوَرَقَةَ وَاَنْظُرْ إِنْ كَانَ الرَّسْمُ يُطَابِقُ الْمَثَلَّثَ الْجَدِيدَ أَمْ لَا.

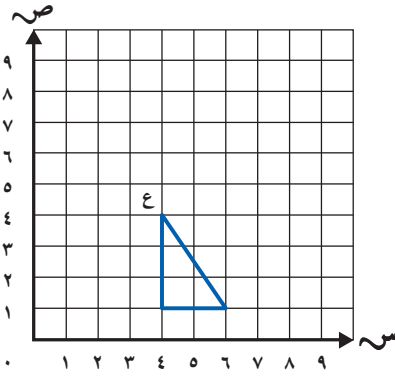
١ مُثلث رؤوسه هـ (١، ١)، ل (٤، ٥)، ز (١، ٥). ارسم المثلث في المستوى الإحداثي، ثم ارسم صورته بدوران 180° حول النقطة ل باتجاه عقارب الساعة، ثم اكتب الأزواج المترتبة للرؤوس الجديدة.

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



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

أتأكد



ارسم صورة المثلث بالدوران حول النقطة ع في كل من الحالات الآتية، ثم اكتب الأزواج المترتبة للرؤوس الجديدة: مثال ١

١ 90° باتجاه عقارب الساعة.

٢ 180° بعكس اتجاه عقارب الساعة.

ارسم المثلث المعطاة رؤوسه، ثم ارسم صورته بالدوران المعطى في كل مما يأتي، ثم اكتب الأزواج المترتبة للرؤوس الجديدة: مثال ١

٣ ك (٥، ٥)، ل (٢، ٥)، م (٥، ١)؛ 90° بعكس اتجاه عقارب الساعة حول النقطة ك.

٤ أ (٥، ٦)، ب (٩، ٦)، ج (٨، ٩)؛ 180° باتجاه عقارب الساعة حول النقطة أ.

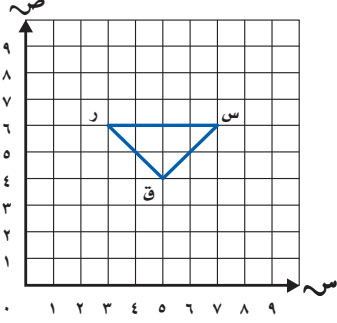
٥ اذكر رقمين يمثل كل منهما صورة الآخر بتحويل هندسي، ثم سم هذا التحويل.

٦ تحدث ما الفرق بين الدوران والانعكاس؟



تَدْرِبْ وَحُلِّ الْمَسَائِلْ

ارْسُمِ الْمُثَلَّثَ بِالْأُضْوَاجِ الْمُتَرَتِّبَةِ لِلرُّؤُوسِ الْجَدِيدَةِ: مثال ١



٧ ٩٠° بِاتِّجَاهِ عَقَارِبِ السَّاعَةِ حَوْلَ النُّقْطَةِ ق.

٨ ٩٠° بَعْكَسِ اتِّجَاهِ عَقَارِبِ السَّاعَةِ حَوْلَ النُّقْطَةِ س.

ارْسُمِ الْمُثَلَّثَ الْمُعْطَاةَ رُؤُوسَهُ، ثُمَّ ارْسُمِ صَوْرَتَهُ بِالْأُضْوَاجِ الْمُتَرَتِّبَةِ لِلرُّؤُوسِ الْجَدِيدَةِ: ثُمَّ اَكْتُبِ الْأُضْوَاجَ

٩ هـ (٥، ٥)، و (٨، ٤)، ز (٨، ٩)؛ ١٨٠° بَعْكَسِ اتِّجَاهِ عَقَارِبِ السَّاعَةِ حَوْلَ النُّقْطَةِ هـ.

١٠ أ (٤، ١)، ب (١، ٥)، جـ (٣، ٥)؛ ٩٠° بَعْكَسِ اتِّجَاهِ عَقَارِبِ السَّاعَةِ حَوْلَ النُّقْطَةِ أ.

١١ ش (٧، ٢)، ع (١، ٢)، ق (٨، ٠)؛ ٩٠° بِاتِّجَاهِ عَقَارِبِ السَّاعَةِ حَوْلَ النُّقْطَةِ ع.

١٢ الشَّكْلُ الْمَجَاوِرُ هُوَ صَوْرَةُ الْإِشَارَةِ بَعْدَ تَدْوِيرِهَا ٩٠° عَكْسِ اتِّجَاهِ حَرَكَةِ عَقَارِبِ السَّاعَةِ. ارْسُمِ الْإِشَارَةَ قَبْلَ التَّدْوِيرِ.



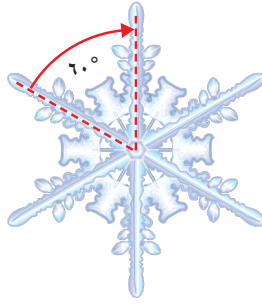
١٣ الْهَنْدَسَةُ: صِفِ التَّحْوِيلَ الْحَاصِلَ عَلَى الْحَرْفِ F.

١٤ تَمَّ نَقْلُ لُغَةِ قَفْزٍ عَلَى شَكْلِ مُسْتطِيلٍ رُؤُوسُهُ (٤، ٢)، (٩، ٢)، (٩، ٥)، (٤، ٥) إِلَى مَوْقِعٍ آخَرَ، حَيْثُ بَقِيَ الرُّكْنُ (٤، ٢) فِي مَكَانِهِ، وَأَصْبَحَ الرُّكْنُ (٩، ٢) مَكَانَ الرُّكْنِ (٤، ٧).

صِفِ الْحَرَكَةَ الَّتِي أُجْرِيتْ عَلَى اللَّعْبَةِ، وَادْكُرِ الْمَوْقِعَ الْجَدِيدَ لِلرُّكْنَيْنِ الْآخَرَيْنِ، وَادْعَمْ إِجَابَتَكَ بِالرَّسْمِ.



علوم: يوجد لبعض الأشكال تناظرٌ دوراني، أي إذا دار الشكل بزاوية أقل من 360° فإنه ينطبق على نفسه، مثال على ذلك بلورة الثلج الموضحة بالشكل أدناه.



حدّد ما إذا كان هناك تناظرٌ دوراني لكل شكل ممّا يأتي:

١٧ العسوب



١٩ النفل



٢٥ نجمة البحر



٢٨ تقنية: باستعمال أحد التطبيقات الحاسوبية أرسم مثلثًا في المستوى الإحداثي ثم ارسم صورته بدوران 180° حول أحد الرؤوس باتجاه عقارب الساعة، ثم اكتب الأزواج المرتبة للرؤوس الجديدة.

مسائل مهارات التفكير العليا

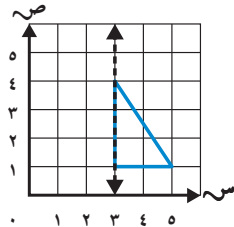
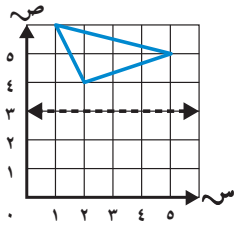
٢٩ مسألة مفتوحة: ارسم شكلًا في المستوى الإحداثي، ثم ارسم صورته بالدوران 180° باتجاه عقارب الساعة، وصف إحداثيات النقطة التي تم تدوير الشكل حولها.

٢٠ الحس العددي: رُسم مثلث أحد رؤوسه $(9, 0)$ على المستوى الإحداثي، ما نوع التحويل الذي ينقل هذا الرأس إلى النقطة $(0, 9)$ ؟ وضح إجابتك.

٢١ اكتب: دور الشكل الأصلي الذي رسمته في المسألة ١٨ بمقدار 180° بعكس اتجاه عقارب الساعة، ثم وضح الفرق بين تدوير شكل 180° باتجاه عقارب الساعة وتدويره 180° بعكس اتجاه عقارب الساعة.

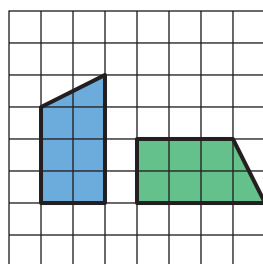
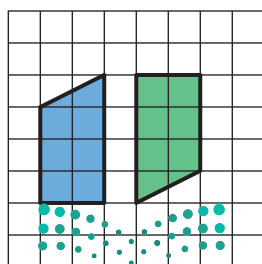
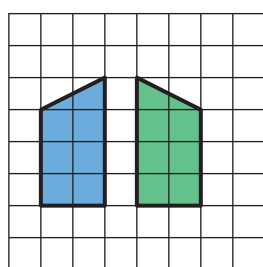
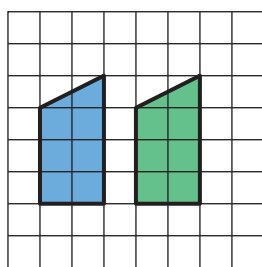
١٢ ارسم المثلث الذي إحداثيات رؤوسه هي ن(٢،٢)، م(٣،٦)، ل(١،٤)، ثم ارسم صورته بانسحاب ٥ وحداتٍ إلى أعلى.

ارسم صورة كل شكل مما يأتي بالانعكاس حول المحور، ثم اكتب الأزواج المرتبة لرؤوس الصورة:

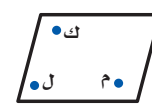
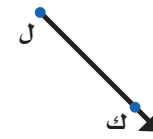


١٥ ارسم مثلثاً رؤوسه أ(٤،١)، ب(٤،٥)، ج(٢،٥)، ثم ارسم صورته بدوران ١٨٠° باتجاه عقارب الساعة حول النقطة ب، ثم اكتب الأزواج المرتبة للرؤوس الجديدة.

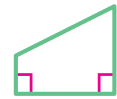
١٦ اختيار من متعدد: ما الشكل الذي يمثل انسحاباً؟



سم كل شكل فيما يأتي، ثم عبّر عنه بالرموز.

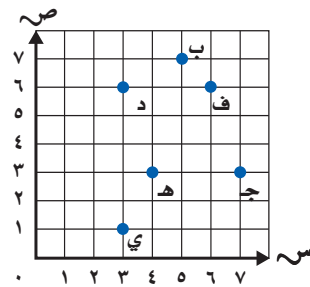


أوجد عدد الزوايا الحادة في كل شكل رباعي مما يأتي:



٥ اختيار من متعدد: تريد وداد أن تُري صديقتها مثلاً عن زاوية حادة. ما الشكل الذي لا يمكن أن تستعمله لهذا الغرض؟
 (أ) شكل رباعي (ب) معين
 (ج) مربع (د) شبه منحرف

استعمل المستوى الإحداثي أدناه لحل المسائل (٦-١١):



سم الزوج المرتب لكل نقطة مما يأتي:

٦ (ب) ٧ (ج) ٨ (د)

سم النقطة التي تمثل كل زوج من الأزواج المرتبة الآتية:

٩ (١،٣) ١٠ (٣،٤) ١١ (٦،٦)

الجزء ١ اختيار من متعدد

اختر الإجابة الصحيحة:

١ أيُّ العبارات التالية صحيحةٌ لشبه المنحرف الممثل أدناه؟



(أ) جميع أضلاعه متطابقة.

(ب) للشكل ٤ زوايا قائمة.

(ج) للشكل ضلعان متوازيان.

(د) محيط الشكل ١٠ وحدات.

٢ أيُّ الأشكال التالية لا يمكن أن يحوي ضلعين متعامدين؟

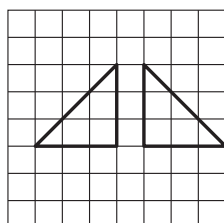
(أ) الدائرة.

(ب) المربع.

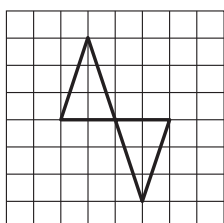
(ج) المستطيل.

(د) المثلث.

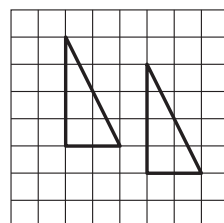
٣ ما الشكل الذي يمثل انسحاباً؟



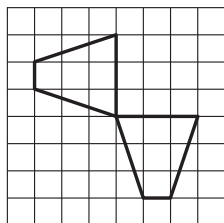
(أ)



(ب)

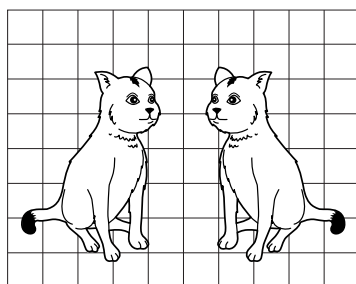


(ج)



(د)

٤ ما التحويل الهندسي أدناه؟



(أ) دوران.

(ب) انعكاس.

(ج) انسحاب.

(د) لا يمكن تحديده.

٥ المتوسط الحسابي للبيانات ١، ٧، ٢، ٥، ٥، ٥

يساوي:

(أ) ٥

(ب) ٤

(ج) ٢

(د) ٧



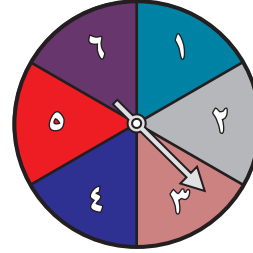
الجزء ٣ الإجابة المطولة

أجب عن السؤالين التاليين موضحاً خطوات الحل:

٩ كيف يمكن التحقق مما إذا كانت القطعتان المستقيمتان متطابقتين أم لا؟

١٠ اشرح طريقة جمع كسرين غير متشابهين.

٦ في تجربة تدوير قرص المؤشر أدناه، أوجد ح (عددًا أقل من ٣).



(أ) $\frac{1}{6}$

(ب) $\frac{1}{3}$

(ج) $\frac{3}{6}$

(د) ٢

الجزء ٢ الإجابة القصيرة

أجب عن السؤالين التاليين:

٧ اذكر توقيتاً في الساعة يكون فيه العقربان متعامدين.

٨ تتدرب سلمى على الطباعة على الحاسب الآلي، استعمل الشكل أدناه الذي يبين وقت البدء ووقت الانتهاء لإحدى جلسات التدريب؛ في إيجاد عدد الدقائق التي قضتها سلمى في التدريب على الطباعة:

وقت الانتهاء



وقت البدء



أَتَدَرِّبُ



من خلال الإجابة عن الأسئلة؛ حتى أعزز ما تعلمته من مفاهيم وما اكتسبته من مهارات.

لِلدَّائِرَةِ

أنا طالبٌ مُعدٌّ للحياة، ومنافسٌ عالميٌّ.

هل تحتاج إلى مساعدة إضافية؟

١٠	٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١	إذا لم تستطع الإجابة عن...
٣-٩	١	٧-١٠	١-١١	مهارة سابقة	مهارة سابقة	٧-١١	٦-١١	١-١١	٣-١١	فعد إلى المدرس...

المُحِيطُ والمساحة والحجم

الفكرة العامة: ما المُحِيطُ وما المساحة وما الحجم؟

المُحِيطُ: هو طول المسافة حول شكل مغلق، والمساحة هي عدد الوحدات المربعة اللازمة لتغطية سطح ما، أما الحجم، فهو مقدار الحيز داخل شكل ثلاثي الأبعاد، ويُقاس بالوحدات المكعبة.

مثال: مزرعة نخيل مستطيلة الشكل مساحتها ٥٠٠٠ متر مربع. ويحيط بها سور طوله ٣٠٠ م.

ماذا نتعلم في هذا الفصل؟

- إيجاد مُحِيط مُضَلَّع.
- إيجاد مساحة مُضَلَّع وتقديرها.
- تعرّف الخصائص المميزة لأشكال ثلاثية الأبعاد.
- اختيار واستعمال الوحدات والصيغ المناسبة لقياس الطول والمُحِيط والمساحة والحجم.
- حلّ مسائل باستعمال خطة إنشاء نموذج.

المفردات

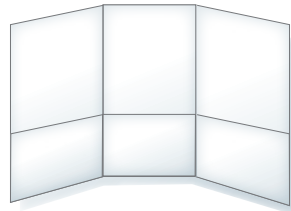
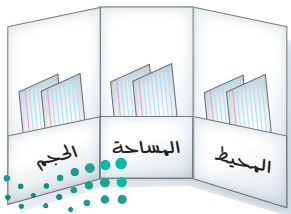
المُحِيطُ	المضلع
المساحة	الشكل الثلاثي الأبعاد
المنشور	الأسطوانة
المخروط	الهرم



المَطْوِيَّاتُ

اعملْ هذه المَطْوِيَّة لِتُسَاعِدَكَ عَلَى تَنْظِيمِ مَعْلُومَاتِكَ عَنِ الْمُحِيطِ وَالْمَسَاحَةِ وَالْحَجْمِ. ابدأ بِورقة A4 و ٦ بطاقاتٍ.

- ١ اطوِ شريطاً طَوِيلًا عَرْضُهُ حوالي ٥ سم من أسفلِ الورقة.
- ٢ اطوِ الورقة ٣ طياتٍ مُتساويةٍ وَثَبِّتْ طَرَفَيِ الشَّرِيطِ بِالدَّبَاسَةِ كَيْ تُكَوِّنَ ثَلَاثَةَ جُيُوبٍ.
- ٣ اكْتُبْ عُنْوَانًا لِكُلِّ جَيْبٍ كَمَا يَظْهَرُ فِي الصُّورَةِ، وَضَعْ بِطَاقَتَيْنِ فِي كُلِّ جَيْبٍ.





أَجِبْ عَنِ الْأَسْئَلَةِ الْآتِيَةِ:

أوجد ناتج الجمع: (مهارة سابقة)

٢ $14 + 11 + 9$

١ $7 + 25 + 20 + 15$

٤ $19 + 13 + 5$

٣ $12 + 12 + 12$

٦ $8 + 3, 2 + 9, 1 + 4$

٥ $16, 3 + 16, 3 + 16, 3$

الصف	التمن (ريال)
مُكْسَرَاتُ	١٤, ٩٥
أَجْبَانُ	٢٦, ٣٠
مُرَبِّي	٥, ٢٠

٧ يُبَيِّنُ الْجَدُولُ الْمُجَاوِرُ مَا أَنْفَقَهُ حَمْزَةٌ فِي أَثْنَاءِ تَسَوُّقِهِ.

أوجد مجموع ما أنفقه حمزة.

أوجد ناتج الضرب: (مهارة سابقة)

٩ 14×12

٨ 26×10

١١ 48×25

١٠ 2×75

١٣ 32×5

١٢ 6×25

١٥ 45×45

١٤ 13×132

١٦ باع نجار ٣ كراسي، ثمن الواحد منها ١٦٠ ريالاً. ما ثمن الكراسي الثلاثة؟

أوجد ناتج الضرب: (مهارة سابقة)

١٨ $4 \times 6 \times 8$

١٧ $5 \times 3 \times 12$

٢٠ $6 \times 9 \times 15$

١٩ $3 \times 10 \times 14$

٢٢ $14 \times 7 \times 12$

٢١ $11 \times 9 \times 13$

مُحِيطُ الْمُسْتَطِيلِ

استكشاف

رابط الدرس الرقمي



www.ien.edu.sa



مُحِيطُ الشَّكْلِ هو طَوْلُ الْخَطِّ حَوْلَ ذَلِكَ الشَّكْلِ.
مُحِيطُ الْمُسْتَطِيلِ الْمُجَاوِرِ يُسَاوِي $٦ + ٤ + ٤ + ٦ = ٢٠$ سَنَمِتْرًا.

نشاط

املأ الجدول أدناه بما يُناسبُ:

المحيط (مح)	ض	ل	العرض (ض)	الطول (ل)	المستطيل
$٦ = ١ + ٢ + ١ + ٢$	٢	٤	١	٢	

فكرة الدرس

أستعملُ النماذج لإيجاد مُحِيطِ مُسْتَطِيلٍ.

المفردات

المُحِيطُ

تأكد

١ اكتب ارجع إلى الجدول السابق. ما علاقة ل، ض بالمُحِيطِ (مح)؟
استعمل ل، ض، مح لكتابة قانونٍ لحساب مُحِيطِ الْمُسْتَطِيلِ.

٢ استعمل القانون الذي كتبتَه في المسألة (١) لإيجاد مُحِيطِ الْمُسْتَطِيلِ الْمُجَاوِرِ.
استعمل الوحدات المناسبة.

٣ في المسألة (٢)، ظهر القياسُ على ضلعين فقط من أضلاع الْمُسْتَطِيلِ. لماذا تُعدُّ هذه المُعطياتُ كافيةً لإيجاد الْمُحِيطِ؟

٤ أوجد $٢ + ٢$ ض للمُسْتَطِيلِ في المسألة (٢)، ثم أعد كتابة القانون الذي يصفُ العلاقة بين $٢ + ٢$ ض.



مُحِيطٌ مُضَلَعٌ

١ - ١٢



اَسْتَعِدَّ

تُرِيدُ بِلَدِيَّةِ الْمَدِينَةِ أَنْ تُقِيمَ سَوْرًا
حَوْلَ حَدِيقَةٍ عَامَّةٍ.
وَلِذَلِكَ فَهِيَ بِحَاجَةٍ لِمَعْرِفَةِ
الْمُحِيطِ، أَوْ طَوْلِ الْمَسَافَةِ حَوْلَ
الْحَدِيقَةِ لِمَعْرِفَةِ طَوْلِ السَّوْرِ اللَّازِمِ.

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

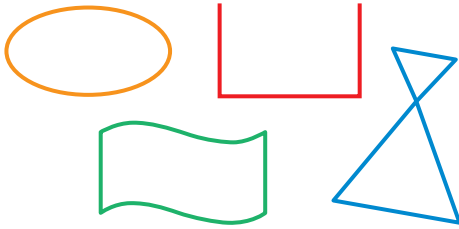
أَجِدُ مُحِيطَ مُضَلَعٍ.

المُفْرَدَاتُ

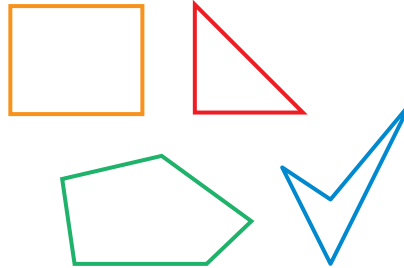
المُضَلَعُ

الْمُضَلَعُ شَكْلٌ مُسْتَوٍ مُغْلَقٌ يَتَكَوَّنُ مِنْ قِطْعٍ مُسْتَقِيمَةٍ تَتَلَاقَى مَتْنَى مَتْنَى عِنْدَ
نِهَائِيَّتِهَا وَلَا تَتَقَاطَعُ.

لَيْسَتْ مُضَلَعَاتٌ



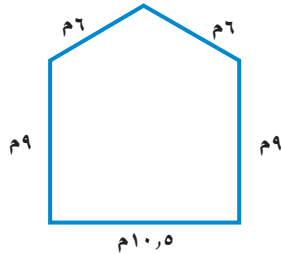
مُضَلَعَاتٌ



يُقَاسُ مُحِيطُ الْمُضَلَعِ بِوَحْدَاتِ الطُّولِ؛ كَالْمِلْمَتْرِ وَالسَّنْتِمَتْرِ وَالْمَتْرِ.

إِيجَادُ مُحِيطِ مُضَلَعٍ بِجَمْعِ أَطْوَالِ أَضْلَاعِهِ.

مِثَالٌ



أَوْجِدْ مُحِيطَ الْمُضَلَعِ الْمَجَاوِرِ.

قَدَّرْ: $٥٠ = ١٠ + ١٠ + ١٠ + ١٠ + ١٠$ م

مح = $٩ + ١٠,٥ + ٩ + ٦ + ٦$ اَجْمَعْ أَطْوَالَ الْأَضْلَاعِ

$٤٠,٥ =$

طَوْلُ الْمُحِيطِ يَسَاوِي ٤٠,٥ مِتْرًا، وَهُوَ قَرِيبٌ مِنْ

التَّقْدِيرِ؛ إِذْنِ الْإِجَابَةِ مَعْقُولَةٌ.



نشاط عملي

املا الجدول أدناه:

المربع	١	٢	٣	٤
طول الضلع (س)	١			
المحيط (مح)	٤			

صِفِ العلاقة بين مُحيط المُرَبَّع وطولِ ضِلْعِهِ، ثم اكتب قانون مُحيط المُرَبَّع مُستعمِلًا الرمزَ مح، س.

تَذَكَّر

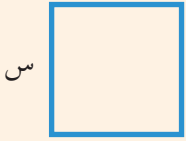
أضلاع المربع جميعها متطابقة، وزواياه جميعها قوائم.

في المستطيل كل ضلعين متقابلين متوازيان ومتطابقان وزواياه جميعها قوائم.

مفهوم أساسي

محيط المربع

نموذج:



بالكلمات: مُحيط المُرَبَّع (مح) يُساوي

٤ أمثال طول الضلع.

بالرموز: مح = س + س + س + س = ٤ س

مُحيط المُرَبَّع

مثال من واقع الحياة



٢ وحدة

تبليط: بَلَطَ عبد العزيز مَطْبَخَ مَنْزِلِهِ ببلاطاتٍ مَرَبَّعَةٍ الشَّكْلِ كَالظَّاهِرَةِ فِي الصُّورَةِ الْمُجاوِرَةِ، أَوْجَدَ مُحيط البَلاطَةِ.

مح = ٤ س

مح = ٤ (٢)

مح = ٨

إذن مُحيط البَلاطَةِ يساوي ٨ وحداتٍ.

مُحيط المُرَبَّع

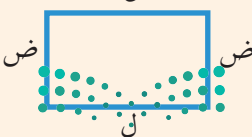
عوض عن س بالعدد ٢

اضرب

مفهوم أساسي

محيط المستطيل

نموذج:



بالكلمات: مُحيط المُسْتَطِيلِ (مح) يُساوي مِثْلَي الطُولِ (ل) زَائِدَ مِثْلَي العَرْضِ (ض).

بالرموز: مح = ل + ل + ض + ض = ٢ ل + ٢ ض

تَذَكَّر

يُمكنك إيجاد مُحيط المُرَبَّع أو المُسْتَطِيلِ بِجَمْعِ أَطْوَالِ أَضْلَاعِهِ الأَرْبَعَةِ.

مُحِيطٌ مُسْتَطِيلٌ

مثالٌ من واقع الحياة

٣ **أَشْغَالٌ يَدَوِيَّةٌ:** زَيْنَتْ سَلْمَى مُحِيطَ دَفْتَرِهَا بِشَرِيطٍ مُزْخَرَفٍ.
أَوْجَدَ طَوْلَ الشَّرِيطِ الَّذِي اسْتَعْمَلَتْهُ سَلْمَى بِالسَّنِمَتَاتِ.



أَوْجَدَ مُحِيطَ الدَفْتَرِ.

$$\text{مح} = 2 \text{ ل} + 2 \text{ ض}$$

$$\text{مح} = (22)2 + (18)2 \quad \text{عوض عن ل بـ 22، ض بـ 18}$$

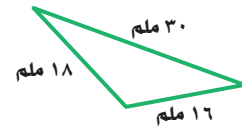
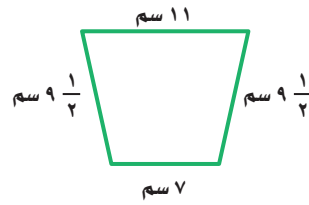
$$\text{مح} = 36 + 44 \quad \text{اضرب}$$

$$\text{مح} = 80 \text{ سم} \quad \text{اجمع}$$

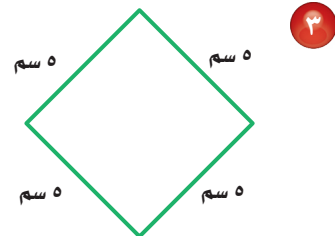
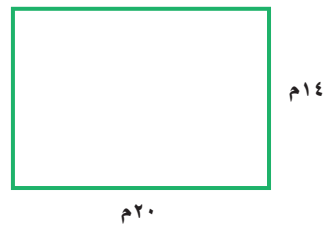
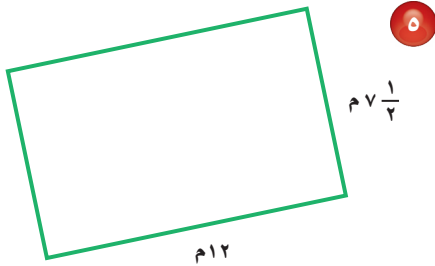
إِذْنِ اسْتَعْمَلَتْ سَلْمَى شَرِيطًا طَوْلُهُ ٨٠ سَنِمَتَرًا.

تَأْكُدُ

أَوْجَدَ مُحِيطَ كُلِّ مُضْلَعٍ مِمَّا يَأْتِي: مثال ١



أَوْجَدَ مُحِيطَ كُلِّ مُرَبَّعٍ أَوْ مُسْتَطِيلٍ مِمَّا يَأْتِي: المثالان ٢، ٣



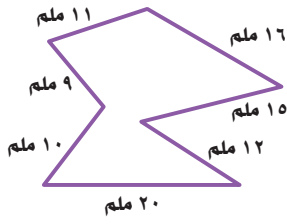
٦ حِدِيقَةٌ مُسْتَطِيلَةٌ الشَّكْلِ طَوْلُهَا ٣٢ مِترًا، وَعَرْضُهَا ١٤ مِترًا.
أَوْجَدَ طَوْلَ السِّيَاحِ اللَّازِمِ لِإِحَاطَتِهَا.

٧ صِفْ طَرِيقَتَيْنِ لِإِيجَادِ مُحِيطِ مُسْتَطِيلٍ.

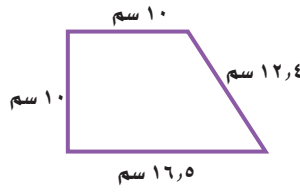
تَحَدَّثْ

تَدْرِبْ وَحُلِّ المسائل

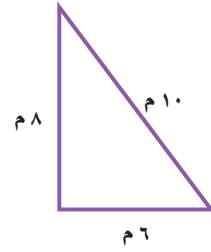
أوجد محيط كل مضلع مما يأتي: مثال ١



١٠



٩

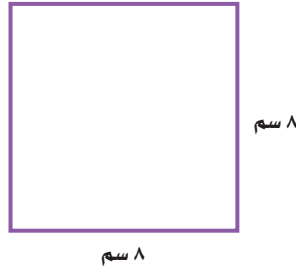


٨

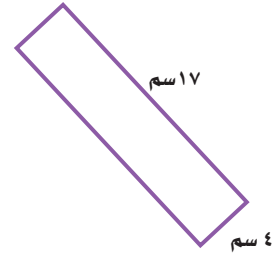
أوجد محيط كل مربع أو مستطيل مما يأتي: المثالان ٢، ٣



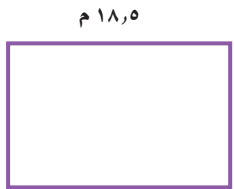
١٣



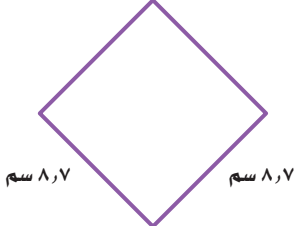
١٢



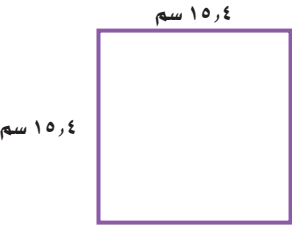
١١



١٦



١٥



١٤

١٧ طاولة ثمانية الشكل فيها ضلعان طول كل منهما ١٢٠ سم، وطول كل ضلع من الأضلاع الأخرى ٣٠ سم. أوجد محيط الطاولة.

١٨ طاولة بلياردو طولها يساوي مثلي عرضها، إذا كان محيطها ٧٢٠ سنتمترًا، فأوجد طولها وعرضها.



١٩ استعمل المسطرة لقياس أطوال أضلاع المستطيل المجاور، ثم أوجد محيطه.

مسائل مهارات التفكير العليا

٢٠ مسألة مفتوحة: استعمل مسطرة لرسم مستطيلين مختلفين لهما المحيط نفسه.

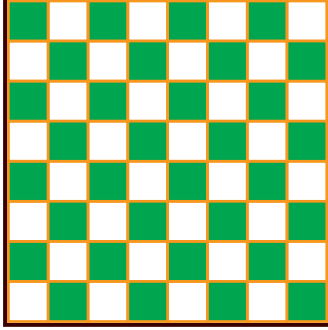




المساحة

١٢ - ٢

استعد



تم رصف لوح خشبي بـ ٦٤ مربعاً طول
ضلع كل منها وحدة واحدة؛ إذن مساحته
هذا اللوح ٦٤ وحدة مربعة.

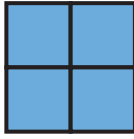
فكرة الدرس

أقدر مساحة شكل وأجده
بعد المربعات.

المفردات

المساحة

المساحة تساوي عدد الوحدات المربعة التي تغطي سطح شكل مغلق.



٤ وحدات مربعة



وحدتان مربعتان

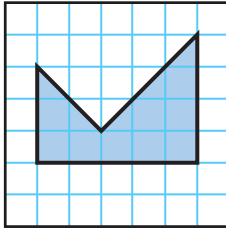


وحدة مربعة واحدة

وإذا لم يكن الشكل مربعاً أو مستطيلاً، فعدّ المربعات الكاملة وأنصاف
المربعات.

تقدير المساحة

مثال



أوجد مساحة الشكل المجاور.

الخطوة ١: عدّ المربعات الكاملة في الشكل.

٩ مربعات كاملة = ٩ وحدات مربعة

الخطوة ٢: عدّ أنصاف المربعات في الشكل.

٥ أنصاف مربعات = $2\frac{1}{2}$ وحدة مربعة

الخطوة ٣: اجمع عدد المربعات الكاملة وأنصاف المربعات

٩ وحدات مربعة + $2\frac{1}{2}$ وحدة مربعة = $11\frac{1}{2}$ وحدة مربعة

إذن مساحة الشكل تساوي $11\frac{1}{2}$ وحدة مربعة.



إذا لم يكن بالإمكان عدُّ المربعات الكاملة وأنصاف المربعات، فيمكن تقدير المساحة.

تقدير المساحة

مثال من واقع الحياة



٩	١٠	٦	٥	٤	٣	٢	١	١
٨	١٣	١٢	١١	١٠	٩	٨	٧	٢
٦	١٠	١٩	١٨	١٧	١٦	١٥	١٤	٣
٧	٢٩	٢٨	٢٧	٢٦	٢٥	٢٤	٢٣	٤
٦	٣٨	٣٧	٣٦	٣٥	٣٤	٣٣	٣٢	٥

مُخَطَّط: الرسم المُجاوِزُ يبيِّن مُخَطَّطًا أرضيًا. إذا كان كلُّ مربعٍ على المُخَطَّط يُمثِّل وحدةً مربعةً، فقدر مساحة الأرض بالوحدات المربعة.

الخطوة ١: عدِّ المربعات الكاملة على المُخَطَّط.

٣٨ مربعًا كاملاً = ٣٨ وحدة مربعة

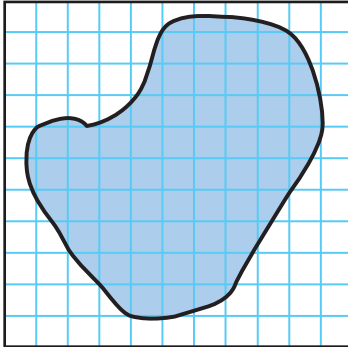
الخطوة ٢: عدِّ أجزاء المربعات على المُخَطَّط.

١٠ أجزاء مربعات تساوي ٥ وحدات مربعة تقريبًا

الخطوة ٣: اجمع عدد المربعات الكاملة وعدد أجزاء المربعات.

$٤٣ = ٥ + ٣٨$ وحدة مربعة.

إذن مساحة الأرض تساوي ٤٣ وحدة مربعة تقريبًا.



مَنْظَرٌ طَبِيعِيٌّ: صمَّم أحد المهندسين

البركة الظاهرة في الرسم المُجاوِز.

إذا كان كلُّ مربعٍ على الرسم يُمثِّل مترًا

مربعًا، فقدر مساحة البركة بالأمتار المربعة.

الخطوة ١: عدِّ المربعات الكاملة.

في الرسم ٤٤ مربعًا كاملاً

تساوي ٤٤ مترًا مربعًا.

الخطوة ٢: عدِّ أجزاء المربعات.

في الرسم ٢٦ جزءًا تساوي ١٣ مترًا مربعًا تقريبًا.

الخطوة ٣: اجمع المربعات الكاملة وأجزاء المربعات.

$٥٧ = ١٣ + ٤٤$ مترًا مربعًا

إذن مساحة البركة تساوي ٥٧ مترًا مربعًا تقريبًا.

تَذَكَّرْ

من وحدات المساحة الشائعة:
الملتزم المربع، والسنتيمتر
المربع، والمتر المربع.

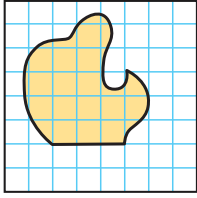
تَذَكَّرْ

في المثال (١)، تم حساب
مساحة الشكل بدقة، أما في
المثالين ٢، ٣ فقد تم حساب
المساحة التقريبية للشكلين.

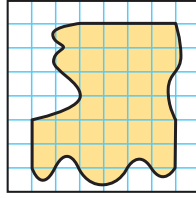




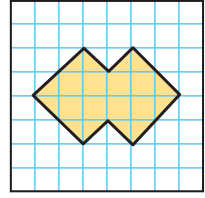
قَدِّرْ مساحةَ كُلِّ شَكْلٍ مِمَّا يَأْتِي، حَيْثُ كُلُّ مَرَبَعٍ يُمَثِّلُ سِتْمِترًا مُرَبَّعًا: الأمثلة ١ - ٣



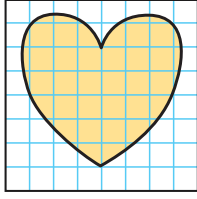
٣



٢



١



٤ رَسَمَ حَبَّازٌ شَكْلَ قَلْبٍ عَلَى كَعَكَةٍ. إِذَا كَانَ كُلُّ مَرَبَعٍ يُمَثِّلُ وَاحِدَةً مُرَبَّعَةً وَاحِدَةً، فَقَدِّرْ مساحةَ الْقَلْبِ.

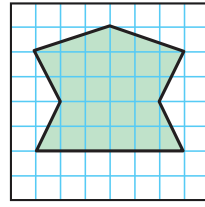
٥ صِفْ طَرِيقَةً وَاحِدَةً لِتَقْدِيرِ مساحةِ شَكْلٍ غَيْرِ مُنْتَظَمٍ مَرْسُومٍ عَلَى وَرَقَةِ مُرَبَّعَاتٍ.

تَحَدَّثْ

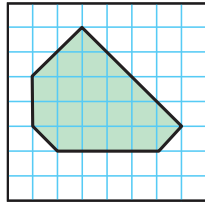
٥

تَدْرِبُ وَحُلَّ الْمَسَائِلِ

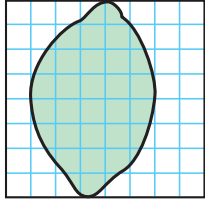
قَدِّرْ مساحةَ كُلِّ شَكْلٍ مِمَّا يَأْتِي، حَيْثُ كُلُّ مَرَبَعٍ يُمَثِّلُ سِتْمِترًا مُرَبَّعًا: الأمثلة ١ - ٣



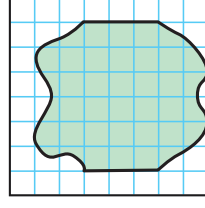
٧



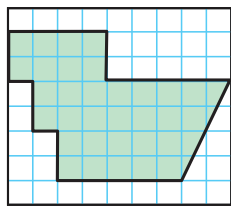
٦



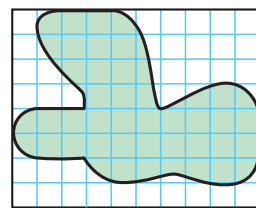
٩



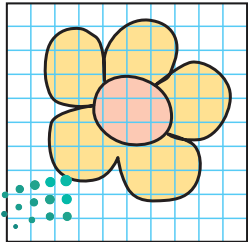
٨



١١



١٠



١٢ الشَّكْلُ الْمُجَاوِرُ يَبِينُ رَسْمَ وَرْدَةٍ عَلَى حَقِيبَةٍ لَيْلَى. إِذَا كَانَ كُلُّ مَرَبَعٍ يُمَثِّلُ سِتْمِترًا مُرَبَّعًا، فَقَدِّرْ مساحةَ الْوَرْدَةِ.



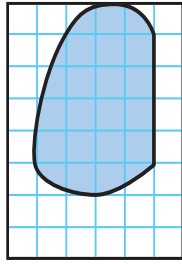
مسائل مهارات التفكير العليا

١٣ مسألة مفتوحة: ارسم شكلاً مساحته ٣٨ وحدة مربعة تقريباً على ورق مربعات.

١٤ اكتب أمثلة من واقع الحياة نحتاج فيها إلى تقدير مساحة الأشكال.

تدرب على اختبار

١٦ قدّر مساحة الشكل أدناه: (الدرس ١٢ - ٢)



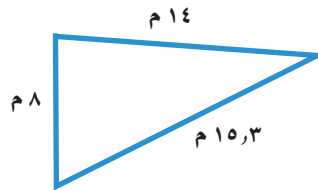
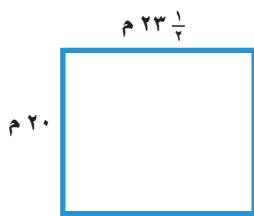
(أ) ١٢ وحدة مربعة (ج) ١٨ وحدة مربعة
(ب) ١٥ وحدة مربعة (د) ٢١ وحدة مربعة

١٥ لوحة مستطيلة الشكل طولها ٤٠ سم، وعرضها ٢٥ سم، فما محيطها؟ (الدرس ١٢ - ١)

(أ) ٦٥ سم
(ب) ١٢٠ سم
(ج) ١٣٠ سم
(د) ١٠٠٠ سم

مراجعة تراكمية

أوجد محيط كل مضلع مما يأتي: (الدرس ١٢ - ١)



٢٠ حركت لوحة إحصائيات رؤوسها (١، ١)، (١، ٤)، (٥، ٣) ثلاث وحدات إلى اليمين.

أوجد الإحداثيات الجديدة. (الدرس ١١ - ٦)





مساحة المستطيل والمربع

١٢ - ٣

استعد

بمناسبة اليوم الوطني للمملكة تم في ثانوية السليمانية بالرياض رفع علم للمملكة بلغ طوله ٤٥ متراً وعرضه ٣٠ متراً. ما مساحته؟



فكرة الدرس

أجد مساحة المستطيل والمربع.

نشاط عملي



املأ الجدول أدناه، واستعمل المربعات لتكوين المستطيلات المعطاة وقياسها.

المستطيل				
			٣	الطول (ل)
			١	العرض (ض)
			٣	المساحة (م)

- ادرس النمط في الجدول السابق. وصف العلاقة بين طول المستطيل وعرضه من جهة، ومساحته من جهة أخرى.
- استعمل الرمز م، ل، ض لكتابة قانون لحساب مساحة المستطيل.

مفهوم أساسي

مساحة المستطيل

نموذج:



ض

التعبير اللفظي: مساحة المستطيل م تساوي

طوله ل ضرب عرضه ض

م = ل ض

بالرموز:

مساحة المستطيل

مثال من واقع الحياة

رايات: ارجع إلى المعلومات الواردة في بداية الدرس، وأوجد

مساحة العلم.



م ٤٥

العلم يُمثلُ مستطيلاً كما في الشكل المجاور
حيثُ الطولُ يُساوي ٤٥ مترًا، والعرضُ يُساوي ٣٠ مترًا.

صيغة مساحة المستطيل

م = ل ض

عوض عن ل بالعدد ٤٥ وعن ض بالعدد ٣٠

م = ٣٠ × ٤٥

اضرب

م = ١٣٥٠

إذن مساحة العلم تُساوي ١٣٥٠ مترًا مربعًا

تذكر

تختلف قوانين حساب المساحة باختلاف الأشكال.

تذكر أن المربع هو مستطيل أضلاعه الأربعة متطابقة، ويُمثل طول كل ضلع بالمتغير س، لذلك يمكن التعويض عن ل و ض بالمتغير س في قانون المساحة م = ل ض ليكون م = س × س = س^٢

مفهوم أساسي

مساحة المربع

نموذج:



س

التعبير اللفظي: مساحة المربع (م) تُساوي

مربع طول الضلع (س).

م = س × س أو س^٢

بالرموز:

تذكر

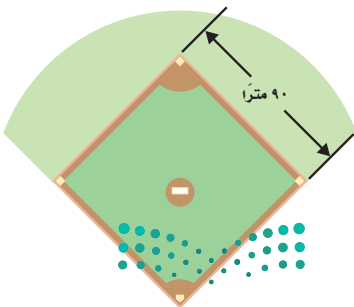
التعبير س^٢ يُقرأ س تربيع؛ لأن النموذج الذي يُمثلُه الشكل مربع طول ضلعه س.

مساحة مربع

مثال من واقع الحياة

حدائق: الشكل المجاور يُمثلُ جزءًا من حديقة عامة.

وهذا الجزء على شكل مربع. أوجد مساحته.



صيغة مساحة المربع

م = س^٢

عوض عن س بالعدد ٩٠

م = ٩٠ × ٩٠

اضرب

م = ٨١٠٠

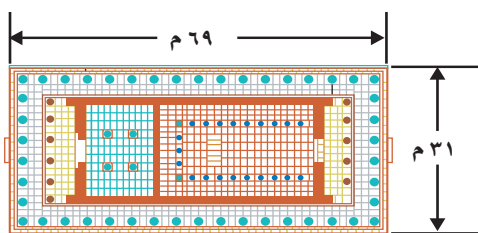
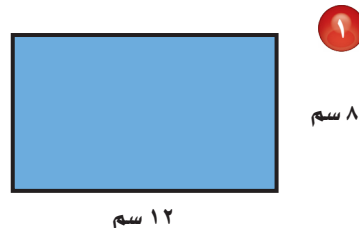
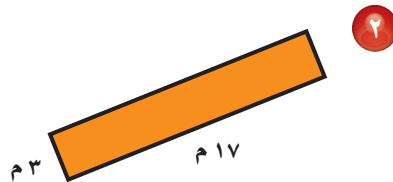
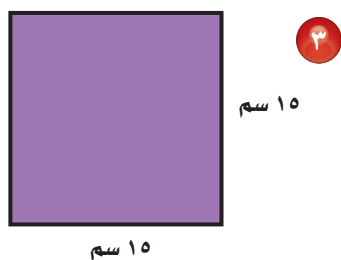
إذن مساحة المربع تُساوي ٨١٠٠ متر مربع.

وزارة التعليم

Ministry of Education

الدرس ١٢-٣: مساحة المستطيل والمربع ١٤٤٢ هـ

أوجد مساحة كل مربع أو مستطيل مما يأتي: المثالان ١، ٢



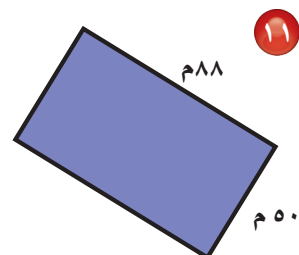
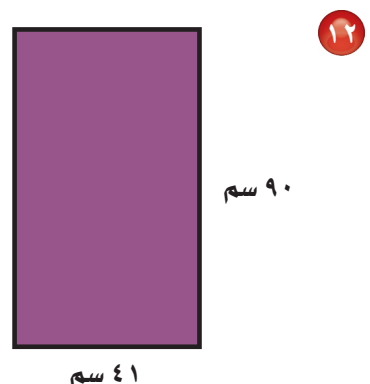
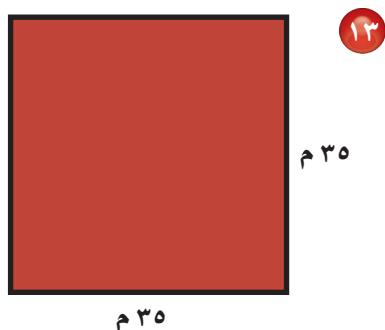
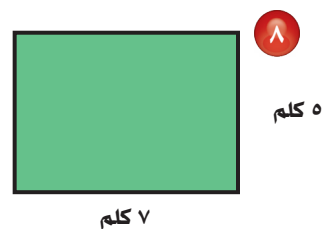
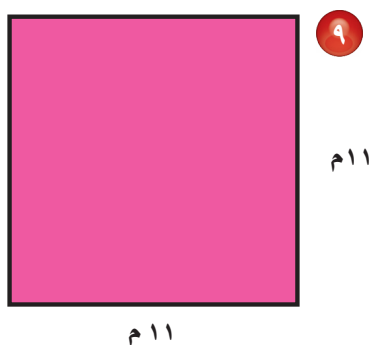
٤ ل = ٩ كلم، ض = ١ كلم ٥ ل = ٨ سم، ض = ٦ سم

٦ يُبين الشكل المجاور مخططاً بناية. أوجد مساحة المخطط.

٧ **تحدث** اكتب قانون مساحة المستطيل، وقانون مساحة المربع، وبين ما تمثله المتغيرات في كل منهما.

تَدْرِبُ وَحَلِّ الْمَسَائِلِ

أوجد مساحة كل مستطيل أو مربع مما يأتي: المثالان ١، ٢



١٦ ل = ١٢ سم، ض = ١٠ بنم

١٤ ل = ١٨ م، ض = ٥ م ١٥ ض = ٢٤ م، ل = ٣٧ م

١٧ استعمال المسطرة وارسم مستطيلين مختلفين ومربعاً بحيث تكون مساحة كل منها ١٦ ستمتراً مربعاً.



١٨ استعمال المسطرة وقس أطوال أضلاع الشكّلين المُجاورين. استعمال قانوناً مناسباً لإيجاد مساحة كلٍّ منهما.

١٩ مربع مساحته ٦٤ ملمتراً مربعاً. أوجد طول ضلعيه.

الصندوق	الطول	العرض
١	٢	٣
٢	٥	٩
٣	٦	٢
٤	٢	٨

٢٠ الجدول المجاور يُبين أطوال أضلاع قواعد أربعة صناديق يُراد استعمالها على مسرح المدرسة بحيث لا تشغل الصناديق جميعها مساحة تزيد على ٩٠ وحدة مربعة. هل يمكن استعمال الصناديق جميعها؟ فسّر إجابتك.

٢١ يُراد إنشاء ملعب طوله بين ٩٠ متراً إلى ١٢٠ متراً، وعرضه بين ٤٥ متراً إلى ٩٠ متراً. أوجد أصغر وأكبر مساحتين ممكنتين للملعب.

٢٢ يُراد تغطية باب طوله متران، وعرضه مترٌ ببلاطات معدنية مربعة الشكل طول ضلعها ٢٥ ستمتراً، وثمان كل بلاطة ١٥ ريالاً. كم ستبلغ تكلفة تغطية الباب بالبلاطات المعدنية؟ فسّر إجابتك.

ملفُ البيانات



تستعمل إدارة المرور بالمملكة لوحات سيارات ذات أبعاد مختلفة. قُم بقياس أبعاد لوحة سيارتك، واحسب مساحتها.

٢٣ بالملمترات المربعة ٢٤ بالاستمترات المربعة

مسائل مهارات التفكير العليا

٢٥ مسألة مفتوحة: أعط مثلاً لأبعاد مستطيل مساحته بين ١٠٠ و ٢٠٠ ستمتراً مربعاً. أوجد المساحة الفعلية.

٢٦ تحد: إذا ضاعفت طول وعرض مستطيل، فهل تتضاعف مساحته؟ فسّر إجابتك.



٢٧ اكتب: مسألة من واقع الحياة يمكن حلها بإيجاد مساحة مستطيل، ثم حل المسألة.

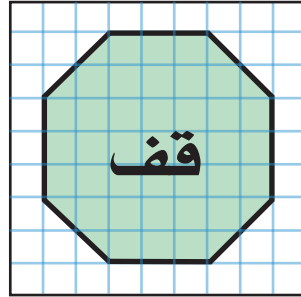
اختبار منتصف الفصل

الدروس من ١٢-١ إلى ١٢-٣

الفصل

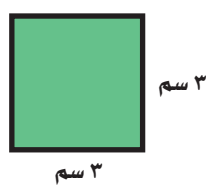
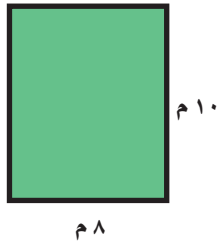
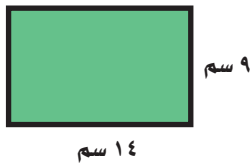
١٢

٧ قدر مساحة إشارة الوقوف أدناه: (الدرس ١٢ - ٢)



أوجد مساحة كل مستطيل أو مربع مما يأتي:

(الدرس ١٢ - ٣)



١٢ اختيار من متعدد: ما مساحة مربع طول

ضلعه ٢٠ م؟ (الدرس ١٢ - ٣)

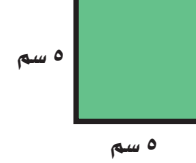
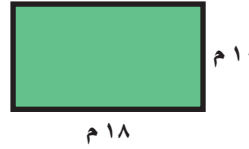
- (أ) ٤٠ م^٢ (ب) ٨٠ م^٢
(ج) ٢٠٠ م^٢ (د) ٤٠٠ م^٢

١٣ اكتب كيف تقدر مساحة الشكل

في السؤال ٦؟ (الدرس ١٢ - ٢)



١ أوجد محيط كل مضلع مما يأتي: (الدرس ١٢ - ١)



٣ اختيار من متعدد: إذا أرادت رانيا زراعة

أزهار حول حوضي مثلث الشكل، وكانت أبعاده ١ متر، ٢ متر، ٣ أمتار، فما محيطه

بالستمرات؟ (الدرس ١٢ - ١)

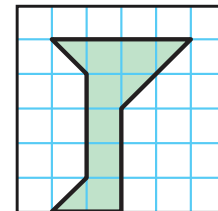
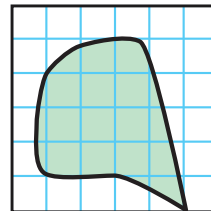
- (أ) ٦ سم (ب) ١٢ سم
(ج) ٦٠ سم (د) ٦٠٠ سم

٤ ما محيط حظيرة حصان مربعة الشكل، طول

ضلعها ٤ أمتار؟ (الدرس ١٢ - ١)

قدر مساحة كل من الشكلين التاليين، حيث يمثل كل

مربع ستمترا مربعا: (الدرس ١٢ - ٢)





الأشكال الثلاثية الأبعاد

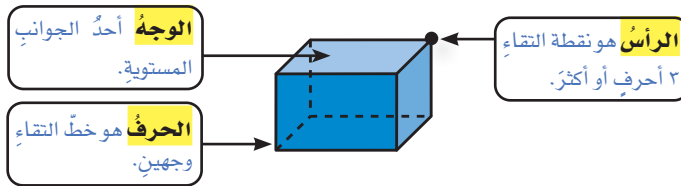
١٢ - ٤



استعد

يُعدُّ برجُ المياه من معالم مدينة الرياض وهو مخروطي الشكل يرتفع فوق شكل أسطواني زاده جمالاً.

الشكل الثنائي الأبعاد هو شكلٌ مُستوٍ له طولٌ وعرضٌ، أما الشكل الثلاثي الأبعاد فله طولٌ وعرضٌ وارتفاعٌ، والشكل الثلاثي الأبعاد الذي تُشكلُ وجوهه مُضلعاتٌ يُسمى مُتعدد السطوح. فالمنشور شكلٌ مُتعدد السطوح فيه وجهان متوازيان مُتطابقان يُسميان قاعدتي المنشور.



الشكل	مثال	الخصائص
منشور رباعي		منشور له ستة أوجه مُستطيلة بما فيها القاعدتان.
منشور ثلاثي		منشور قاعدته مثلث الشكل.
أسطوانة		مجسم فيه قاعدتان دائريتان متوازيتان ومُتطابقتان، وسطحٌ منحنٍ يصل بين القاعدتين.
مخروط		مجسم فيه قاعدة دائرية الشكل وسطحٌ منحنٍ من القاعدة إلى الرأس.
الهرم		مجسم له قاعدة واحدة، يمكن أن يكون شكلها مثلثاً أو مربعاً أو مجسمياً... وأوجهه الجانبية عبارة عن مثلثات

فكرة الدرس

أُتعرّف صفات الأشكال الثلاثية الأبعاد.

المفردات

الشكل الثلاثي الأبعاد

متعدد السطوح

المنشور

القاعدة

الوجه

الحرف

الرأس

المنشور الرباعي

المنشور الثلاثي

الأسطوانة

المخروط

الهرم

مثال

١ صف أجزاء الشكل المجاور من حيث التوازي والتطابق، ثم بين نوعه.



الأوجه: لهذا الشكل ٥ أوجه، والقاعدتان مثلثتان الشكل متوازيتان ومتطابقتان، له ٣ أوجه مستطيلة متطابقة.

الأحرف: لهذا الشكل ٩ أحرف، والأحرف التي تشكل الأوجه الرأسية متوازية ومتطابقة.

الرؤوس: لهذا الشكل ٦ رؤوس. إذن هذا الشكل منشور ثلاثي.

تذكر

القواعد والأوجه والأحرف
والرؤوس كلها أجزاء من
أشكال ثلاثية الأبعاد.

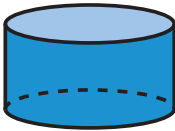
خصائص المجسمات

مثال من واقع الحياة

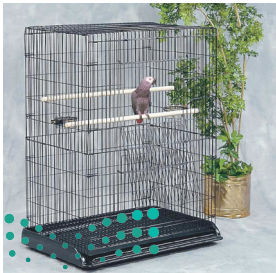


٢ رياضة: صف أجزاء علبة كرات التنس المبينة في الشكل المجاور، ثم بين نوع شكل العلبة.
الأوجه: القاعدتان الدائريتان متطابقتان ومتوازيتان.
الأحرف: ليس للعلبة أحرف.
إذن العلبة على شكل أسطوانة.

تأكد



١ صف أجزاء الشكل المجاور من حيث التوازي والتطابق، ثم بين نوعه. المثالان ١، ٢

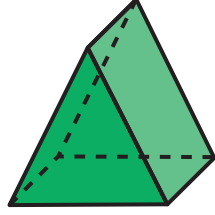


٢ صف أجزاء قفص الطيور المجاور من حيث التعامد والتطابق، ثم بين نوع شكل القفص.

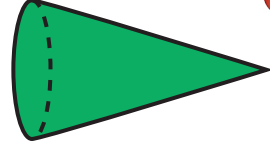
٣ تحدث ما الفرق بين الأسطوانة والمنشور الرباعي؟

تَدْرِبْ وَحُلِّ الْمَسَائِلْ

صِفْ أَجْزَاءَ كُلِّ شَكْلٍ مِمَّا يَأْتِي مِنْ حَيْثُ التَّوَازِي والتَّطَابُقُ، ثم بَيِّنْ نَوْعَهُ: المثلان ١، ٢



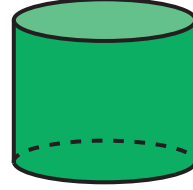
٥



٤



٧

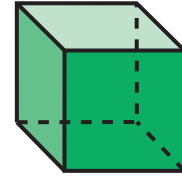


٦

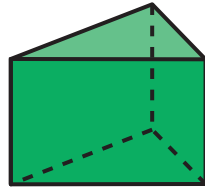
صِفْ أَجْزَاءَ كُلِّ شَكْلٍ مِمَّا يَأْتِي مِنْ حَيْثُ التَّعَامُدُ والتَّطَابُقُ، ثم بَيِّنْ نَوْعَهُ: المثلان ١، ٢



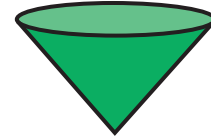
٩



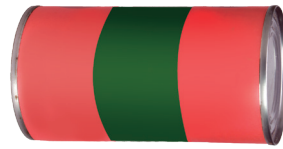
٨



١١



١٠



ما شَكْلُ الْعُلْبَةِ الْمُجَاوِرَةِ؟

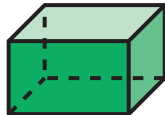
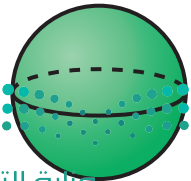
١٢

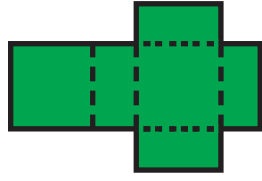
١٣ ما عَدَدُ الرُّؤُوسِ والأَحْرُفِ فِي كِتَابٍ مُقْفَلٍ؟ ما اسْمُ شَكْلِ الْكِتَابِ؟

١٤ صِفْ أَزْوَاجَ الْأَوْجِهِ الْمُتَوَازِيَةِ الَّتِي تَتَشَكَّلُ مِنْهَا خِزَانَةُ مَلَابَسٍ عَلَى شَكْلِ مَنْشُورٍ رُبَاعِيٍّ.

مَسَائِلُ مَهَارَاتِ التَّفَكِيرِ الْعُلْيَا

١٥ اِكْتَشِفِ الْمَخْتَلَفَ: ما الشَّكْلُ الَّذِي يَخْتَلِفُ عَنِ الْأَشْكَالِ الثَّلَاثَةِ الْأُخْرَى؟ فَسِّرْ إِجَابَتَكَ.



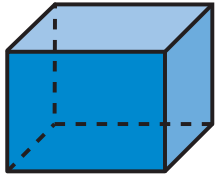


١٦ **تحدّ:** إذا طُوِيَ الشكّل المُجاوِرُ على امتدادِ الخُطوطِ المُنقَطَةِ، فما الشكّلُ الثلاثيّ الأبعادِ الذي تَحصلُ عليه؟

١٧ **أُكْتَب:** ما أوجهُ الشّبهِ والاختلافِ بينَ منشورٍ رباعيٍّ ومنشورٍ ثلاثيّ؟

تدريبي على اختبار

١٩ أيُّ العباراتِ التالية صحيحةٌ: (الدرس ١٢ - ٤)



- أ) للشكّل قاعدةٌ مثلثة.
- ب) للشكّل ثلاثة أزواجٍ من الأوجهِ المتوازية.
- ج) للشكّل وجهانٍ متوازيانٍ فقط.
- د) للشكّل ١٢ رأسًا.

١٨ يظهرُ الشكّل أدناه صورةً حوضٍ سمكٍ .
(الدرس ١٢ - ٣)

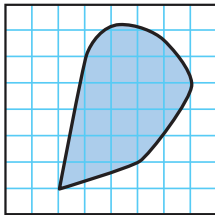
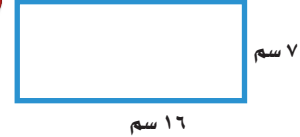
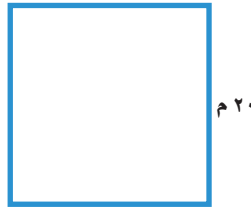
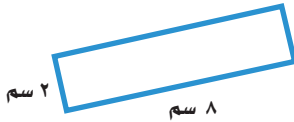


ما مساحةُ قاعدةِ الحوضِ؟

- أ) ٨٠٠٠ سم^٢ (ج) ٢٤٠٠ سم
- ب) ١٢٨ سم^٢ (د) ١٢٨٠٠ سم

مراجعة تراكمية

أوجد مساحةَ كلٍ مستطيلٍ أو مربعٍ ممّا يأتي: (الدرس ١٢ - ٣)



قدّر مساحةَ الشكّلِ المُجاوِرِ، حيثُ يمثّلُ كلُّ مربعٍ ستمتراً مربعاً: (الدرس ١٢ - ٢)

٢٤ ارسم المثلث ل م ن الذي إحداثيات رؤوسه: ل (٥، ١)، م (٨، ٥)، ن (٦، ٧) في المستوى الإحداثي. ثمّ ارسم صورته بالانسحاب ٤ وحداتٍ إلى أسفل، ثمّ اكتب الأزواج المرتبة للرؤوس الجديدة. (الدرس ١١ - ٦)

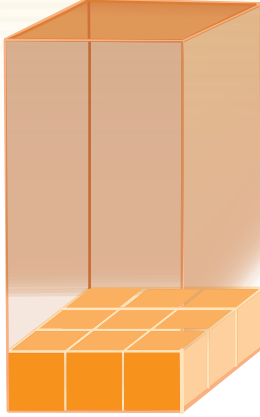




خُطَّةُ حَلِّ الْمَسْأَلَةِ

١٢ - ٥

فِكْرَةُ الدَّرْسِ : أحلُّ مسائلٍ باستعمالِ خُطَّةِ إنْشاءِ نموذجٍ.



يُرِيدُ مشعلٌ أَنْ يُسَاعِدَ أُخْتَهُ فِي مَلْءِ الصُّنْدُوقِ الْمُجَاوِرِ
بِالْمُكْعَبَاتِ بَعْدَ أَنْ انْتَهَتْ مِنْ تَرْتِيبِ أَوَّلِ طَبَقَةٍ مِنْهَا وَالتِّي
تَكُونَتْ مِنْ ٩ مُكْعَبَاتٍ. إِذَا مَلَأَ الصُّنْدُوقَ بِـ ٦ طَبَقَاتٍ مِنْ
الْمُكْعَبَاتِ، فَكَمْ مُكْعَبًا سَيَكُونُ فِي الصُّنْدُوقِ؟

افْهَمْ

مَا مُعْطَيَاتُ الْمَسْأَلَةِ؟

- عَدَدُ الْمُكْعَبَاتِ فِي كُلِّ طَبَقَةٍ .
- عَدَدُ طَبَقَاتِ الْمُكْعَبَاتِ فِي الصُّنْدُوقِ .

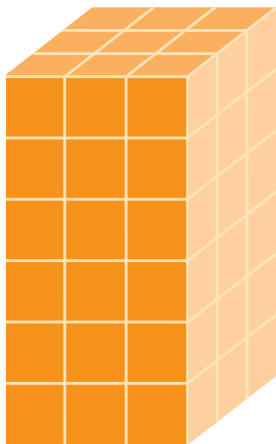
مَا الْمَطْلُوبُ؟

- عَدَدُ الْمُكْعَبَاتِ إِذَا كَانَ فِي الصُّنْدُوقِ ٦ طَبَقَاتٍ.

خَطِّطْ

حُلِّ الْمَسْأَلَةِ بِإِنْشَاءِ نَمُودَجٍ.

حُلِّ



اسْتَعْمِلِ الْخُطَّةَ الَّتِي وَضَعْتَهَا لِحَلِّ الْمَسْأَلَةِ.

اعْمَلْ نَمُودَجًا لَطَبَقَةٍ وَاحِدَةٍ بِتَرْتِيبِ ٩ مُكْعَبَاتٍ فِي ثَلَاثَةِ
صُفُوفٍ مُتَلَاصِقَةٍ بِحَيْثُ تَضَعُ فِي الصَّفِّ ٣ مُكْعَبَاتٍ.
تَابِعْ تَكْوِينَ الطَّبَقَاتِ حَتَّى يُصْبَحَ لَدَيْكَ ٦ طَبَقَاتٍ.
مَجْمُوعُ الْمُكْعَبَاتِ: ٥٤ مُكْعَبًا، إِذَنْ يَخْتَوِي الصُّنْدُوقُ
عَلَى ٥٤ مُكْعَبًا.

تَحَقَّقْ

اسْتَعْمِلِ الاسْتِدْلَالَ الْمَنْطِيقِيَّ وَالضَّرْبَ. بِمَا أَنَّ عَدَدَ الطَّبَقَاتِ ٦ فِي كُلِّ مِنْهَا ٩ مُكْعَبَاتٍ،



فَإِنْ عَدَدُ الْمُكْعَبَاتِ يُسَاوِي $9 \times 6 = 54$ ، إِذَنْ الْإِجَابَةُ صَحِيحَةٌ. ✓

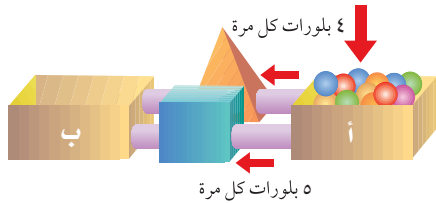
خَلِّ الخُطَّة

ارجع إلى المسألة في الصفحة السابقة، وأجب عن الأسئلة ١-٤:

- ١ كم مكعباً سيكون في الصندوق إذا كان يتسع لخمس طبقات من المكعبات؟
- ٢ إذا ملئ بالمكعبات صندوقان من الحجم نفسه بعضها فوق بعض، فكم سيكون عدد المكعبات؟
- ٣ ما مزايا خطة إنشاء نموذج؟
- ٤ اذكر أشياء من حولك يمكن استعمالها في إنشاء النماذج.

تَدْرَبْ عَلَى الخُطَّة

- ١ حل المسائل التالية باستعمال خطة إنشاء نموذج:
 - ٥ **القياس:** مصنع فيه خط إنتاج طوله ١٥٠ متراً تتوزع عليه محطة كل ١٥ متراً. إذا كانت المحطة الأولى في أول الخط، فما عدد المحطات على طول الخط؟
 - ٦ يُراد ترتيب بعض المعلبات على شكل هرم من ٥ طبقات. إذا وضعت ٩ علب في الطبقة السفلية، ثم تقل عدد العلب العلبيتين في كل طبقة عن عدد العلب في الطبقة السابقة لها، فكم علبه سيضم الهرم؟
 - ٧ **القياس:** طول المسافة حول مضمار ألعاب دائري تساوي ٢٤ متراً. إذا وقف طفل كل ٣ أمتار، فكم طفلاً سيكون في المضمار؟
 - ٨ **القياس:** تريد هلاً أن ترتب ١٨ بلاطة مربعة الشكل على هيئة مستطيل بأصغر محيط ممكن، فكم بلاطة ستضع في كل صف؟
- ٩ في الشكل أدناه ٢٢ بلورة زجاجية ملونة في الصندوق أ. ولكي تنقل البلورات من الصندوق أ إلى الصندوق ب، يمكنك تمرير ٤ بلورات عبر الهرم في كل مرة، و ٥ بلورات عبر المنشور في كل مرة. كيف تستطيع نقل البلورات من الصندوق أ إلى الصندوق ب بأقل عدد من الحركات؟



- ١٠ وضعت سلمى ١٥ قطعة من فئة الريال في صف على الطاولة، ثم استبدلت كل قطعة ثالثة بورقة من فئة ٥ ريالات، واستبدلت كل قطعة رابعة بورقة من فئة ١٠ ريالات، كما استبدلت كل قطعة خامسة بورقة من فئة ٥٠ ريالاً. ما قيمة العملات النقدية في الصف؟

اكتب متى تستعمل خطة إنشاء نموذج؟ اشرح.





نشاط للدرس (١٢ - ٦)

حجم المنشور

استكشاف



يُمكنك استعمال المُكعبات لبناء منشورٍ رباعيٍّ كما في الصورة المُجاورة.

فكرة الدرس

أجد حجم المنشور باستعمال النماذج.

نشاط

الخطوة ١:

استعمل المكعبات لبناء أربعة مناشير رباعية مختلفة.

الخطوة ٢:

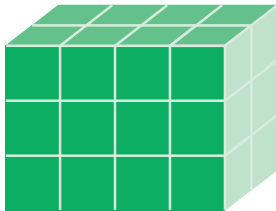
سجل أبعاد كل منشور، وعدد المكعبات التي استعملتها في بنائه في الجدول أدناه:

المنشور	الطول (ل)	العرض (ض)	الارتفاع (ع)	مساحة القاعدة (ق)	عدد المكعبات
أ					
ب					
ج					
د					

بما أننا نستطيع قياس الحجم بالمكعبات، فإن الحجم يُقاس بالوحدات المُكعبة.

تأكد

١ صف العلاقة بين أبعاد المنشور وأعداد المكعبات.



٢ استعمل ل، ض، ع لكتابة قانون حساب حجم (ح) منشور رباعي.

٣ استعمل القانون الذي كتبتَه في المسألة ٢ لإيجاد حجم المنشور

المجاور بوحدات مناسبة، تحقق من صحة حلك بعدد المكعبات.

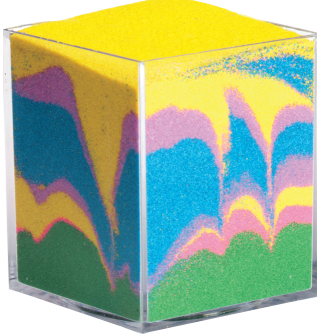




حجم المنشور

١٢ - ٦

استعد



تصنع فاطمة لوحات رملية عن طريق ملء علب بلاستيكية شفافة بالرمل الملون. وتعتمد كمية الرمل التي تستعملها على مقدار الحيز في العلبة.

فكرة الدرس

أجد حجم منشور رباعي.

المفردات

الحجم

الحجم هو مقدار الحيز داخل شكل ثلاثي الأبعاد، ويُقاس الحجم بالوحدات المكعبة، والوحدة المكعبة لها طول وعرض وارتفاع.

وحدة مكعبة



وحدتان مكعبتان



أربع وحدات مكعبة



ومن وحدات الحجم الشائعة: السنتيمتر المكعب، والمتر المكعب. يمكنك إيجاد حجم المنشور الرباعي باستعمال النماذج أو قانون حساب الحجم.

مفهوم أساسي

حجم المنشور

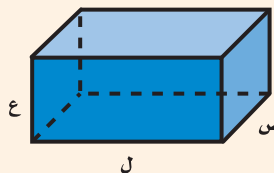
حجم المنشور الرباعي يساوي الطول (ل) مضروباً في العرض (ض) مضروباً في الارتفاع (ع).

$$ح = ل \times ض \times ع$$

بالكلمات:

بالرموز:

نموذج:

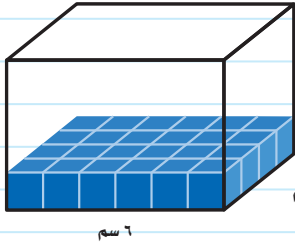


حجم المنشور

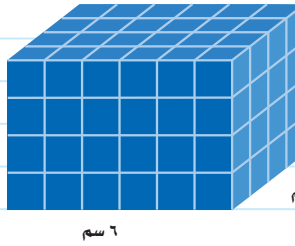
مثال من واقع الحياة

١ **علبة ثقباب:** أوجد حجم علبة ثقباب طولها ٦ سم، وعرضها ٤ سم، وارتفاعها ٤ سم.

الطريقة ١: استعمال نموذج



عَدُّ المكعبات التي تملأ المنشور الرباعي .
بما أن طول المنشور ٦ مكعبات
وعرضه ٤ مكعبات، فهناك ٢٤ مكعبًا
في قاع المنشور .



في المنشور ٤ طبقات من المكعبات،
إذن هناك $4 \times 24 = 96$ مكعبًا .

الطريقة ٢: استعمال قانون مناسب

$$\begin{aligned} \text{قانون حجم المنشور الرباعي} \quad \text{ح} &= \text{ل} \times \text{ض} \times \text{ع} \\ \text{ح} &= 6 \times 4 \times 4 \\ \text{ح} &= 96 \end{aligned}$$

حجم علبة الثقباب ٩٦ ستمترًا مكعبًا.

تذكر

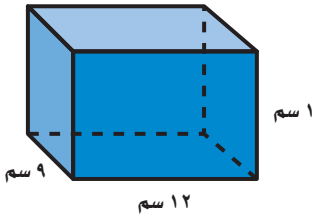
عند وضع مكعبات الوحدة في المنشور لقياس حجمه يجب أن لا يكون هناك فراغات .

تذكر

يمكن إيجاد حجم المنشور الرباعي بضرب مساحة القاعدة في الارتفاع.

مثال

حجم المنشور



٢ أوجد حجم المنشور المجاور

قانون الحجم

$$\text{ح} = \text{ل} \times \text{ض} \times \text{ع}$$

$$\text{قدر: } 1000 = 10 \times 10 \times 10$$

$$\text{ل} = 12, \text{ض} = 9, \text{ع} = 10$$

$$\text{ح} = 12 \times 9 \times 10$$

اضرب

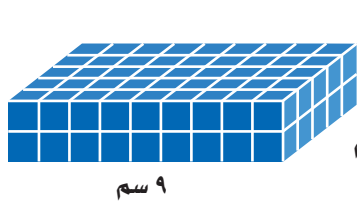
$$\text{ح} = 1080$$

حجم المنشور يساوي ١٠٨٠ ستمترًا مكعبًا، وهذا قريب من التقدير ١٠٠٠ إذن الإجابة معقولة.

تَأْكُدْ



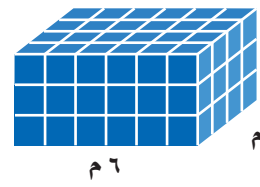
أوجد حجم كل منشور مما يأتي: المثالان ١، ٢



٣



٢



١

٤ ل = ٢١ سم، ض = ٨ سم، ع = ٤ سم.

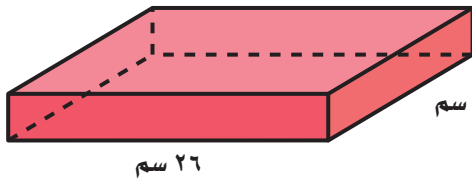
٥ ل = ١٩ سم، ض = ٩ سم، ع = ١٦ سم.

٦ أوجد حجم غرفة بالوحدات المكعبة طولها ١٣ م، وارتفاعها ١٠ م، وعرضها ١١ م.

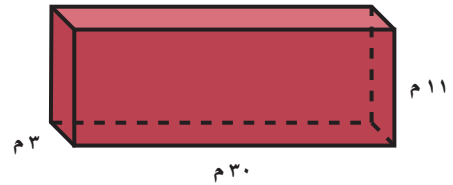
٧ **تحدث** ما الوحدات المناسبة لقياس حجم صندوق مجوهرات؟ هل من المعقول استعمال الوحدات نفسها لقياس حجم موقف السيارات؟ فسر إجابتك.

تَدْرِبْ وَحَلِّ الْمَسَائِلْ

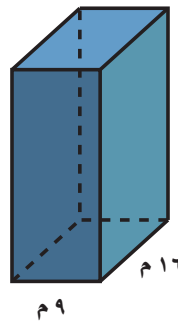
أوجد حجم كل منشور مما يأتي: المثالان ١، ٢



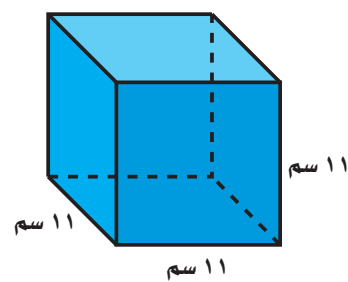
٩



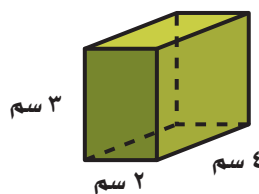
٨



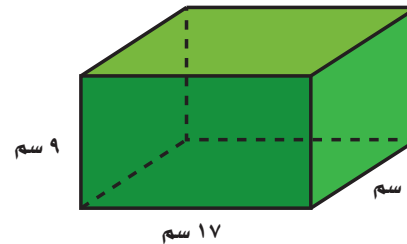
١١



١٠



١٣



١٢



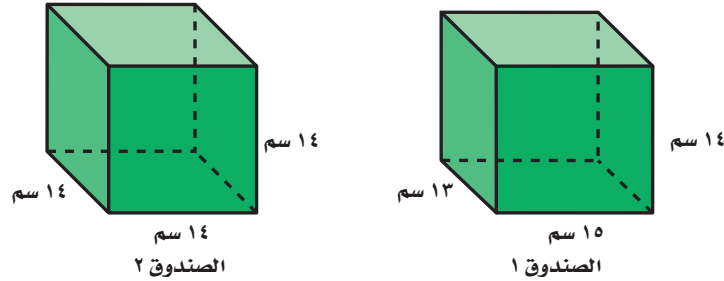
أوجد حجم كل منشور مما يأتي: المثالان ١، ٢

١٤ ل = ١٦ سم، ض = ٥ سم، ع = ٦ سم ١٥ ل = ٨ م، ض = ٢ م، ع = ١٠ م

١٦ ل = ١٣ سم، ض = ٣ سم، ع = ٢ سم ١٧ ل = ١٣ سم، ض = ٨ سم، ع = ١٠ سم

١٨ أوجد حجم صندوق أبعاده ٢٠ سم، ١٤ سم، ١٩ سم.

١٩ أي الصندوقين التاليين حجمه أكبر؟ فسّر إجابتك.



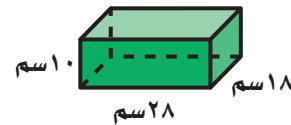
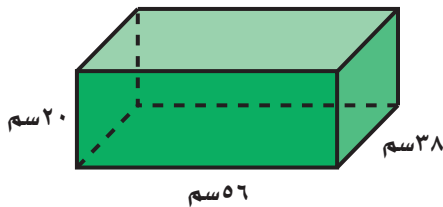
٢٠ يحتاج تاجر إلى حيز مقدار ١٤٠٠ متر مكعب لتخزين بضاعته. إذا كان لديه مخزن طوله ٣٠ مترًا، وعرضه ١٥ مترًا، وارتفاعه ٣ أمتار، فهل يتسع المخزن للبضاعة؟ فسّر إجابتك.

مسائل مهارات التفكير العليا

٢١ **مسألة مفتوحة:** قدر حجم علبة جذاء كرتونية، ثم قس أبعادها، وتحقق من التقدير بحساب الحجم الفعلي للعبة.

٢٢ **الحس العددي:** أوجد أبعاد منشورين مختلفين حجم كل منهما ٢٤٠٠ سنتيمتر مكعب.

٢٣ **تحذّر:** يبيع مطعم الوجبات في علبة حجمها ٢٨ × ١٨ × ١٠ سنتيمترًا مكعبًا. كم علبة من هذا النوع يمكن وضعها في صندوق حجمه ٥٦ × ٣٨ × ٢٠ سنتيمترًا مكعبًا؟ فسّر إجابتك.



٢٤ **اكتب** مسألة من واقع الحياة يمكن حلها بإيجاد حجم المنشور، ثم حل المسألة

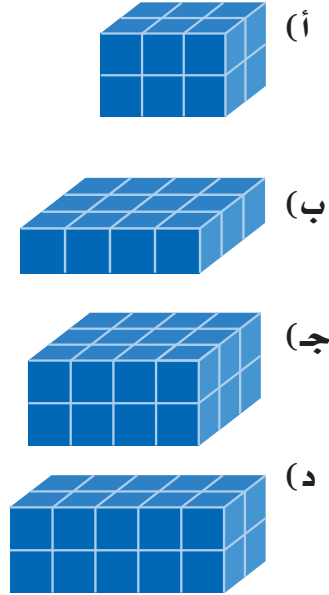
٢٥

يُراد ترتيب عُلْب ذرّة على شكل هرم من ٦ طبقات، إذا تمّ وضع ١١ علبة في الطبقة السفليّة، ثمّ وضع ٩ علب في الطبقة التي تعلوها، و ٧ علب في الطبقة التي تليها، واستمرّ النمط بهذه الطريقة، فكمّ علبة سيضمّ الهرم؟ (الدرس ١٢ - ٥)

- (أ) ٢٢ (ب) ٣٠
(ج) ٤٠ (د) ٣٦

٢٦

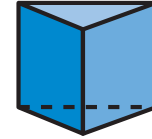
أي منشور ممّا يأتي حجمه يساوي ٢٠ وحدة مكعبة؟ (الدرس ١٢ - ٦)



مراجعة تراكمية

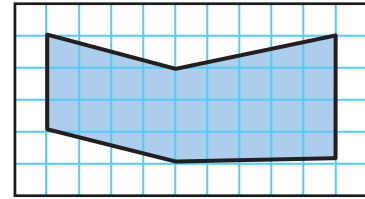
٢٧

ما اسم الشكل الثلاثي الأبعاد أدناه؟ (الدرس ١٢ - ٤)



٢٨

قدّر مساحة الشكل أدناه، حيث يمثل كل مربع ستمترًا مربعًا: (الدرس ١٢ - ٢)



حدّد ما إذا كان عدد عناصر كل مجموعة ممّا يأتي أوليًا أو غير أولي: (مهارة سابقة)

٣٠



٢٩



اختبار الفصل

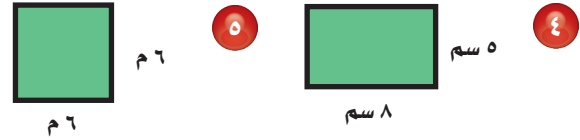
أوجد محيط كل مُضلعٍ مما يأتي:



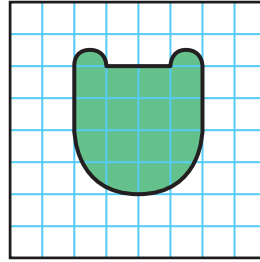
اختيار من متعدد: تريد مريم أن تخط شريطًا ملونًا حول إطار صورة طوله ١٢ سم وعرضه ١٠ سم. أي أطوال الأشرطة التالية تكفي لترزين الإطار بحيث يتبقى منه أقصر طول ممكن؟

- (أ) $\frac{1}{4}$ متر (ب) $\frac{1}{3}$ متر
(ج) $\frac{1}{2}$ متر (د) ١ متر

أوجد مساحة كل مُستطيلٍ أو مُربعٍ مما يأتي:



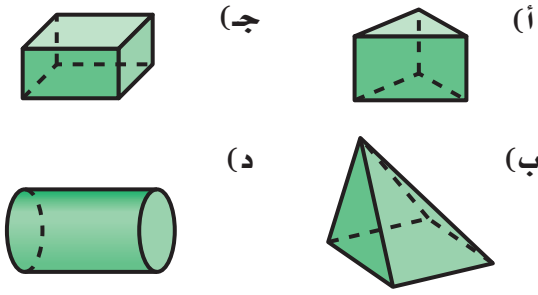
٦ قَدِّر مساحة الشكل المُجاور إذا كان كلُّ مُربعٍ يُمثِّل سَنَمِتْرًا مُربَّعًا.



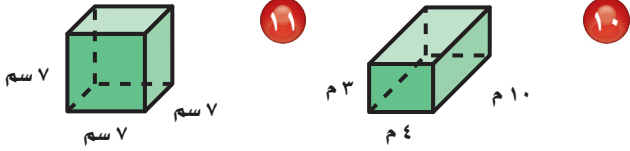
٧ إذا وَضَعْتَ مُكعَّبًا على طاولةٍ، فإنَّ سَتْرِي خَمْسَةٌ مِنْ وَجْهِهِ، وإذا وَضَعْتَ مُكعَّبًا ثَانِيًا فَوْقَهُ، فَسَتْرِي تِسْعَةً وَجْهًا. كَمْ وَجْهًا سَتْرِي إِذَا وَضَعْتَ سِتَّةَ مُكعَبَاتٍ فَوْقَ بَعْضِهَا؟

٨ أوجد طول السَّيَاحِ اللازم لإحاطة حَدِيقَةٍ على شَكْلِ مُثْلٍ قائم الزَّاوِيَةِ أطوال أضلاعِهِ ٣٠ مِتْرًا، ٤٠ مِتْرًا، ٥٠ مِتْرًا.

٩ اختيار من متعدد: أي الأشكال التالية يَزِيدُ عَدْدُ أَحْرَفِهِ على عَدْدِ وَجْهِهِ بثَلَاثَةٍ؟



أوجد حَجْمُ كُلِّ مَنْشُورٍ مما يأتي:



بركة سباحة: بركة سباحة طُولُهَا ٥٠ مِتْرًا، وَعَرْضُهَا ٢٠ مِتْرًا، وَعُمُقُهَا ٣ أمتار. حَدِّدْ ما إذا كَانَ الْمَطْلُوبُ إِيجَادَ الْمُحِيطِ أَوِ الْمَسَاحَةِ أَوِ الْحَجْمِ، ثُمَّ أوجدِهِ:

١٢ يُرَادُ طِلَاءُ قَاعِ الْبَرِكَةِ. ما كَمِيَّةُ الطِّلَاءِ اللَّازِمَةُ؟

١٣ كم مُنْقَذًا نَحْتَاجُ إِذَا وَضَعْنَا مُنْقَذًا وَاحِدًا كُلَّ ٣٥ مِتْرًا؟

١٤ اُكْتُبْ ما الْفَرْقَ بَيْنَ إِيجَادِ مَسَاحَةِ مُسْتَطِيلٍ وَإِيجَادِ حَجْمِ مَنْشُورٍ رُبَاعِيٍّ؟



اختر الإجابة الصحيحة:

١ كتلة كيس ٩٦ كيلو جراماً، إذا أُفِرِغَتْ مُحتوياتُهُ في إناءين بالتساوي، فكمّ جراماً وُضِعَ في كُلِّ إناءٍ؟

- (أ) ٤٨٠٠٠ (ب) ٤٨٠٠
(ج) ٤٨٠ (د) ٣٢٠٠٠

٢ إذا كانت سعة الإناء المجاور ٢٤٠ مللترًا من العصير، فما الكسر الذي يمثل كمية العصير المتبقي؟

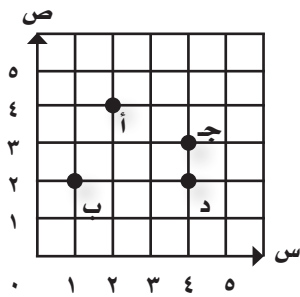


- (أ) $\frac{1}{4}$ (ب) $\frac{2}{4}$
(ج) $\frac{3}{4}$ (د) $\frac{2}{3}$

٣ ركض مصعب ٥ كيلومترات لدى مشاركته في سباق. كم مترًا قطع عندما كان في مُتَصفِ المسافة التي ركضها؟

- (أ) ٥٠٠٠ م (ب) ٢٥٠٠ م
(ج) ٥٠٠ م (د) ٢٥٠ م

٤ ما النقطة الممثلة بالزوج المرتب (٢، ٤)؟



- (أ) النقطة أ (ب) النقطة ب
(ج) النقطة ج (د) النقطة د

٥ أيّ الجمل الآتية يَصِفُ الشكل أدناه؟



- (أ) للشكل ٤ أضلاع متطابقة.
(ب) في الشكل ٤ زوايا قائمة.
(ج) في الشكل ضلعان متواجهان متوازيان.
(د) كل ضلعين متواجهين في الشكل متطابقان.

٦ كيس فيه ٤ كرات صفراء، ٦ كرات زرقاء. إذا تم اختيار كرة دون النظر إليه، فما احتمال أن تكون الكرة صفراء؟

- (أ) $\frac{4}{5}$ (ب) $\frac{3}{5}$
(ج) $\frac{2}{5}$ (د) $\frac{2}{3}$

الجزء ٢ الإجابة القصيرة

أجب عن السؤالين التاليين:

١٠ تبدأ زيارة مجموعة طلابٍ لمصنع الألبان وتنتهي كما هو موضحٌ على الساعة أدناه. كم دقيقة استغرقت الزيارة؟



١١ قارن بين $\frac{1}{3}$ ، $\frac{2}{5}$ باستعمال المقام المشترك الأصغر (م.م.أ.).

الجزء ٣ الإجابة المطولة

أجب عن السؤالين التاليين موضحاً خطوات الحل.

١٢ مربعٌ محيطه ٣٦ مترًا، ما مساحته بالأمتار المربعة؟

١٣ ارسم شكلًا رباعيًا فيه كل ضلعين متقابلين متوازيان، وجميع زواياه قائمة.



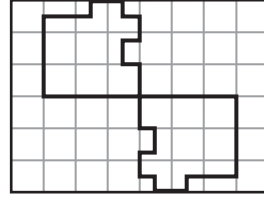
أَتَدَرَّبُ

من خلال الإجابة عن الأسئلة؛ حتى أعزز ما تعلمته من مفاهيم وما اكتسبته من مهارات.



أنا طالبٌ معدٌ للحياة، ومنافسٌ عالميًا.

٧ ما التحويل الذي يمثله الشكل أدناه؟

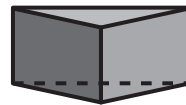


(أ) انعكاس (ب) دوران (ج) انسحاب (د) لا شيء مما ذكر

٨ أي مما يأتي يُعدُّ تحليلًا للعدد ٦٠ إلى عوامله الأولية؟

- (أ) $2 \times 2 \times 5 \times 5$
(ب) $2 \times 3 \times 3 \times 5$
(ج) $2 \times 2 \times 3 \times 5$
(د) $3 \times 3 \times 5 \times 5$

٩ ما عدد الأوجه والأحرف والرؤوس للشكل المجاور؟



- (أ) ٦ أوجه، ١٢ حرفًا، ٨ رؤوس
(ب) ٥ أوجه، ٩ أحرف، ٦ رؤوس
(ج) ٦ أوجه، ١٢ حرفًا، ٦ رؤوس
(د) ٤ أوجه، ٨ أحرف، ٦ رؤوس

هل تحتاج إلى مساعدة إضافية؟

١٣	١٢	١١	١٠	٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١	إذا لم تستطع الإجابة عن...
٣-١٠	٣-١٠	٣-١٠	٣-١٠	٣-١٠	٣-١٠	٣-١٠	٣-١٠	٣-١٠	٣-١٠	٣-١٠	٣-١٠	٣-١٠	فعد إلى الدرس...

