



قررت وزارة التعليم تدريس
هذا الكتاب وطبعه على نفقتها

الرياضيات

الصف السادس الابتدائي

الجزء الأول من المقرر



قام بالتأليف والمراجعة
فريق من المتخصصين

ح) المركز الوطني للمناهج، ١٤٤٦ هـ

المركز الوطني للمناهج

الرياضيات / الصف السادس الابتدائي / الجزء الأول من المقرر/
المركز الوطني للمناهج. - الرياض، ١٤٤٦ هـ.
٢٠٥ ص؛ ٢١ x ٢٧.٥ سم

رقم الإيداع: ١٤٤٦/١٥٢٨٩٠

ردمك: ٩٧٨-٦٠٣-٨٥٢٧-٣١-٣

حول الغلاف

تدرس في هذا الصف الكثير عن الكسور الاعتيادية والعشرية
وتطبيقاتها مثل معدل السرعة الذي يعبر عنه بالكسر: المسافة .
الزمن



حقوق الطبع والنشر محفوظة لوزارة التعليم

www.moe.gov.sa

مواد إثرائية وداعمة على "منصة عين الإثرائية"



ien.edu.sa

أعزاءنا المعلمين والمعلمات، والطلاب والطالبات، وأولياء الأمور، وكل مهتم بالتربية والتعليم؛
يسعدنا تواصلكم؛ لتطوير الكتاب المدرسي، ومقترحاتكم محل اهتمامنا.



fb.iien.edu.sa



وزارة التعليم

Ministry of Education
2025 - 1447

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ





وزارة التعليم

Ministry of Education
2025 - 1447

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 حل المشكلات، وتوظيف إستراتيجياته 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.
- وهذه الكتب 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

١

الجبر: الأنماط العددية والدوال

التهيئة

- ١١ ١-١ الخطوات الأربع لحل المسألة
- ١٢ ٢-١ العوامل الأولية
- ١٧ ٣-١ القوى والأسس
- ٢٢ ٤-١ ترتيب العمليات
- ٢٧ اختبار منتصف الفصل
- ٣٢ ٥-١ الجبر: المتغيرات والعبارات
- ٣٣ ٦-١ الجبر: الدوال
- ٣٨ ٧-١ خطة حل المسألة التخمين والتحقق ... ٤٣
- ٤٥ ٨-١ الجبر: المعادلات
- ٤٩ اختبار الفصل
- ٥١ - ٥٠ الاختبار التراكمي (١)

الفصل

٢

الإحصاء والتمثيلات البيانية

التهيئة

- ٥٣ ١-٢ خطة حل المسألة إنشاء جدول
- ٥٤ ٢-٢ التمثيل بالأعمدة وبالخطوط
- ٥٦ توسع
- ٦١ التمثيل بالأعمدة وبالخطوط
- ٦٣ ٣-٢ التمثيل بالنقاط
- ٦٩ اختبار منتصف الفصل
- ٧٠ ٤-٢ المتوسط الحسابي
- ٧٥ ٥-٢ الوسيط والمنوال والمدى
- ٨١ اختبار الفصل
- ٨٣ - ٨٢ الاختبار التراكمي (٢)

الفصل

٣

العمليات على الكسور العشرية

التهيئة

- ٨٥ ١-٣ تمثيل الكسور العشرية
- ٨٦ ٢-٣ مقارنة الكسور العشرية وترتيبها
- ٩٠ ٣-٣ تقريب الكسور العشرية
- ٩٤ ٤-٣ تقدير ناتج جمع الكسور العشرية وطرحها ... ٩٨
- ٩٨ استكشاف جمع الكسور العشرية وطرحها
- ١٠٣ باستعمال النماذج
- ١٠٤ ٥-٣ جمع الكسور العشرية وطرحها
- ١٠٩ اختبار منتصف الفصل
- ١١٠ استكشاف ضرب الكسور العشرية في أعداد كلية
- ١١١ ٦-٣ ضرب الكسور العشرية في أعداد كلية
- ١١٥ استكشاف ضرب الكسور العشرية
- ١١٧ ٧-٣ ضرب الكسور العشرية
- ١٢١ ٨-٣ قسمة الكسور العشرية على أعداد كلية
- ١٢٥ استكشاف القسمة على كسر عشري
- ١٢٧ ٩-٣ القسمة على كسر عشري
- ١٣٣ ١٠-٣ خطة حل المسألة
- ١٣٣ التحقق من معقولية الإجابة
- ١٣٥ اختبار الفصل
- ١٣٧ - ١٣٦ الاختبار التراكمي (٣)



الفصل

٥ القياس: الطول والكتلة والسعة

- ١٨١ **التهيئة**
- ١٨٢ **استكشاف** النظام المترى
- ١٨٤ ١-٥ الطول في النظام المترى
- ١٨٩ ٢-٥ الكتلة والسعة في النظام المترى
- ١٩٥ **اختبار منتصف الفصل**
- ٣-٥ **مهاره حل المسألة**
- ١٩٦ استعمال مقياس مرجعي
- ١٩٨ ٤-٥ التحويل بين الوحدات في النظام المترى ...
- ٢٠٣ **اختبار الفصل**
- ٢٠٥ - ٢٠٤ **الاختبار التراكمي (٥)**

الفصل

٤ الكسور الاعتيادية والكسور العشرية

- ١٣٩ **التهيئة**
- ١٤٠ ١-٤ القاسم المشترك الأكبر
- ١٤٥ **استكشاف** الكسور المتكافئة
- ١٤٧ ٢-٤ تبسيط الكسور الاعتيادية
- ١٥٢ ٣-٤ الأعداد الكسرية والكسور غير الفعلية
- ١٥٦ ٤-٤ **نطة حل المسألة** إنشاء قائمة منظمة
- ١٥٨ **اختبار منتصف الفصل**
- ١٥٩ ٥-٤ المضاعف المشترك الأصغر
- ١٦٣ ٦-٤ مقارنة الكسور الاعتيادية وترتيبها
- ١٦٨ ٧-٤ كتابة الكسور العشرية في صورة كسور اعتيادية
- ١٧٢ ٨-٤ كتابة الكسور الاعتيادية في صورة كسور عشرية
- ١٧٧ **اختبار الفصل**
- ١٧٩ - ١٧٨ **الاختبار التراكمي (٤)**



إليك عزيزي الطالب

ستركز في دراستك هذا العام على المجالات الرياضية الآتية:

● **الأعداد والعمليات عليها:** ضرب وقسمة الكسور الاعتيادية والكسور العشرية.

● **الأعداد والعمليات عليها:** ربط النسبة والمعدل بعمليتي الضرب والقسمة.

● **الجبر:** كتابة عبارات جبرية ومعادلات وتفسيرها واستعمالها.

وفي أثناء دراستك، ستتعلم طرائق جديدة لحلّ المسألة، وتفهم لغة الرياضيات، وتستعمل أدواتها، وتنمّي 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 للدرس.

● استعمل إرشادات للأسئلة؛ لتعرف ما الأمثلة التي تساعدك على حل التمارين والواجبات المطلوبة.

● ارجع إلى إرشادات للدراسة حيث تجد معلومات وتوجيهات تساعدك في متابعة الأمثلة المحلولة.

● راجع ملاحظاتك التي دوّنتها في المَطَوِّيات



الجبر: الأنماط العددية والدوال

الفصل

١

الفكرة العامة

- أكتب عبارات ومعادلات رياضية.
- أستعمل المتغيرات لتمثيل الأعداد.

المفردات:

الأس ص (٢٢)

المتغير ص (٣٣)

قيمة عبارة ص (٣٣)

الدالة ص (٣٨)

الربط بالحياة:

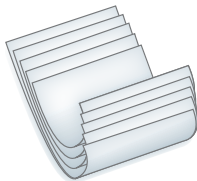
مدرجات: تتسع مدرجات استاد الملك فهد الدولي بالرياض لـ ٧٠٠٠٠ متفرج تقريباً. ويمكن استعمال المعادلة: $س + ٣٥٥٨ = ٧٠٠٠٠$ لإيجاد قيمة س التي تمثل عدد المقاعد الخالية في إحدى المباريات.

المطويات

منظم أفكار

الجبر (الأنماط العددية والدوال): اعمل هذه المطوية لتساعدك على تنظيم ملاحظاتك.

ابدأ بخمس أوراق A4 كما يأتي:



٢ **ثَفِّ** الأوراق بحيث يكون لحوافها الظاهرة العرض نفسه.



١ **صَعِّ** الأوراق الخمس بعضها فوق بعض، بحيث تبعد حافة كل ورقة عن حافة الأخرى مسافة ٢ سم تقريباً.



٤ **اكتب** عنوان الفصل في الصفحة الأولى، وأرقام الدروس وعناوينها في الصفحات التالية، وخصّص الصفحة الأخيرة للملاحظات العامة.

٣ **ألصق** الأوراق وثبتها.



التهيئة

أجب عن الاختبار الآتي:

انظر إلى «المراجعة السريعة» قبل بدء الإجابة عن الاختبار.

مراجعة سريعة

اختبار للريج

مثال ١: أوجد ناتج $88 + 359$

رتب أرقام العددين بعضها فوق بعض بحسب المنازل.

$$\begin{array}{r} 11 \\ 359 \\ + 88 \\ \hline 447 \end{array}$$

اجمع الآحاد، وضع ٧ في منزلة الآحاد، و١ فوق منزلة العشرات.
ثم اجمع العشرات. وضع ٤ في منزلة العشرات، و١ فوق منزلة المئات، ثم اجمع المئات.

أوجد ناتج الجمع: (مهارة سابقة)

$$\begin{array}{ll} 1 & 129 + 83 \\ 2 & 56 + 99 \\ 3 & 42 + 67 \\ 4 & 88 + 79 \\ 5 & 97 + 78 \\ 6 & 66 + 86 \end{array}$$

مثال ٢: أوجد ناتج $79 - 853$

رتب أرقام العددين بعضها فوق بعض بحسب المنازل.

$$\begin{array}{r} 79 \\ - 853 \\ \hline 774 \end{array}$$

بما أن ٩ أكبر من ٣، فأعد تجميع عشرة من منزلة العشرات، ليصبح العدد ٣ بعد إضافة العشرة إليه ١٣، ويصبح العدد ٥ في منزلة العشرات ٤، ثم اطرح. كرر إعادة التجميع بين منزلتَي العشرات والمئات، لتصبح منزلة العشرات ١٤، والعدد ٨ في منزلة المئات يُصبح ٧، ثم اطرح.

أوجد ناتج الطرح: (مهارة سابقة)

$$\begin{array}{ll} 7 & 7 - 43 \\ 8 & 27 - 75 \\ 9 & 34 - 128 \\ 10 & 68 - 150 \\ 11 & 76 - 102 \\ 12 & 126 - 235 \\ 13 & \text{كتب: اشترى سلطان ثلاثة كتب ثمنها ٨٩ ريالاً. إذا كان ثمن أحد الكتب ٢٤ ريالاً، وثمن كتاب آخر ٣١ ريالاً، فما ثمن الكتاب الثالث؟}$$

مثال ٣: أوجد ناتج 23×15

$$\begin{array}{r} 15 \\ \times 23 \\ \hline 45 \\ 300 \\ \hline 345 \end{array}$$

اضرب $15 \times 3 = 45$
اضرب $15 \times 20 = 300$
اجمع $45 + 300 = 345$

أوجد ناتج الضرب: (مهارة سابقة)

$$\begin{array}{ll} 14 & 12 \times 25 \\ 15 & 30 \times 18 \\ 16 & 15 \times 42 \\ 17 & 34 \times 27 \\ 18 & 16 \times 50 \\ 19 & 22 \times 47 \end{array}$$

مثال ٤: أوجد ناتج $6 \div 318$

$$\begin{array}{r} 53 \\ 6 \overline{) 318} \\ \underline{30} \\ 18 \\ \underline{18} \\ 0 \end{array}$$

اقسم بالترتيب من اليسار إلى اليمين
بما أن $18 - 18 = 0$ ، فإنه لا يوجد باق.

أوجد ناتج القسمة: (مهارة سابقة)

$$\begin{array}{ll} 21 & 6 \div 124 \\ 22 & 2 \div 146 \\ 23 & 9 \div 72 \\ 24 & 3 \div 126 \\ 25 & 8 \div 504 \\ 26 & 4 \div 208 \end{array}$$



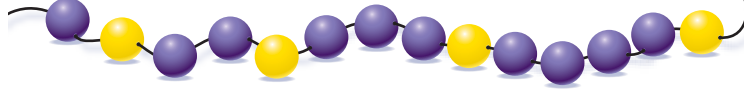


الخطوات الأربع لحل المسألة

١ - ١

استعد

حرف يدوية: تعمل سميكة ٨ قلابات باستعمال حبات الخرز. حيث يتطلب عمل القلاب الواحدة تكرار نمط حبات الخرز المبين أدناه أربع مرات:



فكرة الدرس:

أحل المسائل باستعمال الخطوات الأربع.

١ ما عدد كل من حبات الخرز البنفسجية والصفراء المستعملة لعمل قلاب واحد؟

٢ ما عدد كل من حبات الخرز البنفسجية والصفراء لعمل ثماني قلابات؟

٣ اشرح طريقة إيجاد عدد حبات الخرز لكل لون لعمل ثماني قلابات.

يعتمد حل المسألة في الرياضيات على أربع خطوات، هي:

افهم

- اقرأ المسألة بعناية.
- ما معطيات المسألة؟
- ما المطلوب إيجاد؟
- هل المعطيات كافية؟
- هل هناك معلومات زائدة؟

خطط

- كيف ترتب الحقائق بعضها ببعض؟
- اختر خطة لحل المسألة.
- قدر الإجابة.

حل

- استعمل خطتك لحل المسألة.
- إذا لم تنجح خطتك، فراجعها أو اختر خطة أخرى.
- ما الحل؟

تحقق

- أعد قراءة المسألة.
- هل تتفق إجابتك مع معطيات المسألة؟
- هل إجابتك قريبة من تقديرك؟
- هل إجابتك معقولة؟
- إذا لم يتحقق ذلك، فاختر خطة أخرى لحل المسألة.

إرشادات للدراسة

معقولة الإجابة
يمكنك أن تتحقق من
معقولة الإجابة بمقارنتها
بالتقدير في الخطوة
الأخيرة للخطوة.



تكون بعض المسائل سهلة الحل، إذا تم التعرف على العملية المستعملة فيها، فهل هي جمع، أم طرح، أم ضرب، أم قسمة. والكلمات والعبارات المفتاحية في الجدول أدناه يمكن أن تساعدك على اختيار نوع العملية الحسابية.

الجمع	الطرح	الضرب	القسمة
زائد، جمع	ناقص	عدد مرات	مقسوم على
مجموع	الفرق	نتيجة ضرب	توزيع إلى
أضف	يزيد على، يقل عن	مضروباً في	
و، مع، إجمالي	اطرح من، كم بقي	مضاعف	

مثال استعمال الخطوات الأربع لحل المسألة

كرة السلة: اتفق ستة أصدقاء على أن يرمي كل منهم كرة السلة إلى المرمى مئة مرة؛ ليحددوا أيهم يحرز أكبر عدد من الرميات الناجحة، وقد كانت النتائج كما في الجدول الآتي. بكم تزيد عدد الرميات الناجحة لناصر على عدد الرميات الناجحة لفهد؟

الاسم	عدد الرميات الناجحة
ناصر	٨٨
سلطان	٦٩
سعيد	٥٨
فهد	٤٨
خالد	٤٢
سليمان	٢٥

توجد معلومات زائدة تتعلق بعدد الرميات الناجحة لكثير من اللاعبين. ولكنك تحتاج فقط إلى معرفة الزيادة في عدد الرميات الناجحة لناصر على تلك التي لفهد. لإيجاد الفرق، اطرح ٤٨ من ٨٨ وبما أن المطلوب هو الحصول على جواب دقيق، استعمل الرياضيات الذهنية، أو الورقة والقلم. وقبل أن تحسب ذلك قدر الناتج.

$$\text{التقدير: } 90 - 50 = 40$$

$$88 - 48 = 40$$

أي أن عدد الرميات الناجحة لناصر تزيد بمقدار ٤٠ رمية على عدد الرميات الناجحة لفهد.

يبدو الناتج معقولاً عند مقارنته بالنتائج التقديرية، حيث إن $40 + 48$ يساوي ٨٨؛ لذا الإجابة صحيحة.

تحقق من فهمك:

(أ) **كرة السلة:** بناءً على ما ورد في الجدول السابق، إذا كان عدد الرميات الناجحة لنواف هو ٣ أمثال عدد الرميات الناجحة لسليمان، فما عدد رميات نواف الناجحة؟



الربط بالحياة:

كرة السلة رياضة جماعية نشأت عام ١٨٩٠م، يتنافس فيها فريقان يتألف كل منهما من خمسة لاعبين، وأبعاد ملعبها ٢٨م × ١٥م، وارتفاع منصة التهديف عن الأرض ٣م تقريباً، عليها لوحة خشبية أبعادها ١,٨م × ٢م × ١م، مثبت في منتصفها سلة قطرها ٤٥ سم. المصدر: ويكيبيديا (الموسوعة الحرة)

خطط

حل

تحقق

مواليد: الجدول أدناه يوضح معدل زيادة كتل الأطفال الحديثي الولادة، بحسب العمر بالشهور. فإذا استمر هذا النمط في الزيادة، فكم يكون معدل كتل الأطفال عند بلوغ ٥ أشهر؟

العمر بالشهر	١	٢	٣	٤	٥
الكتلة بالكيلوجرامات	٣,٢٥	٤,٠٠	٤,٧٥	٥,٥٠	■

المطلوب هو معدل كتل الأطفال الحديثي الولادة عند بلوغ ٥ أشهر.
بما أن المطلوب هو الحصول على ناتج دقيق، والمسألة تحتوي على نمط، إذن استعمل الحساب الذهني.

$$\begin{array}{ccccccc} ٣,٢٥ & ٤,٠٠ & ٤,٧٥ & ٥,٥٠ & ؟ \\ & \swarrow & \swarrow & \swarrow & \swarrow \\ & ٠,٧٥+ & ٠,٧٥+ & ٠,٧٥+ & \end{array}$$

لاحظ أن القيم تزداد بمقدار ٠,٧٥ في كل مرة؛ لذا فإن معدل كتل الأطفال عند بلوغ عمر ٥ أشهر يساوي ٦,٢٥ كيلوجرامات.
ابدأ بـ ٦,٢٥ واطرح منه ٠,٧٥، واستمر في الطرح حتى تصل إلى معدل كتل الأطفال عند عمر شهر واحد من الولادة، والذي يساوي ٣,٢٥؛ لذا فالناتج صحيح.

تحقق من فهمك:

(ب) **حلبة سباق:** اشترك سالم في فريق الجري. والجدول الآتي يوضح عدد الكيلومترات التي قطعها في أول أربعة أيام من التدريب. فإذا استمر سالم على هذا النمط، فكم كيلومتراً يقطع في يوم الخميس؟

اليوم	الأحد	الاثنين	الثلاثاء	الأربعاء	الخميس
المسافة بالكيلومترات	٢	٤	٧	١١	■

تأكد

استعمل الخطوات الأربع لحل كل من المسألتين ١، ٢:

١ دببة: تبلغ كتلة ذكر الدب البني ٦٢٥ كجم تقريباً، وكتلة أنثاه ٢٨٥ كجم تقريباً. فكم كيلوجراماً تقل كتلة أنثى الدب البني عن كتلة الذكر؟

المثال ١

٢ مسبح: يوضح الجدول أدناه كمية الماء التي تملأ مسبحاً بعد أوقات مختلفة. فإذا استمر هذا النمط، فأوجد كمية الماء التي تملأ المسبح بعد ٣٠ دقيقة.

المثال ٢

الزمن (بالدقائق)	٥	١٠	١٥	٢٠	٢٥	٣٠
كمية الماء (باللترات)	٣٠٠	٦٠٠	٩٠٠	١٢٠٠	■	■

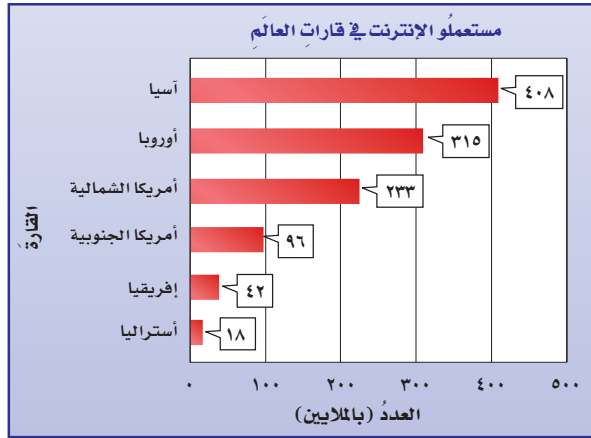


استعمل الخُطوات الأربع لحلّ كلّ من المسائل (٣ - ٨) الآتية:

التمرين	انظر الأمثلة
١	٤، ٣
٢	٦، ٥

٣ **أنهار:** يُعدّ نهر النيل أطول أنهار العالم؛ حيث يبلغ طوله ٦٦٥٠ كم، بينما يُعدّ نهر الفولجا أطول نهر في أوروبا، حيث يبلغ طوله ٣٦٩٠ كم. فكم يزيد طول نهر النيل على طول نهر الفولجا؟

٤ **تحليل تمثيلات بيانية:** بناءً على التمثيل أدناه، بكم يزيد عدد الأشخاص الذين يستعملون شبكة الإنترنت في قارة أوروبا على عدد الذين يستعملونها في قارة إفريقيا؟



المصدر: intrnet world stats

٥ **أنماط:** أكمل النمط: ٥، ١١، ١٧، ٢٣، ، ، ،

٦ **الصحة:** كانت مواعيد أول خمسة مراجعين لطبيب الأسنان في فترة الصباح هي: ٧:٤٠، ٨:١٠، ٨:٤٠، ٩:١٠، ٩:٤٠ صباحًا. فإذا استمرّ هذا النمط، فأوجد مواعيد المراجعين الثلاثة التاليين.

٧ **نقود:** اشترى سعيد سيارة جديدة، على أن يدفع ثمنها على أقساط شهرية مدّة ٤ سنوات. فإذا كان القسط الشهري ٩٥٠ ريالًا، فأوجد ثمن السيارة.

٨ **مشي:** يستعمل بلال مقياسًا ليجد عدد الخطوات التي يمشيها من بيته إلى مدرسته. فإذا كان يمشي إلى مدرسته يوميًا ١٦٦٠ خطوة (ذهابًا وإيابًا)، فكم خطوة تقريبًا يمشيها في الأسبوع كلّ؟ (٥ أيام دراسية في الأسبوع).



مسائل

مهارات التفكير العليا

٩ تحدّ: أكمل النمط: ٣ ، ٣ ، ٦ ، ١٨ ، ٧٢ ، ■

١٠ **الكتب** عند استعمالك الخطوات الأربع لحلّ المسألة، لماذا تقارنُ جوابك بتقديرك له.

تدريب على اختبار

١٢ أوجد الأعداد الثلاثة التالية في النمط أدناه:

٥٧، ٤٩، ٤١، ٣٣،،،

(أ) ٩، ١٧، ٢٥

(ب) ١٠، ١٨، ٢٦

(ج) ١١، ١٨، ٢٥

(د) ٨، ١١، ٢٦

١١ يستطيع وليد أن يسبح ٨ أشواط في ٤ دقائق. إذا استمرّ بهذا المعدّل في السباحة، فكم دقيقة يحتاج لسباحة ٤٠ شوطاً؟

(أ) ٢٤ دقيقة

(ب) ٢٠ دقيقة

(ج) ١٥ دقيقة

(د) ١٠ دقائق

الاستعداد للدرس اللاحق

مهارة سابقة: اقسم كلاً ممّا يأتي:

١٤ $6 \div 126$

١٦ $2 \div 118$

١٣ $3 \div 42$

١٥ $7 \div 49$



وزارة التعليم

Ministry of Education
2025 - 1447



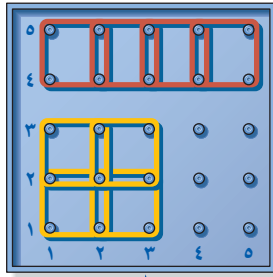
العوامل الأولية

٢-١

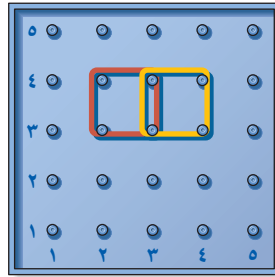
نشاط

إذا استعملت أي عدد من المربعات، فإنه يمكن تكوين مستطيل أو أكثر من المستطيلات المختلفة.

استعمل اللوحة الهندسية لتكوين مستطيلات مختلفة باستعمال مربعين، ثم كرر العمل باستعمال أربعة مربعات.



باستعمال أربعة مربعات يمكن الحصول على مستطيلين مختلفين بعداهما 2×2 و 4×1



باستعمال مربعين يمكن الحصول على مستطيل واحد بعداه 2×1

عدد المربعات	بعد كل مستطيل
٢	2×1
٣	
٤	2×2 ، 4×1

انسخ الجدول المجاور في دفترك، وأكملهُ باستعمال مربعات عددها ٢، ٣، ٤، ...، ٢٠. استعمل اللوحة الهندسية لتساعدك على ذلك.

الخطوة ٢

- ١ ما عدد المربعات التي تحتاج إليها لتكوين أكثر من مستطيل؟
- ٢ ما عدد المربعات التي تحتاج إليها لتكوين مستطيل واحد فقط؟
- ٣ ماذا تلاحظ على بُعدي المستطيل الواحد الذي يمكن تكوينه من المربعات؟

عند ضرب عددين أو أكثر، فإن كل عدد منها يُسمى **عاملاً** لنتاج الضرب.

$$6 = 3 \times 2 , 6 = 6 \times 1$$

عوامل العدد ٦

$$7 = 7 \times 1$$

عوامل العدد ٧

العدد الذي له عاملان فقط هما: (١، والعدد نفسه) يُسمى **عددًا أوليًا**.

كما يُسمى العدد الأكبر من ١، وله أكثر من عاملين **عددًا غير أولي (مؤلفًا)**.

القراءة في الرياضيات:

لا نهائي:

يعني أنه غير منتهٍ (غير محدود).

العدد	التعريف	أمثلة
الأولي	عدد له عاملان (قاسمان) فقط هما: ١، والعدد نفسه.	٢٣، ١٣، ١١
غير الأولي	عدد أكبر من ١ وله أكثر من عاملين.	١٨، ١٠، ٦
ليس أوليًا ولا غير أولي	العدد ١ له عامل واحد فقط. الصفر له عدد لا نهائي من العوامل.	١ صفر

لاحظ أن العدد ١ له عامل واحد فقط، والصفر له عدد لا نهائي من العوامل؛ لذا لا يمكن أن نقول إنهما أوليان أو غير أوليين.

تصنيف الأعداد

مثالان

صنّف كلا من العددين الآتين إلى أولي، أو غير أولي:

١٩

عوامل العدد ١٩ هي: ١، ١٩
بما أن العدد ١٩ له عاملان فقط،
فهو عدد أولي.

١٢

عوامل العدد ١٢ هي: ١، ٢، ٣، ٤، ٦، ١٢
بما أن العدد ١٢ له أكثر من عاملين فهو
عدد غير أولي.

تحقق من فهمك:

صنّف كل عدد فيما يأتي إلى أولي، أو غير أولي:

٨١ (ج)

١١ (ب)

٢٨ (ا)

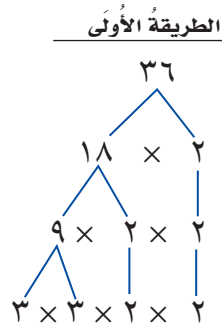
كل عدد غير أولي يمكن التعبير عنه في صورة ضرب أعداد أولية. ويُطلق على ذلك تحليل العدد إلى عوامله الأولية. ويمكن استعمال التحليل الشجري لإيجاد العوامل الأولية لعدد معطى.

إيجاد العوامل الأولية

مثال

أوجد العوامل الأولية للعدد ٣٦

الطريقة الثانية	العدد	عوامله الأولية
	٣٦	٢
	١٨	٢
	٩	٣
	٣	٣
	١	



اختر أي عاملين للعدد ٣٦

استمر في تحليل أي عدد ليس أوليًا.

يتوقف التحليل إذا ظهر العدد ١

$$٣ \times ٣ \times ٢ \times ٢ = ٣٦$$

لذلك فالعوامل الأولية للعدد ٣٦ هي: ٣، ٢

إرشادات للدراسة

العوامل الأولية: عند تحليل

عدد كلي باستعمال التحليل الشجري،

يمكنك البدء بأي زوج من عوامله؛ مثل

$$٩ \times ٤ \text{ أو } ١٨ \times ٢$$

بغض النظر عن الترتيب.



وزارة التعليم

Ministry of Education
2025 - 1447

تحقق من فهمك:

حلّل كلّاً من العددين الآتيين إلى عوامله الأولية:

(هـ) ٧٢

(د) ٥٤

تأكّد

صنّف كلّ عددٍ فيما يأتي إلى أوليٍّ، أو غير أوليٍّ، أو غير ذلك:

المثالان ٢، ١

٦١ ٤

١ ٣

٣ ٢

١٠ ١

حلّل كلّ عددٍ فيما يأتي إلى عوامله الأولية:

المثال ٣

١٩ ٨

٦٥ ٧

٨١ ٦

١٤ ٥



٩ الدول العربية: يبلغ عدد الدول

الأعضاء في جامعة الدول العربية

٢٢ دولة. اكتب العدد ٢٢ في صورة

حاصل ضرب عوامله الأولية.

تدرّب، وحلّ المسائل

صنّف كلّ عددٍ فيما يأتي إلى أوليٍّ، أو غير أوليٍّ، أو غير ذلك:

١٥ ١٢

١١ صفر

١٧ ١٠

٥٧ ١٥

٢٣ ١٤

٤٤ ١٣

٥٦ ١٨

٢٩ ١٧

٤٥ ١٦

٣١ ٢١

٥٣ ٢٠

٩٣ ١٩

حلّل كلّ عددٍ فيما يأتي إلى عوامله الأولية:

٤٠ ٢٤

١٨ ٢٣

٢٤ ٢٢

٣٢ ٢٧

٢٧ ٢٦

٧٥ ٢٥

٤٢ ٣٠

٢٥ ٢٩

٤٩ ٢٨

٧٧ ٣٣

٥٥ ٣٢

١٠٤ ٣١

ارشادات للتمارين

التمارين	انظر الأمثلة
٢١-١٠	٢، ١
٣٣-٢٢	٣



وزارة التعليم

Ministry of Education
2025 - 1447

الدرس ١-٢: العوامل الأولية

تحليلُ جداولٍ: لحلّ التمارين ٣٤-٣٧، استعمل الجدول أدناه الذي يمثّل طول القطر التقريبيّ بالآلاف الكيلومترات لكلّ كوكب في المجموعة الشمسية:

الكوكب	طول القطر التقريبيّ (بالآلاف الكيلومترات)	الكوكب	طول القطر التقريبيّ (بالآلاف الكيلومترات)
عطارد	٤	المشتري	١٤٣
الزهرة	١٢	زحل	١٢١
الأرض	١٣	أورانوس	٥١
المريخ	٧	نبتون	٤٩

المصدر: ويكي الكتب (كتاب تاريخ الفلك)

- ٣٤ أيّ الأطوال لها ثلاثة عوامل أولية؟
- ٣٥ أيّ الأطوال عواملها الأولية متماثلة؟
- ٣٦ أيّ الكواكب يمثّل طول قطره عددًا أوليًا؟
- ٣٧ اذكر طولَي قطريّ كوكبين لهما عاملان أوليان مشتركان.
- ٣٨ **ورود:** نسقت نورة عددًا من باقات الورد، كل منها يحوي العدد نفسه من الورد. فإذا كان عدد الورد التي نسقتها ٢٠ وردة، فأوجد ثلاث طرائق للتعبير عن عدد الباقات وعدد الورد في كل باقة.

صنّف كل عدد فيما يأتي إلى أولي، أو غير أولي، أو غير ذلك:

١١٤ ٤٠

١٢٥ ٣٩

٢٩١ ٤٢

١٧٩ ٤١

- ٤٣ **مسألة مفتوحة:** اختر عددين أوليين، كل منهما أكبر من ٥٠ وأصغر من ١٠٠
- ٤٤ **تبرير:** يمكن التعبير عن جميع الأعداد الفردية الأكبر من ٧ في صورة مجموع ثلاثة أعداد أولية. فما الأعداد الثلاثة الأولية التي مجموعها ٥٩؟ علّل إجابتك.
- ٤٥ **الحس العددي:** العددان الأوليان التوأمين هما: عددان أوليان فرديان صحيحان ومتتاليان؛ مثل: ٣ و ٥، ٥ و ٧، ١١ و ١٣. أوجد جميع التوائم الأصغر من ١٠٠
- ٤٦ **تحذّر:** المثال المضاد هو: مثال يبيّن خطأ عبارة مُعطاة. أوجد مثالًا مضادًا للعبارة الآتية، مع تفسير ذلك: "جميع الأعداد الزوجية أعداد غير أولية".

٤٧ **الكتب:** كيف تعرف أن عددًا ما أولي؟

مسائل
مهارات التفكير العليا



٤٨ أي مما يأتي يعبر عن تحليل العدد ٢٢٥ إلى عوامله الأولية؟

(أ) $5 \times 5 \times 3 \times 2$

(ب) $5 \times 5 \times 3 \times 3 \times 3$

(ج) $5 \times 5 \times 3 \times 3$

(د) $7 \times 5 \times 5 \times 3$

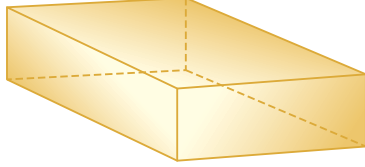
٤٩ أي مما يأتي عدد أولي؟

(أ) ١٥ (ب) ٣٥

(ج) ٢٩ (د) ٦٤

٥٠ إذا كان حجم متوازي المستطيلات يساوي الطول $\times$ العرض $\times$ الارتفاع. أي مما يأتي يمثل أبعاد متوازي المستطيلات أدناه؟

الحجم = ٧٥ سم^٣



(أ) $2 \text{ سم} \times 6 \text{ سم} \times 6 \text{ سم}$

(ب) $3 \text{ سم} \times 5 \text{ سم} \times 7 \text{ سم}$

(ج) $5 \text{ سم} \times 5 \text{ سم} \times 7 \text{ سم}$

(د) $3 \text{ سم} \times 5 \text{ سم} \times 5 \text{ سم}$

مراجعة تراكمية

٥١ الأنماط: أكمل النمط: ٥، ٧، ١٠، ١٤، ١٩، ... (الدرس ١ - ١)

٥٢ سفر: سافر بدر وعائلته بالسيارة من الرياض إلى المدينة المنورة. مسافة ٨٤٠ كلم، فسار بمعدل ١٠٥ كلم/ساعة. إذا كان قد توقف مدة ساعة واحدة في أثناء الرحلة للاستراحة، فكم ساعة استغرقت الرحلة للوصول إلى المدينة المنورة؟ (الدرس ١ - ١)

الاستعداد للدرس اللاحق

مهارة سابقة: أوجد ناتج ضرب كل مما يأتي:

٥٤ 5×5

٥٣ $2 \times 2 \times 2$

٥٦ $10 \times 10 \times 10$

٥٥ $4 \times 4 \times 4$





القوى والأسس

٣-١

نشاط

يمكن كتابة كل عدد في صورة حاصل ضرب عوامل أولية:



الخطوة ١
اطوِ ورقة على خطّ المنتصف، ثمّ اعمل فيها ثقبًا واحدًا. افتح الورقة وعدّ الثقوب التي فيها. ثمّ ارسم جدولًا على النحو الآتي، وسجّل النتائج التي حصلت عليها.

عدد الطيات	عدد الثقوب	التحليل إلى العوامل الأولية
١		
⋮		
٥		

الخطوة ٢
حلّ عدد الثقوب إلى عوامله الأولية، وسجّل النتائج في الجدول.

الخطوة ٣
اطوِ ورقة أخرى على خطّ المنتصف مرتين، ثمّ اعمل ثقبًا واحدًا بعد ذلك، وأكمل الجدول للطيتين.

الخطوة ٤
أكمل الجدول عندما يكون عدد مرّات الطي: ٣، ٤، ٥ طيات.

١ ما العوامل الأولية التي سجلتها؟

٢ ما العلاقة بين عدد مرّات طي الورقة وعدد العوامل في تحليل عدد الثقوب إلى عوامله الأولية؟

٣ اكتب تحليل عدد الثقوب إلى عوامله الأولية عند طي الورقة ثماني مرّات؟

يمكن كتابة حاصل ضرب العوامل المتشابهة باستعمال الأسس والأساس. ويمثّل الأساس العامل المتكرّر، بينما يمثّل الأس عدد مرّات تكرار ذلك العامل.

$$5 \leftarrow \text{الأس} = \underbrace{2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2}_{\text{٥ عوامل}} = 2^5$$

وعندما لا يظهر أس فوق العدد، يُفهم ضمناً أنّه ١، فمثلاً: ٥ = ٥^١

فكرة الدرس

أستعمل القوى والأسس في كتابة العبارات.

المفردات

الأساس

الأس

القوة

التربيع

التكعيب



والأعداد المكتوبة في صورة أُسس تُسمى **قوى**. وللأعداد المرفوعة للقوة الثانية أو الثالثة تسميات خاصة.

طريقة قراءتها	القوى
القوة الخامسة للعدد ٢	٥٢
القوة الثانية للعدد ٣، أو ٣ تربيع	٢٣
القوة الثالثة للعدد ١٠، أو ١٠ تكعيب	٣١٠

كتابة القوى وحاصل الضرب

مثالان

١ اكتب $3 \times 3 \times 3 \times 3$ باستعمال الأسس.

بما أن العامل ٣ تكرر ٤ مرات، فإن الأساس هو ٣، والأس هو ٤؛
إذن $3 \times 3 \times 3 \times 3 = 3^4$
اكتب في صورة قوة

٢ اكتب 4^5 في صورة حاصل ضرب العامل في نفسه. ثم أوجد قيمة ذلك.

الأساس ٤ والأس ٥، وعليه فإن العامل ٤ يتكرر خمس مرات.

إذن $4^5 = 4 \times 4 \times 4 \times 4 \times 4$
اكتب 4^5 في صورة حاصل ضرب
أوجد ناتج الضرب

تحقق من فهمك

اكتب كلاً من نواتج الضرب الآتية باستعمال الأسس:

(أ) $6 \times 6 \times 6 \times 6$ (ب) $10 \times 10 \times 10 \times 10$

اكتب القوتين الآتيتين في صورة حاصل ضرب العامل في نفسه، ثم أوجد قيمة ذلك:

(ج) ٣٢ (د) ٢٨

مثال من واقع الحياة

٣ **حماية البيئة:** في عام ١٤٣٣هـ شارك ٣١٠ من أعضاء جمعية الكشافة السعودية في البرنامج الوطني لحماية البيئة والذي كان بعنوان: (من أجل بيئة أفضل). أوجد عدد المشاركين.

$310 = 10 \times 10 \times 10$
اكتب القوة في صورة حاصل ضرب
أوجد ناتج الضرب

وبذلك فإن ١٠٠٠ كشاف شاركوا في البرنامج الوطني لحماية البيئة.

تحقق من فهمك

(هـ) **مسافات:** تبلغ المسافة بين مدينتي مكة المكرمة وجدة ٢١٠ كلم تقريباً.

فما قيمة ٢١٠؟

(و) **اختبارات:** يتضمن أحد اختبارات الاختيار من متعدد ٧ أسئلة، لكل سؤال منها

٤ بدائل. وعليه فهناك ٧٤ طريقة للإجابة عن الاختبار. فما قيمة ٧٤؟

إرشادات للدراسة

الآلة الحاسبة: يمكن

استعمال الآلة الحاسبة

لحساب القوى.

لحساب ٣، أدخل ٣ × ٤ =

فيكون الناتج ٨١



الربط بالحياة

يستعمل عالم البيئة الرياضيات في جمع وتحليل البيانات من البيئة التي يدرسها، ويكتب الأعداد الكبيرة باستعمال الأسس.

يمكن أن تُستعمل الأسس لكتابة العوامل الأولية لعدد. تذكر أن تكتب العوامل الأولية تصاعدياً؛ أي من العامل الأصغر إلى الأكبر.

أمثلة تحليل العدد إلى عوامله الأولية باستعمال الأسس

حلّل كل عدد من الأعداد الآتية إلى عوامله الأولية مستعملاً الأسس:

٤ ٧٢

اكتب العدد في صورة حاصل ضرب عوامله الأولية

$$2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 = 72$$

استعمل الأسس لكتابة ضرب العوامل المتشابهة

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

٥ ١٣٥

اكتب العدد في صورة حاصل ضرب عوامله الأولية

$$3 \times 3 \times 3 \times 5 = 135$$

استعمل الأسس لكتابة ضرب العوامل المتشابهة

$$3^3 \times 5 =$$

٦ ٣٠٠

اكتب العدد في صورة حاصل ضرب عوامله الأولية

$$2 \times 2 \times 3 \times 5 \times 5 = 300$$

استعمل الأسس لكتابة ضرب العوامل المتشابهة

$$2^2 \times 3 \times 5^2 =$$

تحقق من فهمك:

حلّل كل عدد من الأعداد الآتية إلى عوامله الأولية مستعملاً الأسس:

٢٤ (ز) ٤٥ (ح) ١٢٠ (ط)

تنبيه!

خاصية الإبدال:

إنّ عملية الرفع إلى قوة ليست عملية إبدالية، فمثلاً $2^3 \neq 3^2$ حيث إن:

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

$$9 = 3 \times 3 = 3^2$$

تأكد

المثال ١ اكتب كلاً من نواتج الضرب الآتية باستعمال الأسس:

١ $2 \times 2 \times 2 \times 2$ ٢ $6 \times 6 \times 6$

المثال ٢ اكتب كلاً من القوتين الآتيتين في صورة حاصل ضرب العامل في نفسه، ثم أوجد قيمة ذلك:

٣ 6^2 ٤ 7^3

المثال ٣ ٥ **حيوانات:** إذا علمت أنه يوجد ٣٥ نوعاً من القردة تقريباً تعيش على سطح الأرض، فما عدد أنواع القردة تقريباً؟

٦ **سكان:** يسكن مدينة القريات ١٠٥ نسمة تقريباً. فما العدد التقريبي لسكان مدينة القريات؟

الأمثلة ٤-٦ حلّل كل عدد من الأعداد الآتية إلى عوامله الأولية مستعملاً الأسس:

٧ 20 ٨ 48 ٩ 90



ارشادات للتمارين

التمارين	انظر الأمثلة
١٠ - ١٣	١
١٤ - ٢١	٢
٢٢، ٢٣	٣
٢٤ - ٣١	٤ - ٦

اكتب كلّاً من نواتج ضرب الآتية باستعمال الأسس:

١١ $8 \times 8 \times 8 \times 8$

١٠ 9×9

١٣ $5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5$

١٢ $3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3$

اكتب كلّ قوة من القوى الآتية في صورة حاصل ضرب العامل في نفسه، ثمّ أوجد قيمة ذلك:

١٧ 5^8

١٦ 4^5

١٥ 2^3

١٤ 3^{10}

٢١ 7^1

٢٠ 1^{10}

١٩ 5^6

١٨ 3^9

٢٢ **طعام:** تحتوي فطيرتان على ٣٤ سعراً حراريّاً. فما العدد الذي تمثّله القوة ٣٤؟

٢٣ **أنياب:** تبلغ أكبر كتلة لناب الفيل الإفريقي ٧٢ كجم تقريباً، فما العدد الذي تمثّله تلك الكتلة؟

حلّل كلّ عدد من الأعداد الآتية إلى عوامله الأولية مستعملًا الأسس:

٢٧ 6^8

٢٦ 5^0

٢٥ 5^6

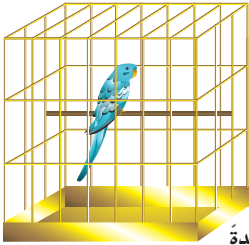
٢٤ 2^5

٣١ 3^{78}

٣٠ 5^{60}

٢٩ 9^8

٢٨ 8^8



١٨ وحدة

١٨ وحدة

٣٢ **طيور:** لإيجاد مقدار الفراغ في قفص العصفور المكعب الشكل، نجد مكعب طول أحد أضلاع القفص. عبّر عن مقدار الفراغ في قفص العصفور المجاور باستعمال الأسس، ثم أوجد قيمة ذلك.

اكتب كلّ قوة من القوى الآتية في صورة حاصل ضرب العامل في نفسه، ثمّ أوجد قيمة ذلك:

٣٥ القوة الخامسة للعدد ٤

٣٤ ٨ تكعيب.

٣٣ ٧ تربيع.

٣٦ **بستنة:** زرع عبد العزيز ٦ صفوف من أشجار النخيل في حديقته، في كلّ صف منها ٦ أشجار، ما مجموع الأشجار التي زرعها عبد العزيز في حديقته؟ اكتب عدد الأشجار باستعمال الأسس، ثمّ أوجد قيمة ذلك.

٣٧ **هوايات:** تُعدّ هواية التطريز من الهوايات المحبّبة لدى خديجة، وقد قامت بتطريز شالها برسم ٢٠ مربعاً، كلّ مربع منها يتكوّن من ٢٠ صفّاً، وفي كلّ صف ٢٠ غرزة. اكتب عدد الغرز الموجودة في هذا الشال باستعمال الأسس، ثمّ أوجد قيمة ذلك.



مسائل

مهارات التفكير العليا

تنبيه!

إذا كان أس العدد صفراً
شريطة ألا يكون العدد صفراً،
فإن الناتج يساوي واحداً.
أي أن: س = ١ : س ≠ ٠

تحدّ: استعمل الجدول المجاور لحلّ الأسئلة (٣٨-٤٠).

قوى العدد ١٠	قوى العدد ٥	قوى العدد ٣
$10000 = 10^4$	$625 = 5^5$	$81 = 3^4$
$1000 = 10^3$	$125 = 5^3$	$27 = 3^3$
$100 = 10^2$	$25 = 5^2$	$9 = 3^2$
$\square = 10^1$	$5 = 5^1$	$3 = 3^1$
$\square = 10^0$	$\square = 5^0$	$\square = 3^0$

٣٨ صِفْ نمطَ قوى العدد ٣، ثمَّ أوجد قيمة ٠٣.

٣٩ صِفْ نمطَ قوى العدد ٥، ثمَّ أوجد قيمة ٠٥.

٤٠ صِفْ نمطَ قوى العدد ١٠، ثمَّ أوجد قيمة ١٠ و ١٠٠.

٤١ **اكتشف الخطأ:** أوجد خالد وسعيد قيمة ٣٧،

أيهما كانت إجابته صحيحة؟ فسّر إجابتك.



السعيد

$$7 \times 7 \times 7 = 37$$

$$343 =$$

خالد

$$3 \times 7 = 37$$

$$21 =$$



٤٢ **اكتب:** اشرح كيف تجد ناتج ٦١ ذهنياً.

تدريب على اختبار

٤٤ أي ممّا يأتي يعبر عن تحليل العدد ٣٦٠ إلى عوامله الأولية؟

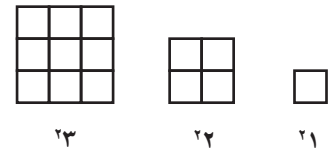
(أ) $25 \times 3 \times 22$

(ب) $5 \times 23 \times 32$

(ج) $5 \times 33 \times 22$

(د) $5 \times 23 \times 2$

٤٣ إذا استمرّ نمط الأشكال أدناه، فأَيُّ القيم التالية تمثل الشكل السابع؟



(ج) ٧٧

(د) ٧٣

(أ) ٢٧

(ب) ٧١

مراجعة تراكمية

صنّف كلّ عددٍ ممّا يلي إلى أوليّ، أو غير أوليّ، أو غير ذلك: (الدرس ١ - ٢)

٧١ (٤٨)

٢٩ (٤٧)

٥٠ (٤٦)

٦٣ (٤٥)

٤٩ **الوقت:** احسب عدد الثواني في اليوم الواحد، إذا علمت أن الدقيقة = ٦٠ ثانية. (الدرس ١ - ١)

الاستعداد للدرس اللاحق

مهارّة سابقة: أوجد ناتج قسمة كلّ ممّا يأتي:

٥٣ $6 \div 120$

٥٢ $8 \div 104$

٥١ $5 \div 45$

٥٠ $3 \div 36$





ترتيب العمليات

١ - ٤

استعد

وجبات خفيفة: الجدول أدناه يبين أسعار بعض الأصناف التي يقدمها المقصف المدرسي.

الصف	السعر بالريال
كعك	٢
عصير	١
شطيرة	٤

- ١ ما ثمن ٣ قطع من الكعك؟ وما ثمن ٤ شطائر؟
- ٢ ما الثمن الكلي لشراء ٣ قطع من الكعك و ٤ شطائر؟
- ٣ ما العمليتان اللتان استعملتهما في حل السؤالين ١، ٢؟ وضّح ذلك.

فكرة الدرس

أوجد قيمة عبارة عددية باستعمال ترتيب العمليات.

المفردات

العبارة العددية
ترتيب العمليات

تتكوّن العبارة العددية من أعداد وعمليات، مثل: $٣ \times ٢ + ٤ \times ٤$ ، ويدلّ ترتيب العمليات على العملية التي تُنفَّذ أولاً، وبذلك يحصل الجميع على الإجابة نفسها لقيمة المقدار.

ترتيب العمليات

مفهوم أساسي

- ١ بسّط العبارات الموجودة داخل الأقواس.
- ٢ أوجد قيم القوى.
- ٣ اضرب واقسم بالترتيب، مبتدئاً من اليمين إلى اليسار.
- ٤ اجمع واطرح بالترتيب، مبتدئاً من اليمين إلى اليسار.

استعمال ترتيب العمليات

مثالان

أوجد قيمة كلّ من العبارتين الآتيتين:

$$٨ + ٢ - ١٠$$

$$٥ \times ٣ + ٤$$

$$٨ + ٢ - ١٠$$

$$٥ \times ٣ + ٤$$

اطرح ٢ من ١٠ أولاً

$$٨ + ٨ =$$

اضرب ٣ في ٥

$$١٥ + ٤ =$$

اجمع ٨ و ٨

$$١٦ =$$

اجمع ٤ و ١٥

$$١٩ =$$

تحقق من فهمك:

أوجد قيمة كلّ من العبارتين الآتيتين:

$$٤ \times ٢ \div ١٦$$

$$١٥ \times ٢ + ١٠$$



أوجد قيمة كلٍّ من العبارتين الآتيتين:

$$(6 - 9) \times 17 + 4 \div 20$$

$$\begin{aligned} 3 \times 17 + 4 \div 20 &= (6 - 9) \times 17 + 4 \div 20 \\ 3 \times 17 + 5 &= \\ 51 + 5 &= \\ 56 &= \end{aligned}$$

اطرح ٦ من ٩
اقسم ٢٠ على ٤
اضرب ١٧ في ٣
اجمع ٥ إلى ٥١

$$4 + 26 \times 3$$

$$\begin{aligned} 4 + 36 \times 3 &= 4 + 26 \times 3 \\ 4 + 108 &= \\ 112 &= \end{aligned}$$

أوجد قيمة ٢٦
اضرب ٣ في ٣٦
اجمع ١٠٨ إلى ٤

تحقق من فهمك:

أوجد قيمة كلٍّ من العبارتين الآتيتين:

$$(ج) \quad 12 - 5 \div (2 - 5) \times 25 \quad (د) \quad 6 + 32 \div 24$$

مثال من واقع الحياة

تسوق: إذا كان ثمن علبة الحليب ريالين، وثمان علبة العصير ٣ ريالات، وثمان علبة اللبن ٤ ريالات، فاكتب العبارة التي تمثل ثمن شراء ٤ علبة من الحليب، وعلبتي عصير، و٥ علبة من اللبن، ثم أوجد الثمن الكلي لها.

سعر الصنف			
الصنف	علبة الحليب	علبة العصير	علبة اللبن
الثمن (ريال)	٢	٣	٤

لإيجاد الثمن الكلي، اكتب عبارة عددية ثم أوجد قيمتها.

التعبير اللفظي ثمن ٤ علبة حليب زائد ثمن علبتي عصير زائد ثمن ٥ علبة من اللبن

العبارة العددية $2 \times 4 + 3 \times 2 + 4 \times 5$ ريالات

$$4 \times 5 + 3 \times 2 + 2 \times 4$$

$$4 \times 5 + 3 \times 2 + 8 =$$

$$4 \times 5 + 6 + 8 =$$

$$20 + 6 + 8 =$$

$$34 =$$

إذن الثمن الكلي هو ٣٤ ريالاً.



الربط بالحياة:

يعد الحليب الطازج غذاءً متكاملًا وضروريًا لجسم الإنسان؛ حيث يحتوي على العديد من البروتينات، والسكريات، والكالسيوم، والفيتامينات الضرورية لبناء الجسم ونموه.



تحقق من فهمك:

هـ) **كعكات:** تعمل حصّة ٣ كعكات في اليوم، بينما تعمل هند ٤ كعكات في اليوم. اكتب عبارة تمثل عدد الكعكات التي عملها حصّة وهند معاً في ٥ أيام، ثم أوجد العدد الكلي لهذه الكعكات.

تأكد

أوجد قيمة كل عبارة مما يأتي:

الأمثلة ١-٤

$$٩ + ٣ - ١٠$$

$$٥ - ٣ + ٩$$

$$١ + ٢ \times (٧ + ٢) \div ١٨$$

$$١٥ - ٢ \times (٥ + ٢٦)$$

$$٦ + (٤ + ٢٣) - ١٩$$

$$٢ \div ٨ + ٢٥$$

٧) **حلول:** مع معلمة ٢٩ قطعة حلوى. كافأت طالباتها فأعطت ٥ طالبات لكلّ منهنّ ٣ قطع، وأعطت ٣ طالبات لكلّ منهنّ ٤ قطع. اكتب عبارة تمثل عدد قطع الحلوى التي بقيت مع المعلمة، ثم أوجد قيمتها.

المثال ٥

تدرب، وحل المسائل

أوجد قيمة كل عبارة مما يأتي:

$$١٥ - ١٢ + ٩$$

$$٣ - ٤ + ٨$$

$$٨ + ١٧ - ٢٢$$

$$١٢ + ١٩ - ٣٨$$

$$٥ - ٦ \times (٢ + ٩)$$

$$(٨ + ٣) \times ٩ + ٧$$

$$١ + (٢ \div ٦) \times ٦٦$$

$$٣ \times (٣ - ١٠) \div ٦٣$$

$$(١٤ + ٢) \times ٧ + ١١ \div ٥٥$$

$$١٢ - ٥ \times (٦ + ٣) \div ٢٧$$

$$٤ \div ٢٦ + ٢٦$$

$$٣ \div ١٢ - ٣٥$$

$$٢٣ \times ٢ \div ٢٢$$

$$٤ \div ٣٢ - ١٥$$

٢٢) **قراءة:** تقرأ مريم كتاباً عن سيرة أحد الصحابة، فقرأت في ٥ أيام متتالية بمعدل كل يوم ٦ صفحات، وفي اليومين التاليين كل يوم ٣ صفحات، وبقيت ٥ صفحات من الكتاب. اكتب عبارة تمثل عدد صفحات الكتاب، ثم أوجد العدد.

ارشادات للتمارين

التمارين	انظر الأمثلة
١١-٨	٢، ١
١٧-١٢	٣
٢١-١٨	٤
٢٣، ٢٢	٥

٢٣ ترفية: ذهبت عبيّر مع ثلاث من زميلاتِها إلى مدينة الألعاب، فإذا دفعت كلٌّ منهنَّ ٧ ريالاً ثمنَ تذكرة الدخول، و ٣ ريالاً ثمنَ قطعة حلوى، وريالاً ثمنَ قارورة ماء، فاكْتُبْ عبارةً تُمثِّلُ الثمنَ الكليَّ الذي دفعته عبيّر وزميلاتها، ثمَّ أوجد هذا الثمن.

أوجد قيمة كلِّ عبارة ممَّا يأتي:

٢٤ $8 + (3 - 4) \times 8$

٢٥ $(6 - 25) + 4 \div 12$

٢٦ $6 + 2 \div (8 - 20) \times 34 + 9$

٢٧ $3 - 15 - (2 \times 25) + 24 \div 96$

اكتبْ عبارةً عدديةً لكلِّ عبارة لفظية فيما يأتي، ثمَّ أوجد قيمتها:

٢٨ ضرب العدد ٧ في ٦ ثم طرح ٢

٢٩ مكعَّب ناتج قسمة العدد ٢٤ على ٦

٣٠ تحدُّ: اكتبْ عبارةً عدديةً قيمتها ١٠، تتضمنُ عمليتين مختلفتين وأربعة أعداد.

٣١ اكتشف الخطأ: أوجدت كلٌّ من مريم ونوف ناتج $9 - 6 + 2$ ، فأيُّهُمَا كانت إجابتها صحيحة؟ فسِّرْ إجابتك.



نوف

$$9 - 6 = 6 + 6 - 9$$

$$1 =$$

$$9 + 3 = 6 + 6 - 9$$

$$5 =$$



مريم

٣٢ اكتبْ: مسألة من واقع الحياة يمكن حلُّها باستعمال ترتيب العمليات، ثمَّ حلِّها.

مسائل
مهارات التفكير العليا



تدريب على اختبار

٣٣ عُمُرُ فاطمةَ أَقْلُ بَسْتَيْنِ من عُمُرِ عائشةَ، وعائشةُ أَكْبَرُ من هندا التي عُمُرُها ٩ سنواتٍ بخمسِ سنواتٍ. أيُّ جدولٍ مِمَّا يَأْتِي نَسْتَطِيعُ مِنْهُ حَسَابَ عُمُرِ فاطمةَ؟

الاسمُ	العمرُ (بالسنوات)
فاطمةُ	٥
عائشةُ	٤
هندُ	٩

(ج)

الاسمُ	العمرُ (بالسنوات)
فاطمةُ	٥ + ٩
عائشةُ	٢ - ٥ + ٩
هندُ	٩

(أ)

الاسمُ	العمرُ (بالسنوات)
فاطمةُ	٢ - ٥ + ٩
عائشةُ	٥ + ٩
هندُ	٩

(د)

الاسمُ	العمرُ (بالسنوات)
فاطمةُ	٢
عائشةُ	٥
هندُ	٩

(ب)

مراجعة تراكمية

٣٤ **بريدٌ إلكترونيٌّ:** أُرْسِلَتْ سَمُرُ رسالةَ بريدٍ إلكترونيٍّ عن الصدقِ إلى أربعٍ من صديقاتِها يومَ السبتِ، ثمَّ قَامَتْ كُلُّ مِنْهُنَّ بِإرسالِها إلى أربعٍ صديقاتٍ أخرياتِ يومَ الأحدِ، وهكذا كُلُّ واحدةٍ تَسْتَلِمُ الرسالةَ تَرْسُلُها إلى أربعٍ صديقاتٍ جددٍ في اليومِ التالي. إذا كَانَ عَدَدُ الرِّسَائِلِ المُرسَلَةِ يومَ الثلاثاءِ ٤٤ رسالةً، فكمَّ رسالةً أُرْسِلَتْ يومَ الثلاثاءِ؟ (الدرس ١ - ٣)

حلِّلْ كُلَّ عَدَدٍ مِمَّا يَأْتِي إِلَى عَوَامِلِهِ الْأَوَّلِيَّةِ: (الدرس ١ - ٢)

١٣٠ ٣٨

١١٠ ٣٧

١٠٥ ٣٦

٤٢ ٣٥

الاستعداد للدرس اللاحق

مِهَارَةٌ سَابِقَةٌ: أَوْجِدْ نَاتِجَ جَمْعِ كُلِّ مِمَّا يَأْتِي:

٦ + ٥٤ ٤٢

١٩ + ٦١ ٤١

١٦ + ٢٣ ٤٠

٩٨ + ٢٦ ٣٩



وزارة التعليم

Ministry of Education
2023 - 1447

الدرس ١ - ٤: ترتيبُ العملياتِ

حلّل كلّ عددٍ من الأعداد الآتية إلى عوامله الأولية

مستعملًا الأسس: (الدرس ١ - ٣)

٢٢ ٩ ٤٠ ١٠ ٧٥ ١١

١٢ **رحلة بريّة:** ذهب ناصرٌ في رحلة بريّة

مع أصدقائه، فدفعَ ٣٠ ريالًا، فكم ريالًا دفعَ

ناصرٌ؟ (الدرس ١ - ٣)

أوجد قيمة كلّ ممّا يأتي: (الدرس ١ - ٤)

١٣ $20 + 6 - 10$

١٤ $2 \times (10 - 15) \div 25$

١٥ $2 \div 32 + 23$

١٦ $1 + (8 \div 4) - 12$

١٧ **اختيار من متعدد:** يريدُ فهدٌ وزوجته وأطفاله

الأربعة الذهابَ إلى حديقة الحيوان، إذا كانَ ثمنُ

تذكرة الدخول للكبار ١٠ ريالًا، وللأطفال

٦ ريالًا، فرتبِ الخطوات الآتية بالتسلسل

الصحيح لمعرفة التكلفة الإجمالية لدخول فهدٍ

وعائلته حديقة الحيوان.

الخطوة (س): اضربُ ثمنَ تذكرة الطفل في عددِ

الأطفال.

الخطوة (ص): اجمعُ ناتجَي الضرب معًا.

الخطوة (ع): اضربُ ثمنَ تذكرة الكبير في عددِ

الكبار.

الخطوة (ل): اكتبِ عددَ الأطفال وعددَ الكبارِ

الذين يريدون شراءَ التذاكرِ.

أيُّ قائمة ممّا يأتي تبينُ الخطوات بالتسلسلِ

الصحيح؟ (الدرس ١ - ١)

(أ) ل، ص، ع، س (ج) س، ع، ل، ص

(ب) ل، ع، س، ص (د) ع، س، ل، ص

١ **كتب:** قرأ فيصلُ كتابًا عددُ صفحاته ٤٦٥ صفحةً

في أسبوع. الجدول أدناه يبيّن عددَ الصفحات التي

قرأها في ٥ أيام. ما عددُ الصفحات التي قرأها يومي

الخميس والجمعة معًا؟ (الدرس ١ - ١)

اليوم	عدد الصفحات
السبت	٦٠
الأحد	٧٢
الاثنين	٥٩
الثلاثاء	٨٥
الأربعاء	٦٧

٢ **اختيار من متعدد:** مدرسة فيها ٣٨٤ مقعدًا

صفيًا موزعة على ١٦ غرفة صفيّة بالتساوي. ما عددُ

المقاعد في كلّ غرفة صفيّة؟ (الدرس ١ - ١)

(أ) ١٦ (ج) ٣٦٨

(ب) ٢٤ (د) ٦١٤٤

صنّف كلّ عددٍ ممّا يأتي إلى أوليّ، أو غير أوليّ، أو غير

ذلك: (الدرس ١ - ٢)

٣ ٥٧ ٤ ٩٧ ٥ ٠

٦ **كتب:** هل يمكنُ وضعُ ٤١ كتابًا على أكثر من

رفٍّ، بشرط أن يكونَ على كلّ رفٍّ العدد نفسه من

الكتب؟ فسرّ إجابتك (الدرس ١ - ٢)

اكتبِ كلّ قوة من القوى الآتية في صورة حاصل ضرب

العامل في نفسه، ثمّ أوجد قيمة ذلك: (الدرس ١ - ٣)

٧ ٤٣ ٨ ٣٦





الجبر: المتغيرات والعبارات

٥-١

استعد



فواكه: إذا كان لديك سلة بها تفاح، وهناك تفاحتان خارجها، فإن عدد التفاح جميعه هو مجموع العددين اثنين إلى عدد ما؛ حيث يُعبّر عن التفاحتين خارج السلة بالقيمة ٢، أمّا التفاح داخلها فعدده غير معروف.

١ ما المقصود بأن السلة بها عدد ما من التفاح؟

٢ ما قيمة العبارة ((جمع ٢ إلى عدد ما)) إذا كان ذلك العدد يساوي ١٤؟

٣ افترض أن لديك سلتين فيهما عدد التفاح نفسه. فما العبارة التي تمثل عدد التفاح فيهما؟

فكرة الدرس:

أجد قيم عبارات جبرية.

المفردات

الجبر

المتغير

العبارة الجبرية

قيمة عبارة

الجبر: هو لغة الرموز التي تتضمن متغيرات. والمتغير: هو رمز، يُعبّر عنه عادة بحرف يمثل العدد المجهول. فالعبارة $٢ + ن$ تمثل جمع ٢ وعدد ما. **والعبارة الجبرية:** هي تجمع من المتغيرات والأعداد ترتبط بينها عملية واحدة على الأقل.

أي حرف يمكن استعماله للتعبير عن المتغير.

$$٢ + ن$$

يُستعمل الحرف س غالباً بوصفه متغيراً. ويغلب استعمال الحرف الأول للكلمة المعنوية. ويمكن أن يستبدل بالمتغيرات في العبارات أي عدد، ثم حساب **قيمة العبارة الجبرية.** وتُستعمل إشارة $\times$ للتعبير عن عملية الضرب، كما يمكن التعبير عنها بطرق أخرى، فمثلاً:

س س
↑
س ضرب س

٥ س
↑
٥ ضرب س

٢ × ٢
↑
٢ ضرب ٢



أمثلة حساب قيمة عبارة جبرية

١ احسب قيمة العبارة الجبرية: $١٦ + ب$ ، إذا كانت $ب = ٢٥$

$$\begin{aligned} ١٦ + ب &= ٢٥ + ١٦ \\ ٤١ &= \end{aligned}$$

استبدل العدد ٢٥ بالمتغير ب
اجمع العددين ١٦ و ٢٥

٢ احسب قيمة العبارة الجبرية: $ص - س$ ، إذا كانت $س = ٦٤$ ، $ص = ٢٧$

$$\begin{aligned} ص - س &= ٢٧ - ٦٤ \\ ٣٧ &= \end{aligned}$$

استبدل العدد ٦٤ بالمتغير س، والعدد ٢٧ بالمتغير ص
اطرح ٢٧ من ٦٤

٣ احسب قيمة العبارة الجبرية: $٥ن + ٤$ ، إذا كانت $ن = ٣$

$$\begin{aligned} ٥ن + ٤ &= ٥ \times ٣ + ٤ \\ ١٩ &= \end{aligned}$$

استبدل العدد ٣ بالمتغير ن
اضرب ٥ في ٣
اجمع العددين ١٥ و ٤

تحقق من فهمك:

إذا كانت $أ = ٦$ ، $ب = ٤$ ، فاحسب قيمة العبارات الآتية:

(أ) $٨ + أ$ (ب) $أ - ب$ (ج) $أ \times ب$ (د) $٥ - أ$

إرشادات للدراسة
الضرب
في العبارات الجبرية
٥ن تعني $٥ \times ن$.

مثال من اختبار

٤ تُستعمل العبارة $(٣ + ق) \times ق \div ٢$ لإيجاد مساحة مثلث يزيد ارتفاعه على طول قاعدته ٣ وحدات، حيث يمثل المتغير ق طول القاعدة، أوجد مساحة هذا المثلث الذي طول قاعدته ٨ وحدات.

(أ) ٢٠ وحدة مربعة (ب) ٢٥ وحدة مربعة
(ج) ٤٤ وحدة مربعة (د) ٨٨ وحدة مربعة

اقرأ:

تريد أن تجد قيمة العبارة عندما $ق = ٨$

حل:

$$\begin{aligned} (٣ + ق) \times ق \div ٢ &= (٣ + ٨) \times ٨ \div ٢ \\ ١١ \times ٨ \div ٢ &= ٨٨ \div ٢ \\ ٤٤ &= \end{aligned}$$

استبدل العدد ٨ بالمتغير ق
أضف ٨ إلى ٣
اضرب ١١ في ٨
اقسم ٨٨ على ٢

فتكون مساحة المثلث ٤٤ وحدة مربعة؛ أي أن الإجابة الصحيحة هي (ج).

إرشادات للاختبارات

الاستعداد للاختبارات
من المفيد عند الاستعداد للاختبار مراجعة الصيغ الأساسية مثل قواعد العمليات وترتيبها.



تحقق من فهمك:

هـ) ثمن تذكرة دخول إحدى مدن الألعاب هو ٧ ريالات، وثمان تذكرة استعمال أي لعبة لمرة واحدة هو ٣ ريالات. ويُعبّر عن تكلفة دخول طفل إلى مدينة الألعاب واستعمال الألعاب ٧ مرة بالصورة $٣ + ٧$ ت. أوجد تكلفة دخول أحد الأطفال واستعماله الألعاب ٥ مرات.

(i) ١٠ ريالات (ب) ٢٢ ريالاً (ج) ٣٥ ريالاً (د) ٣٨ ريالاً

تأكد

الأمثلة ١-٣ إذا كانت $م = ٤$ ، $ن = ٩$ ، فاحسب قيمة كل عبارة مما يأتي:

- ١) $٣ + م$ ٢) $٥ + ن$ ٣) $ن - م$
٤) $م - ٢$ ٥) $٤ - م$ ٦) $٢ + ن$

المثال ٤ ٧) اختيار من متعدد: إذا كان مقدار النقود التي أعادها البائع إلى سلطان بعد أن أعطاه

٢٠ ريالاً ثمناً لـ ٤ دفاتر هو ٢٠ - ٤؛ حيث دتمثل ثمن كل دفتر، فإن مقدار المبلغ الذي أعاده البائع إلى سلطان إذا كان ثمن الدفتر الواحد ٣ ريالات هو:

(i) ٤ ريالات (ب) ١٧ ريالاً (ج) ٨ ريالات (د) ٤٨ ريالاً

تدرب، وحل المسائل

إذا كانت $م = ٢$ ، $ن = ١٦$ ، فاحسب قيمة كل عبارة مما يأتي:

- ٨) $١٠ + م$ ٩) $٨ + ن$ ١٠) $٩ - م$
١١) $٢٢ - ن$ ١٢) $٤ \div ن$ ١٣) $١٢ \div م$
١٤) $٣ \times ن$ ١٥) $٦ م$ ١٦) $م + ن$
١٧) $ن + م$ ١٨) $٦ - ن$ ١٩) $١ - م$

إذا كانت $أ = ٤$ ، $ب = ٧$ ، $ج = ١١$ ، فاحسب قيمة كل عبارة مما يأتي:

- ٢٠) $ب - أ$ ٢١) $ج - ب$ ٢٢) $٥ ج + ٦$
٢٣) $٢ ب + ٧$ ٢٤) $٣ أ - ٤$ ٢٥) $٤ ب - ١٠$

ارشادات للتمارين

للتمارين	انظر الأمثلة
١٩-٨	٢، ١
٢٥-٢٠	٣
٤٢-٤٠	٤



وزارة التعليم

Ministry of Education
2023 - 1447

الدرس ١-٥: الجبر: المتغيرات والعبارات

٢٦ نبتة الخيزران: تُستعمل العبارة m لإيجاد مقدار نمو نبتة معينة من الخيزران في زمن محدد؛ حيث تدل m على معدل النمو، وتدل n على مقدار الزمن. فما مقدار النمو لهذه النبتة في ٧ أيام إذا كان معدل نموها ٩٠ ستمتراً في اليوم الواحد؟

٢٧ سباق: تُستعمل العبارة f لإيجاد معدل السرعة؛ حيث تمثل f المسافة المقطوعة، وتمثل n الزمن. أوجد السرعة c لسيارة سباق قطعت ٨١٢ كلم في ٤ ساعات.

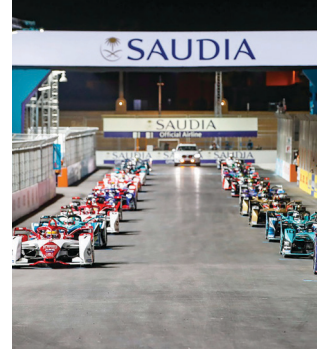
إذا كانت $a = 9$ ، $b = 15$ ، $c = 3$ ، $e = 8$ ، فاحسب قيمة كل عبارة مما يأتي:

٢٨ $b^2 - a$ **٢٩** $4b \div 5$ **٣٠** $a^2 b$

٣١ $6 - 8 + 4e$ **٣٢** $7e \div 4 + 5s$ **٣٣** $e^2 - (5s)$

٣٤ طائرات: تُستعمل العبارة $900n$ ؛ لحساب المسافة بالكيلومترات التي تقطعها طائرة (البوينغ ٧٨٧)؛ حيث يمثل المتغير n الزمن بالساعات. أوجد المسافة التي تقطعها هذه الطائرة في زمن مقداره ٤ ساعات.

٣٥ هندسة: نستعمل العبارة l ض لحساب مساحة المستطيل؛ حيث يمثل l الطول، w العرض. احسب مساحة المستطيل المجاور؟



الربط بالحياة:

في سباقات الفورمولا واحد قد تتخطى سرعة السيارات المتسابقة سرعة ٣٢٠ كلم/ساعة.

مسائل مهارات التفكير العليا

٣٦ تحد: أدخل محمد العدد ١٠٠ في آلة الحاسبة، ثم طرح ٧ عدة مرات. بينما بدأ عبد القادر من الصفر، ثم أخذ يضيف ٣ في كل مرة. فإذا كان الاثنان يقومان بعملية واحدة كل مرة، فهل سيصلان إلى العدد نفسه؟ إذا كانت الإجابة نعم، فما هذا العدد؟ فسر إجابتك.

٣٧ اختر طريقة: يريد سالم إيجاد قيمة $s^2 - s$ ، عندما $s = 3$ ، $s = 8$. فأين الطرق الآتية يستعملها لإيجاد قيمة العبارة؟ علل اختيارك، ثم استعملها لحل المسألة.

التقدير

الورقة والقلم

الحساب الذهني

٣٨ اكتشف المختلف: حدّد العبارة المختلفة عن العبارات الثلاث الأخرى. وفسر إجابتك.

$2 + 13$

s ص

$8 + 6$

$7s$

٣٩ اكتب: قارن بين العبارات العددية والعبارات الجبرية، واستعمل أمثلة توضيحية.



٤١ بين الجدول أدناه مجموع الميداليات التي حصلت عليها بعض الدول المشاركة في دورة الألعاب الأولمبية الشتوية عام ٢٠١٤ م.

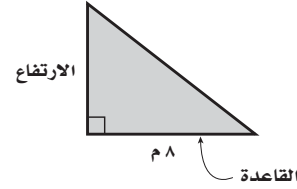
الدولة	مجموع الميداليات
ألمانيا	١٩
أمريكا	٢٨
كندا	س
هولندا	٢٤
روسيا	٣٣
النرويج	٢٦

المصدر: International Olympic Committee

أي عبارة ممّا يأتي تمثل المجموع الكلي للميداليات في الجدول؟

- (أ) $١٣٠ - س$ (ب) $١٣٠ + س$
(ج) $١٣٠ - س$ (د) $١٣٠ + س$

٤٢ يمكن إيجاد ارتفاع المثلث أدناه باستعمال العبارة $٤٨ \div ب$ ، حيث ب تمثل قاعدة المثلث. أوجد ارتفاع المثلث.



- (أ) ٤ م (ب) ٦ م
(ج) ٨ م (د) ١٠ م

٤٣ إجابة قصيرة: إذا كان ٤ س يمثل محيط مربع طول ضلعه ٢٦ سم، فأوجد محيط مربع طول ضلعه ٢٦ سم.

مراجعة تراكمية

احسب قيمة كل من العبارات التالية: (الدرس ١ - ٤)

٤٤ $١٢ - ٨ \div ٢ + ١$ ٤٥ $٨ - ٣ \times (٤ + ٣) \div ٢١$ ٤٦ $٧ - (٢ \div ٢٠) + ٢٥$

٤٧ لغة: ١٠ شخص في العالم تقريباً يتكلمون لغة الماندرين، ما عدد الأشخاص تقريباً الذين يتكلمون هذه اللغة؟ (الدرس ١ - ٣)

٤٨ اختبار: أجاب محمد على ٤ أسئلة إجابة خاطئة في اختبار مكون من ٦٢ سؤالاً، كم سؤالاً أجاب عنه إجابة صحيحة؟ (الدرس ١ - ١)

الاستعداد للدرس اللاحق

مهارة سابقة: اجمع أو اطرح كلاً ممّا يأتي:

٤٩ $١٨ + ٥$ ٥٠ $٧ + ١٤$ ٥١ $١٥ - ٢١$ ٤٨ $٩ - ١٨$





الجبر: الدوال

٦-١



استعد

علوم: يرفرف الطائر الطنان ذو الحنجرة الياقوتية بجناحيه ٥٢ مرة تقريباً في الثانية. اكتب عبارة تمثل عدد مرات رفرقة الجناحين في ثانيتين، ٦ ثوانٍ، ن من الثواني؟

فكرة الدرس:

أكون جدول الدالة، وأجد قاعدتها.

المفردات

الدالة

جدول الدالة

قاعدة الدالة

تعريف المتغير

الدالة علاقة تحدد مخرجة واحدة فقط للمدخلة الواحدة. ويعتمد عدد مرات رفرقة الجناحين (المخرجة) على عدد الثواني (المدخلة). ويمكنك تنظيم قيم المدخلات والمخرجات في **جدول دالة** على النحو الآتي:

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

تصف قاعدة الدالة العلاقة بين المدخلات والمخرجات.

إكمال جدول الدالة

مثال

١ إذا كانت المخرجة أكبر من المدخلة بمقدار ٧، فأكمل جدول الدالة لهذه العلاقة.

قاعدة هذه الدالة، هي: $س + ٧$ ؛ أي أضف ٧ إلى كل مدخلة.

المدخلة (س)	المخرجة (س + ٧)
١٠	١٧
١٢	١٩
١٤	٢١

تحقق من فهمك:

املاً الفراغات في الجدولين الآتيين بالأعداد المناسبة:

المدخلة (س)	المخرجة (س - ٤)
٤	■
٧	■
١٠	■

المدخلة (س)	المخرجة (س٣)
٠	■
٢	■
٥	■

إرشادات للدراسة

التحقق من معقولية الحل
لنتأكد من أن قاعدة الدالة
صحيحة، اختبر أكثر من
مدخلة.

مثال

إيجاد قاعدة دالة من خلال جدول

المدخلة (س)	المخرجة (■)
٢	٦
٥	١٥
٧	٢١

أوجد قاعدة الدالة الممثلة بالجدول المجاور.

بدراسة العلاقة بين كل مدخلة والمخرجة المناظرة لها. تلاحظ أن كل مخرجة تساوي ثلاثة أمثال المدخلة المناظرة لها.

إذن فقاعدة هذه الدالة هي: $٣ \times \text{س}$ أو ٣ س

تحقق من فهمك:

أوجد قاعدة كل من الدالتين الممثلتين بالجدولين الآتيين:

المدخلة (س)	المخرجة (■)
٤	١
٨	٥
١٠	٧

(د)

المدخلة (س)	المخرجة (■)
٠	٠
٤	١
١٦	٤

(ج)

عند كتابة قاعدة دالة تمثل مسألة من واقع الحياة، نختار أولاً متغيراً يمثل المدخلة. وتسمى هذه العملية **تعريف المتغير**.

مثال من واقع الحياة

عمال: يتقاضى عامل في أحد المصانع مبلغ ١٥٠ ريالاً عن كل يوم عمل. عرّف متغيراً، ثم اكتب قاعدة الدالة التي تربط الأجرة الكلية بعدد الأيام التي يعمل فيها هذا العامل. تعتمد الأجرة الكلية على عدد أيام العمل؛ لذا افترض أن س يرمز إلى عدد أيام العمل، ثم استعمل الخطوات الآتية لإيجاد قاعدة الدالة.

١٥٠ ريالاً عن كل يوم عمل	التعبير اللفظي
تعبّر س عن عدد أيام العمل	المتغير
$١٥٠ \times \text{س}$	العبارة الجبرية

فتكون قاعدة الدالة هي ١٥٠ س

تحقق من فهمك:

هـ) تسوق: يقدم أحد المتاجر الكبرى خصماً مقداره ٢٠ ريالاً على إجمالي قيمة المشتريات إذا زادت على ٣٠٠ ريال. عرّف متغيراً، واكتب قاعدة دالة تربط التكلفة النهائية بقيمة إجمالي المشتريات.



الربط بالحياة:

شهد القطاع الصناعي نمواً كبيراً من حيث الكم والكيف واستخدام التقنيات الحديثة، وأصبحت المملكة العربية السعودية دولة مصدرة لأكثر من ٩٠ دولة في العالم.





املأ الفراغات في الجدولين الآتيين بالأعداد المناسبة:

المثال ١

المدخلة (س)	المخرجة (٤ س)
١	■
٣	■
٦	■

المدخلة (س)	المخرجة (س + ٣)
٠	■
٢	■
٤	■

أوجد قاعدة كل من الدالتين الممثلتين بالجدولين الآتيين:

المثال ٢

المدخلة (س)	■
٠	٠
٦	٣
١٢	٦

المدخلة (س)	■
١	٠
٣	٢
٥	٤

٥ حلوى: يريد عمر شراء حلوى، سعر الكيلوجرام الواحد منها ٢٥ ريالاً. عرّف متغيراً، ثم اكتب قاعدة الدالة التي تربط التكلفة الكلية للحلوى بعدد الكيلوجرامات التي يشتريها.

المثال ٣

تدرب، وحل المسائل

املأ الفراغات في الجدولين الآتيين بالأعداد المناسبة:

المدخلة (س)	المخرجة (س ÷ ٣)
٠	■
٣	■
٩	■

المدخلة (س)	المخرجة (س - ٤)
٤	■
٨	■
١١	■

للتمارين	انظر الأمثلة
٧-٦	١
١١-٨	٢
١٣، ١٢	٣

أوجد قاعدة الدالة الممثلة في كل من الجداول الآتية:

س	■
٦	٣
٢٢	١١
٣٤	١٧

س	■
٠	٠
٤	٢٠
٧	٣٥

س	■
٧	٢
٩	٤
١٥	١٠

س	■
٠	٢
١	٣
٦	٨

١٢ أعمار: إذا كان عمر رائد يزيد بمقدار ٨ سنوات على عمر أخته، فعرّف متغيراً، واكتب قاعدة الدالة التي تربط عمر رائد بعمر أخته.

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



أوجد قاعدة الدالة الممثلة في كلٍّ من الجداول الآتية:

١٦

س	■
٣	١٣
٦	٢٨
٩	٤٣
١٢	٥٨

١٥

س	■
٠	١
١	٧
٢	١٣
٣	١٩

١٤

س	■
٢	٢
٣	٥
٤	٨
٥	١١

في السؤالين ١٧، ١٨: عرّف متغيرًا واكتب قاعدة الدالة، ثم حلّ المسألة:

١٧ **حشرات:** إذا كان متوسط سرعة طيران النحل في أثناء جمعه الرحيق ١١ كيلومترًا في الساعة الواحدة، فأوجد المسافة التي يستطيع أن يطيرها في ساعتين بهذا المعدل.

١٨ **نقود:** تريد سحر أن تشتري ٧ أقلام بسعر ٦ ريال لكل قلم. فإذا كان معها بطاقة خصم مقدارها ٩ ريال على إجمالي قيمة مشترياتها، فكم ستدفع ثمنًا للأقلام؟

أسعار دخول حديقة الحيوانات

السعر	فئة التذكرة
١٠ ريال	الكبير
٥ ريال	الصغير

١٩ **حديقة حيوانات:** تخطط عائلة لزيارة حديقة الحيوانات. فإذا كان سعر تذكرة الدخول كما هو موضح في الشكل المجاور، فاكتب قاعدة الدالة التي تمثل التكلفة الكلية لشراء س من تذاكر الكبار، و ص من تذاكر الصغار. ثم استعمل هذه القاعدة لحساب تكلفة دخول ٨ من الكبار و ٣ من الصغار.

مسائل مهارات التفكير العليا

٢٠ **اكتشف الخطأ:** يريد كلٌّ من فيصل وسعود أن يجد قاعدة الدالة، حيث تقل قيمة كل مخرجة بمقدار ٣ عن قيمة المدخلة. فأيهما كانت إجابته صحيحة؟ وضح إجابتك.



سعود

قاعدة الدالة:
هي ٣ - س

قاعدة الدالة:
هي س - ٣



فيصل

٢١ **تحذّر:** انتشرت في بعض مراكز التسوق التجارية في المملكة العربية السعودية والتي يقدر عدد سكانها بحوالي ٣٢ مليون نسمة، فكرة التبرع إلكترونياً بما يتبقى من هلات من باقي ثمن المشتريات، لصالح جمعيات خيرية. فإذا تبرّع كل شخص بما يعادل ١٠ ريال سنوياً، فكوّن جدول الدالة، وبيّن مجموع النقود المتبرّع بها بعد: سنة واحدة، سنتين، ثلاث سنوات.

٢٢ **اكتب:** كيف يمكن أن تجد قاعدة الدالة إذا أعطيت جدول تلك الدالة؟

٢٣ أي عبارة ممّا يأتي تمثّل أفضل علاقة بين قيم ص وقيم س؟

س	١	٢	٣	٤	٥	٦
ص	٥	٧	٩	١١	١٣	١٥

(أ) $٣ + ٢س$

(ب) $٥ + س$

(ج) $٣س - ٢$

(د) $٦ - س$

٢٤ يربح محلّ ٥ ريالاً عن كلّ قميصٍ يبيعه، أيّ عبارة ممّا يأتي تمثّل ربح بيع ٢٥ قميصاً؟

(أ) $٢٥ + ٥$

(ب) ٢٥×٥

(ج) $٥ \div ٢٥$

(د) $٥ - ٢٥$

مراجعة تراكمية

إذا كانت: أ = ٣، ب = ٦، ج = ١٠، فاحسب قيمة كلّ عبارة ممّا يأتي: (الدرس ١ - ٥)

٢٧ ب ج + ١٢

٢٦ ٣ ج + أ

٢٥ ب - أ

٢٨ قرطاسية: إذا كان ثمن الدفتر الواحد ٥ ريالاً، وثمان المسطرة ٣ ريالاً، فكتب عبارة تمثّل ثمن ٣ دفاتر ومسطرتين ثمّ حلّها. (الدرس ١ - ٤)

٢٩ مساحة حديقة: لدى سلطان حديقة مساحتها ٥ م^٢، فما قيمة ٥ م^٢? (الدرس ١ - ٣)

الاستعداد للدرس اللاحق

٣٠ مهارة سابقة: يبيّن الجدول المجاور ما وفّره ٤ طلاب في أحد الشهور، كم يزيد ما وفّره سعود وحمد على ما وفّره فيصل؟ استعمل الخطوات الأربع لحلّ المسألة. (الدرس ١ - ١)

الاسم	المبلغ (ريال)
سعود	٢١٩
تركّي	١٠١
حمد	٩٠
فيصل	٧٣





خطّة حلّ المسألة

فكرة الدرس : أحلّ المسائل باستعمال خطّة " التخمين والتحقّق "

٧-١

أخمن وأتحقّق

هدى: حصلت على مبلغ ٧٠ ريال من أقرائي يوم العيد، وكان مجموع ما معي ٩ أوراق نقدية من فئتي ٥ ريالات و ١٠ ريالات.

مهمتك: استعمل التخمين والتحقّق لمعرفة عدد الأوراق النقدية التي حصلت عليها هدى من كلّ من الفئتين.



تعلّم أن هدى حصلت على ٧٠ ريال في صورة أوراق نقدية من الفئتين (٥ ريالات و ١٠ ريالات)، وعددها ٩. وتريد أن تجد عدد أوراق كل من الفئتين.	افهم												
خمن ثمّ تحقق وعدّل التخمين حتى تتوصل إلى الإجابة الصحيحة.	خطّ												
أكبر أصغر قليلاً ✓ <table><thead><tr><th>المبلغ الكلي</th><th>عدد الأوراق من فئة ١٠ ريالات</th><th>عدد الأوراق من فئة ٥ ريالات</th></tr></thead><tbody><tr><td>$٧٥ = ١٠ \times ٦ + ٥ \times ٣$</td><td>٦</td><td>٣</td></tr><tr><td>$٦٥ = ١٠ \times ٤ + ٥ \times ٥$</td><td>٤</td><td>٥</td></tr><tr><td>$٧٠ = ١٠ \times ٥ + ٥ \times ٤$</td><td>٥</td><td>٤</td></tr></tbody></table>	المبلغ الكلي	عدد الأوراق من فئة ١٠ ريالات	عدد الأوراق من فئة ٥ ريالات	$٧٥ = ١٠ \times ٦ + ٥ \times ٣$	٦	٣	$٦٥ = ١٠ \times ٤ + ٥ \times ٥$	٤	٥	$٧٠ = ١٠ \times ٥ + ٥ \times ٤$	٥	٤	حلّ
المبلغ الكلي	عدد الأوراق من فئة ١٠ ريالات	عدد الأوراق من فئة ٥ ريالات											
$٧٥ = ١٠ \times ٦ + ٥ \times ٣$	٦	٣											
$٦٥ = ١٠ \times ٤ + ٥ \times ٥$	٤	٥											
$٧٠ = ١٠ \times ٥ + ٥ \times ٤$	٥	٤											
إذن حصلت هدى على ٥ أوراق من فئة ١٠ ريالات، و٤ أوراق من فئة ٥ ريالات.													
ه أوراق من فئة ١٠ ريالات تساوي ٥٠ ريالاً، و٤ أوراق من فئة ٥ ريالات تساوي ٢٠ ريالاً. وبما أن $٧٠ = ٥٠ + ٢٠$ ، فإنّ التخمين صحيح.	تحقق												

حلّ الخطّة

١ اشرح متى تُستعمل خطّة " التخمين والتحقّق " لحلّ المسألة.

٢ اكتب مسألة يمكن حلّها باستعمال خطّة التخمين والتحقّق، ثمّ اكتب الخطوات التي تنفّذها لحلّ المسألة.

مسائل متنوعة

استعمل خطة التخمين والتحقق لحل المسائل ٣-٦:

٣ **كتب:** تبيع مكتبة كتباً مُستعملة في رزم من ٥ كتب، وكتباً جديدة في رزم من ٣ كتب. إذا اشترى مشعل ١٦ كتاباً، فما عدد الرزم التي اشترّاها من الكتب المُستعملة والكتب الجديدة؟

٤ **اختبارات:** حصل صالح على ١٨ درجة في اختبار العلوم. فإذا كان الاختبار يتكوّن من ٦ مسائل، لكل منها درجتان، ومسألتين لكل منهما ٤ درجات، فما عدد المسائل التي حلّها صالح بصورة صحيحة من كل نوع؟

٥ **أعداد:** يفكر أحمد في أربعة أعداد من ١ إلى ٩ مجموعها ١٨. أوجد هذه الأعداد.

٦ **نقود:** يوجد في محفظة سلمان ٢٢٠ ريالاً في صورة أوراق وقطع نقدية عددها ٢٠ من الفئات التالية: ١ ريال، ٥ ريالات، ١٠ ريالات، ٥٠ ريالاً. فما عدد الأوراق والقطع النقدية الموجودة في محفظة سلمان من كل فئة من تلك الفئات؟

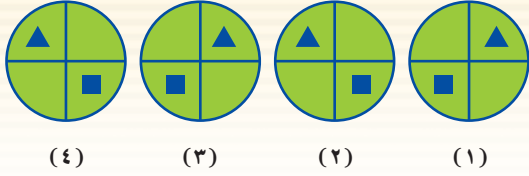
استعمل أي خطة من الخطط الآتية لحل المسائل من ٧-١٣:

خطّ حل المسألة
التخمين والتحقق
البحث عن نمط

٧ **علوم:** إذا كان المريخ يدور حول الشمس بسرعة ٢٤ كيلومتراً في الثانية، فما المسافة التي يقطعها في يوم واحد؟

٨ **أعداد:** أوجد عددين أوليين مجموعهما ٣٠

٩ **أنماط:** ارسم الشكل التالي في النمط أدناه.



١٠ **ترتيب العمليات:** استعمل الإشارات المناسبة مما يلي: +، -، ×، ÷، والتي تجعل الجملة الرياضية الآتية صحيحة، على أن تستعمل الإشارة مرة واحدة فقط.

$$١٨ = ١ \square ٦ \square ٤ \square ٣$$

١١ **مواعيد الرحلات:** الجدول الآتي يبيّن مواعيد رحلات بعض الحافلات.

الحافلة	وقت الوصول	وقت المغادرة
١	٨:٤٢	٨:٥٢
٢	٩:١٢	٩:٢٢
٣	٩:٤٢	٩:٥٢
٤	١٠:١٢	١٠:٢٢

إذا استمرّ هذا النمط، فما موعداً وصول الحافلة السادسة ومغادرتها؟

١٢ **تحليل جداول:** الجدول الآتي يبيّن أسماء بعض جبال نجد وارتفاعاتها.

الجبل	الارتفاع (م)
حضر	١٦٤٧
أجا	١٦٢٠
سلمى	١٢٠٠

كم يزيد ارتفاع جبل حضر على جبل سلمى؟

١٣ **نقود:** يوفر محمد لشراء جهاز حاسوب ثمنه ٢٢٥٠ ريالاً. فإذا كان لديه الآن ١٩٠٠ ريال، ويوفر ٧٠ ريالاً في الشهر، فبعد كم شهر من الآن يكون لديه المال الكافي لشراء الجهاز؟



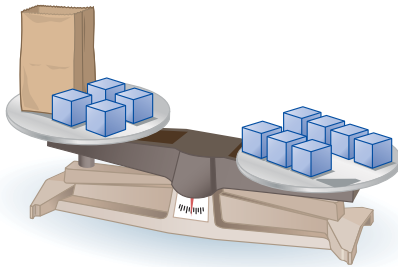


الجبر: المعادلات

٨-١

نشاط

يَتَرَنُ المِيزَانُ عندما تتساوى المقادير على كِفَّتَيْهِ.



الخطوة ١

ضع أربعة مكعبات وكيس ورق يحوي عددًا من المكعبات على إحدى كِفَّتَي المِيزَانِ.

الخطوة ٢

ضع سبعة مكعبات على الكفة الأخرى من المِيزَانِ.

١ إذا كان المتغير (س) يمثل عدد المكعبات الموجودة في الكيس، فما المعادلة التي تمثل هذا الموقف؟

٢ استبدل الكيس بمكعبات صغيرة حتى يَتَرَنَ المِيزَانُ. ما عدد المكعبات التي استعملتها حتى اتَّزَنَ المِيزَانُ؟

افترض أن المتغير (س) يمثل عدد المكعبات في الكيس. ومثل كل واحدة من الجمل الآتية على ميزان، وأوجد عدد المكعبات اللازمة لِاتَّزَانِ المِيزَانِ:

٤ $٧ = ٥ + س$

٣ $٥ = ٢ + س$

٦ $٦ = ٦ + س$

٥ $٤ = ٣ + س$

المعادلة جملة تحتوي على إشارة المساواة "=" . ومثال ذلك:

$٧ \times ٢ = ١٤$ $٤ = ٦ - ١٠$ $٩ = ٧ + ٢$

كما تحتوي بعض المعادلات على متغيرات، على النحو الآتي:

$٩ = س + ٢$ $٤ = ك - ٦$ $٣ = م \div ١٥$

وعندما تعوّض عن المتغير بقيمة تعطيك جملة صحيحة، فإنك تكون قد حللت المعادلة، وتُسمى قيمة المتغير تلك **حلاً للمعادلة**.

$٩ = س + ٢$

$٩ = ٧ + ٢$

الجملة صحيحة.

$٩ = ٩$

قيمة المتغير التي جعلت الجملة صحيحة هي ٧. إذن حل هذه المعادلة هو ٧.

فكرة الدرس

أحل المعادلة باستعمال الحساب الذهني وخطة التخمين والتحقق.

المفردات

المعادلة

إشارة المساواة

حل المعادلة



١ أي هذه القيم: (٣، ٤، ٥) حل للمعادلة: $٧ + م = ١١$ ؟

هل الطرفان متساويان؟	قيمة م	$١١ \stackrel{?}{=} ٧ + م$
لا	٣	$١١ = ٧ + ٣$ $١١ \neq ١٠$
نعم ✓	٤	$١١ = ٧ + ٤$ $١١ = ١١$
لا	٥	$١١ = ٧ + ٥$ $١١ \neq ١٢$

إذن حل هذه المعادلة هو ٤؛ لأن التعويض عن م بالعدد ٤ أعطى جملة صحيحة.

٢ حل المعادلة $١٥ = ٣ص$ ذهنيًا.

فكر: ١٥ تساوي ٣ أمثال عدد ما
تعلم أن: $٥ \times ٣ = ١٥$
 $١٥ = ١٥$
الحل هو ٥

تحقق من فهمك:

أ) أي هذه القيم: (٢، ٣، ٤) حل للمعادلة: $٤ن = ١٦$ ؟

ب) حل المعادلة: $٢٤ \div ع = ٨$ ذهنيًا.

مثال من واقع الحياة

٣ **ثقافة:** اشترى فهد كتابًا ومجلة بمبلغ ٦٣ ريالًا. إذا كان ثمن الكتاب ٤٥ ريالًا. فحل المعادلة $٤٥ + م = ٦٣$ ، لتجد قيمة (م) التي ترمز إلى ثمن المجلة. استعمل خطة التخمين والتحقق.

جرب ١٨	جرب ١٦	جرب ١٤
$٦٣ = ٤٥ + م$	$٦٣ = ٤٥ + م$	$٦٣ = ٤٥ + م$
$٦٣ \stackrel{?}{=} ١٨ + ٤٥$	$٦٣ \stackrel{?}{=} ١٦ + ٤٥$	$٦٣ \stackrel{?}{=} ١٤ + ٤٥$
✓ $٦٣ = ٦٣$	$٦٣ \neq ٦١$	$٦٣ \neq ٥٩$

إذن ثمن المجلة هو ١٨ ريالًا.

تحقق من فهمك:

ج) **حيوانات:** الفرق بين سرعة النعامة وسرعة الدجاجة هو ٤٨ كيلومترًا في الساعة، وتستطيع النعامة أن تركض بسرعة ٦٤ كيلومترًا في الساعة. حل المعادلة $٦٤ - د = ٤٨$ ؛ لتجد قيمة (د) التي تمثل سرعة الدجاجة.



الربط بالحياة...

تمتاز النعامة بأنها أكبر الطيور البرية عيشًا؛ إذ يبلغ اتساع عينيها ٥ سم تقريبًا.



المثال ١

في الأسئلة ١-٤، حدّد حلّ كلّ معادلةٍ ممّا يأتي مستعملًا القيم المجاورة لكلّ منها:

١ $9 + ل = ١٧$ ؛ ٨، ٧، ٩
٢ $س - ١١ = ٥$ ؛ ١٤، ١٥، ١٦
٣ $٤ = ٢$ ص؛ ٢، ٣، ٤
٤ $٨ \div م = ٨$ ؛ ١، ٢، ٣

المثال ٢

حلّ كلّ معادلةٍ ممّا يأتي ذهنيًا:

٥ $س + ٦ = ١٨$ ٦ $٣٠ = ١٠ - ن$ ٧ $٣٠ = ١٥ ك$

المثال ٣

٨ أعمار: إذا كان مجموع عمري يوسف وأخيه حميد ٢١ سنة، وعمري يوسف ٦ سنوات، فحلّ المعادلة $٦ + ص = ٢١$ ؛ لتجد قيمة ص التي ترمز إلى عمر حميد.

تدرّب، وحلّ المسائل

في الأسئلة ٩-١٤، حدّد حلّ كلّ معادلةٍ ممّا يأتي مستعملًا القيم المجاورة لكلّ منها:

٩ $س + ١٥ = ٢٣$ ؛ ٦، ٧، ٨
١٠ $٣٥ = ٤٥ - ن$ ؛ ١٠، ١١، ١٢
١١ $١٩ = ص - ١٢$ ؛ ٢٩، ٣٠، ٣١
١٢ $٦ ل = ٣٠$ ؛ ٥، ٦، ٧
١٣ $٦٣ = ٩ ك$ ؛ ٦، ٧، ٨
١٤ $٣٦ \div س = ٤$ ؛ ٩، ١٠، ١١

حلّ كلّ معادلةٍ ممّا يأتي ذهنيًا:

١٥ $١٣ = ٧ + هـ$ ١٦ $٢٢ = ٣٠ - م$ ١٧ $١٢ = ب - ١٥$
١٨ $٥ م = ٢٥$ ١٩ $٢٢ \div ص = ٢$ ٢٠ $٥٤ = ٦ ب$

٢١ كرة قدم: فاز فريق لكرة القدم في ٢٠ مباراة من ٢٥ مباراة شارك فيها. حلّ المعادلة $٢٠ + م = ٢٥$ ؛ لتجد قيمة م التي ترمز إلى عدد المباريات التي خسرّها أو تعادّل فيها الفريق.

٢٢ نقود: حصل خمسة عمال على مبلغ ٢٥٠ ريالًا مقابل عملهم في تنظيف أحد المراكز التجارية، حيث تلقى كلّ منهم الأجر نفسه. حلّ المعادلة $٥ ص = ٢٥٠$ ؛ لتجد قيمة ص التي ترمز إلى المبلغ الذي حصل عليه كلّ واحد منهم.

٢٣ حيوانات: يبلغ طول أحد أنواع الدلافين ٨ أقدام. فإذا علمت أنّ كلّ ٣٠ سم تقريبًا تُساوي ١ قدم، فحلّ المعادلة $٨ \times ٣٠ = ل$ ؛ لتجد قيمة ل التي ترمز إلى طول الدلفين بالستمرات.

٢٤ مسألة مفتوحة: أعطِ مثالًا على معادلة يكون العدد ٥ حلًا لها.

تحدّد: في السؤالين ٢٥، ٢٦: بيّن ما إذا كانت العبارة صحيحة أم لا، ثمّ فسّر إجابتك.

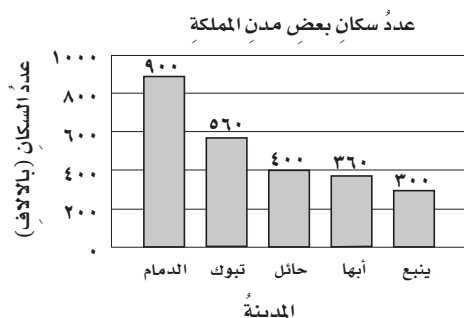
٢٥ يمكن أن يأخذ المتغير م في العبارة $٨ + أي$ قيمة.

٢٦ يمكن أن يأخذ المتغير م في المعادلة $٨ + ١٢ = أي$ قيمة ويكون حلًا للمعادلة.

٢٧ **الكتب** مسألة من واقع الحياة تحتاج عند حلّها إلى حلّ المعادلة $١٢ + أ = ٣٠$.

مسائل
مهارات التفكير العليا

٢٨ التمثيل المجاور يمثل عدد السكان لأقرب ألف لبعض مدن المملكة عام ١٤٣١ هـ، أي معادلة مما يأتي يمكن استعمالها لإيجاد الفرق (ع) بين عدد سكان أبها وعدد سكان الدمام؟



(أ) $٩٠٠ = ٣٦٠ + ع$

(ب) $٩٠٠ = ٣٦٠ - ع$

(ج) $ع = ٣٦٠ + ٩٠٠$

(د) $٣٦٠ = ٩٠٠ - ع$

مراجعة تراكمية

٢٩ **كرات ملونة:** صندوق فيه ٢٧ كرة ملونة: حمراء وصفراء وخضراء. إذا كان عدد الكرات الحمراء يزيد ٦ كرات على عدد الكرات الصفراء، وعدد الكرات الخضراء يقل ٣ كرات عن عدد الكرات الصفراء، فما عدد الكرات لكل لون؟ (الدرس ١ - ٧)

٣٠ **نقود:** إذا كانت هند توفّر ١٤ ريالاً أسبوعياً، فاكتب عبارة تمثل مجموع ما توفّر هند لعدد من الأسابيع، ثم أوجد مجموع ما ستوفّره في ٨ أسابيع؟ (الدرس ١ - ٦)

إذا كانت: س = ٢، ص = ٤، ع = ٦، فاحسب قيمة كل من العبارات التالية: (الدرس ١ - ٥)

٣١ $٣س ص ع + ١٤$ ٣٢ $٩ \div ٣ص + ع$ ٣٣ $٤ + ع \div س \times ٤ص$



اختبار الفصل

١٢ اختيار من متعدد: ذهب سامي ورائد إلى المكتبة. إذا اشترى كل منهما قلمًا بسعر ٣,٥٠ ريالًا، وآلة حاسبة بسعر ٢٩ ريالًا، وعلبة ألوان بسعر ٧,٥٠ ريالًا، فأَيُّ العبارات الآتية يمكن استعمالها لحساب المبلغ الذي دفعه الاثنان معًا؟

(أ) $٧,٥٠ + ٢٩ \times ٢ + ٣,٥٠$

(ب) $٧,٥٠ + ٢٩ \times ٢ + ٣,٥٠ \times ٢$

(ج) $(٧,٥٠ + ٢٩ + ٣,٥٠) \times ٢$

(د) $٧,٥٠ + ٢٩ + ٣,٥٠ \times ٢$

أوجد قاعدة كلٍّ من الدالتين الممثلتين بالجدولين الآتين:

١٤

س	□
٠	٠
١	٨
٢	١٦

١٣

س	□
٣	٨
٧	١٢
١١	١٦

١٥ تغذية: تحتوي حبة البطاطس المتوسطة على ٢٦ جرامًا من الكربوهيدرات. عرّف مُتغيرًا، واكتب قاعدة الدالة التي تربط كمية الكربوهيدرات بعدد حبات البطاطس.

١٦ نقود: مع فهد ٢٧٠ ريالًا في صورة أوراق نقدية من الفئات ٥، ١٠، ٥٠ ريالًا. فإذا كان معه العدد نفسه من الأوراق من الفئتين (٥ ريالًا، ٥٠ ريالًا)، وكان عدد الأوراق من فئة ١٠ ريالًا يزيد بمقدار واحد على عدد الأوراق من فئة ٥ ريالًا، فكم ورقة نقدية من كل فئة معه؟

حلّ كلا من المعادلتين الآتين ذهنيًا:

١٨ $٧ = ٥٦$ ك

١٧ $١٤ = ٩ + د$

١ اختيار من متعدد: حصل حامد على مبلغ ١٢٠٠ ريال نظير عمله مدة ٤٣ ساعة في مطعم ومركز تجاري. فإذا علمت أنه حصل على ٣٧٥ ريالًا نظير عمله ١٥ ساعة في المركز التجاري، فرتّب الخطوات الآتية بالتسلسل الصحيح لمعرفة أجره عن ساعة العمل في المطعم.

الخطوة س: أجد الفرق بين ١٢٠٠ ريال والمبلغ الذي تلقاه مقابل عمله في المركز التجاري.

الخطوة ل: أجد ناتج قسمة ٨٢٥ على عدد ساعات عمله في المطعم.

الخطوة ص: أجد عدد ساعات عمل حامد في المطعم.

أي قائمة مما يأتي تبين الخطوات بالتسلسل الصحيح؟

- (أ) س، ل، ص (ب) ل، ص، س
(ب) ص، ل، س (د) ص، س، ل

صنّف كل عدد فيما يأتي إلى أولي، أو غير أولي:

٢ ٦٩ ٤٥ ٣١

٥ حلّ العدد ٦٨ إلى عوامله الأولية.

٦ درجات: أبلغ منصور ٣ من أصدقائه أنه حصل على درجة كاملة في اختبار الرياضيات، وقام كل منهم بإبلاغ ٣ طلاب آخرين. وعند الظهيرة كان عدد الذين يعلمون الخبر ٣ طالبًا. اكتب هذا العدد في صورة حاصل ضرب العامل في نفسه، ثم أوجد قيمته.

أوجد قيمة كل عبارة مما يأتي:

٧ $١٢ - ٢ \times ٣ + ١٥$ ٨ $٧٢ \div ٣ - ٤ \times ٢$

إذا كانت $٤ = ب$ ، $٣ = ب$ ، فاحسب قيمة كل عبارة مما يأتي:

٩ $١٢ + أ$ ١٠ $٢٧ \div ب$ ١١ $٢ - أ$



الاختبار التراكمي ١

القسم ١ اختيار من متعدد

اختر الإجابة الصحيحة:

- ١ توجد في إحدى المدارس ١٨ غرفةً صفيةً، في كل منها ٢٢ طالباً تقريباً، فما العدد التقريبي للطلاب في هذه المدرسة؟
- (أ) ٢٥٠ (ب) ٣٢٥ (ج) ٤٠٠ (د) ٦٥٠

- ٢ يقطع مشعلٌ بسيارته مسافةً ٩٧١ كيلومتراً ليصل إلى المكان الذي يقضي فيه إجازته، ويحتاج إلى ٩ ساعاتٍ لقطع هذه المسافة، كيف تجد متوسط سرعته خلال الرحلة؟

- (أ) أجمع المسافة الكلية إلى الزمن الكلي.
(ب) أطرح الزمن الكلي من المسافة الكلية.
(ج) أضرب المسافة الكلية في الزمن الكلي.
(د) أقسم المسافة الكلية على الزمن الكلي.

- ٣ يسع خزان سيارة ٦٠ لتراً من البنزين. إذا امتلأ بعد إضافة ١٤ لتراً إليه، فأني معادلة مما يأتي تمثل مقدار ما كان في الخزان؟

- (أ) $١٤ = ٦٠$ (ب) $١٤ = \frac{٦٠}{١٤}$ (ج) $٦٠ = ١٤ - ك$ (د) $٦٠ = ١٤ + ك$

- ٤ بدأ عامل الساعة ٨:٤٥ صباحاً طلاء غرفة، وأنهى عمله الساعة ١٢:٠٠ ظهراً، ما الزمن التقريبي الذي استغرقه العامل في طلاء الغرفة؟

- (أ) ٢ ساعة (ب) ٤ ساعات (ج) ٣ ساعات (د) ٥ ساعات

- ٥ أي ممّا يأتي يعبر عن تحليل العدد ٥٤٠ إلى عوامله الأولية؟

- (أ) $٥ \times ٣ \times ٢$ (ب) ٥×٦ (ج) $٥ \times ٣ \times ٢$ (د) $٥ \times ٣ \times ٢$

- ٦ يوضّح الجدول الآتي عمر كل من نور وريم على مدار ٤ سنوات متتالية:

عمر نور بالسنوات (س)	عمر ريم بالسنوات (ص)
٢	٥
٣	٦
٤	٧
٥	٨

- فأي العبارات الآتية يُعدّ أفضل تمثيلٍ لعمر ريم بدلالة عمر نور؟

- (أ) $ص + ٣$ (ب) $س + ٣$ (ج) $٣س$ (د) $٣ص$

- ٧ طُلبَ إلى سعيدٍ إيجاد عددين مجموعهما ٧١، والفرق بينهما ٣، وكانت إجابته أن العددين هما ٣٩، ٣٦، لماذا كانت إجابة سعيد خطأ؟

- (أ) الفرق بين ٣٩، ٣٦ لا يساوي ٣
(ب) الفرق بين ٣٩، ٣٦ يساوي ٣
(ج) مجموع ٣٩، ٣٦ لا يساوي ٧١
(د) مجموع ٣٩، ٣٦ يساوي ٧١

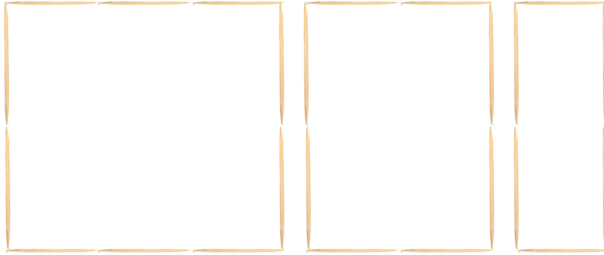
- ٨ يزيد طول عبد الرحمن ٢٠ سم عن طول أخته، إذا كان مجموع طوليهما ٣١٠ سم، فما طول عبد الرحمن؟

- (أ) ١٧٥ سم (ب) ١٦٥ سم (ج) ١٥٥ سم (د) ١٤٥ سم



القسم ٣ الإجابة المطولة

أجب عن السؤال الآتي موضِّحاً خطوات الحل:
١٤ تمَّ تكوينُ الأشكالِ الآتية من عيدانِ الأسنان:



- (أ) كوّن جدولاً يوضِّح عددَ عيدانِ الأسنانِ اللازمةِ لأوّلِ خمسةِ أشكالٍ.
(ب) اكتب عبارةً تجدُّ من خلالها عددَ عيدانِ الأسنانِ اللازمةِ لتكوينِ أيِّ شكلٍ، وبرّر إجابتك.



اتدرب

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



أنا طالبٌ معدٌّ للحياة، ومنافسٌ عالمياً.

- ٩ تستهلكُ سيارةُ خالدٍ ٣ لتراتٍ من البنزين لكلَّ ٢٠ كلم، فكم لتراتٍ تستهلكُ في ١٤٠ كلم؟
(أ) ٢١ (ب) ٢٣
(ج) ١١٧ (د) ٤٢٠

- ١٠ يبيّن الجدولُ الآتي المبيعاتَ اليومية لمحلّ فواكه من التفاح:

اليوم	كمية التفاح المباعة (كجم)
السبت	٤٠
الأحد	٢٠
الاثنين	٣٠
الثلاثاء	٤٢
الأربعاء	٦٥
الخميس	٧٠
الجمعة	٥٠

- كم كيلوجراماً من التفاح تقريباً بيعَ خلال أسبوعٍ؟
(أ) ٢٥٠ (ب) ١٥٠
(ج) ٣٢٠ (د) ٢٠٠

القسم ٢ الإجابة القصيرة

أجب عن الأسئلة الآتية:

- ١١ ما قيمة $٤٥ \div (٢+٧) - ١$ ؟
١٢ ما قيمة $٢س + ٣$ ، إذا كانت $س = ٣$ ؟
١٣ متوسطُ كتلة دماغ الحصان بالجرامات ٢٩ جرام، فكم تساوي هذه القيمة؟

هل تحتاج إلى مساعدة إضافية؟

إذا لم تجب عن السؤال ...

فراجع الدرس ...

١٤	١٣	١٢	١١	١٠	٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١
١-١	٧-١	٥-١	٤-١	١-١	١-١	٧-١	١-١	٦-١	٣-١	١-١	٨-١	١-١	١-١

الإحصاء والتمثيلات البيانية



الهيئة العامة للإحصاء
General Authority for Statistics



الفكرة العامة

• أمثل البيانات إحصائياً وأحلّها.

المفردات:

التمثيل البياني ص (٥٦)

التكرار ص (٥٦)

المتوسط الحسابي ص (٦٨)

الربط بالحياة



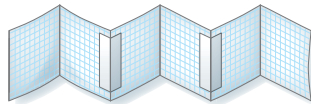
التقديرات السكانية لعام ١٤٤٢ هـ - ٢٠٢١ م: بلغ العدد الإجمالي لسكان المملكة العربية السعودية ٣٤١٠٠٠٠٠ نسمة، منهم ٢١٦٨٦٦٠٠ مواطنون، والباقي مقيمون. ويمكن استعمال التمثيل بالأعمدة للمقارنة بين البيانات الواردة في نشرة التقديرات السكانية.

المَطَوِيَّات

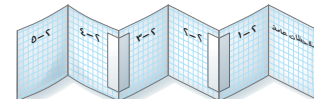
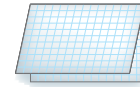
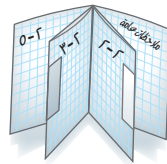
مُنَظَّمُ أَفْكَار

الإحصاء والتمثيلات البيانية: اعمل هذه المَطَوِيَّة لتُساعدَكَ على تنظيم ملاحظاتِكَ. ابدأ بثلاث أوراق رسم بياني كما يأتي:

١ اطو كل ورقة من منتصفها عرضياً.
٢ ابسط كل ورقة وثبّت الأوراق بشريط لتحصل على قطعة طويلة.



٣ اكتب عنوان الفصل في الصفحة الأمامية؛ وأرقام الدروس في بقية الصفحات كما هو موضح.





التهيئة

أجب عن الاختبار الآتي:

انظر إلى «المراجعة السريعة» قبل بدء الإجابة عن الاختبار

اختبار للريخ

مراجعة للريشة

أوجد ناتج الجمع: (مهارة سابقة)

$$11 + 25 + 39 \quad 28 + 16$$

$$14 + 74 \quad 37 + 9 + 63$$

$$5 + 18 + 44 \quad 7 + 10 + 56 + 8$$

٧ نقود: اشترى سعيد ساعة بـ ١٥٣ ريالاً، وحذاءً بـ ٨٥ ريالاً، وغترة بـ ٤٨ ريالاً. فما ثمن مشترياته؟

مثال ١:

$$\text{أوجد ناتج: } 7 + 44 + 112$$

$$\begin{array}{r} 112 \\ 44 \\ 7 \\ \hline 163 \end{array}$$

رتب الأعداد على أن تكون أرقام الآحاد بعضها تحت بعض، ثم اجمع الآحاد وضع ٣ في منزلة الآحاد و ١ فوق منزلة العشرات، ثم اجمع العشرات، فالمئات.

أوجد ناتج القسمة: (مهارة سابقة)

$$8 \div 96 \quad 11 \div 132$$

$$6 \div 102 \quad 2 \div 84$$

$$4 \div 212 \quad 5 \div 125$$

١٤ حجاج: وصلت طائرة إلى مطار الملك عبد العزيز بجدة تحمل ٢١٦ حاجاً، وأراد مكتب الاستقبال توزيعهم على ٩ حافلات بالتساوي. فكم حاجاً يركب في الحافلة الواحدة؟

مثال ٢:

$$\text{أوجد ناتج: } 4 \div 183$$

$$\begin{array}{r} 45,75 \\ 4 \overline{) 183,00} \\ \underline{16} \\ 23 \\ \underline{20} \\ 30 \\ \underline{28} \\ 20 \\ \underline{20} \\ 0 \end{array}$$

اقسم بالترتيب من اليسار إلى اليمين أضف أصفاراً إلى المقسوم عند الحاجة

مثال ٣:

$$\text{أوجد ناتج: } 6 + (8 \div 4)$$

$$6 + (8 \div 4) = (8 \div 4) + 6$$

$$8 \div 4 = 2 \quad 6 + 2 = 8$$

$$8$$

أوجد قيمة كل عبارة مما يأتي: (الدرس ١-٤)

$$7 \div 35 + 6 \quad 2 + 4 - 15$$

$$5 - (4 \div 2) \quad (3 - 8) \div 30$$

$$3 + (2 \div 4) \times 7 \quad (4 \times 5) - 2 \times 5$$



خطة حل المسألة

فكرة الدرس : أحل المسائل باستعمال خطة "إنشاء جدول"

١-٢

أنشئ جدولاً



لولوه: أجريت مسحاً لمعرفة الوجبة المفضلة لدى زميلاتي من بين أربعة بدائل، مستعملة الرموز الآتية: (د) للدجاج، (ل) للحم الغنم، (س) للسّمك، (خ) للخضار. وكانت النتائج كما يأتي:

خ، ل، د، س، د، د، ل، س، خ، ل، د، س، د، د، س، س، د، د، خ

مهمتك: إنشاء جدول لإيجاد عدد الطالبات اللاتي اخترن السّمك زيادةً على عدد اللاتي اخترن الخضار بوصفه وجبة مفضلة.

افهم	تريد أن تعرف عدد الطالبات اللاتي اخترن السّمك، زيادةً على عدد اللاتي اخترن الخضار.
نظّم	كوّن جدولاً تكرارياً للبيانات.
حلّ	ارسم جدولاً من ثلاثة أعمدة كما هو موضح. واكتب أسماء الوجبات في العمود الأول، ثم أكمل الجدول بكتابة الإشارات والتكرارات المقابلة. اختارت ٥ طالبات السّمك، واختارت ٣ طالبات الخضار. فيكون ٥ - ٣ = ٢؛ أي أن طالبتين اختارتا السّمك زيادةً على اللاتي اخترن الخضار.
تحقق	إذا عدت إلى القائمة، ستجد أن ٥ طالبات اخترن السّمك، و ٣ طالبات اخترن الخضار؛ لذا فالإجابة الصحيحة هي أن الفرق طالبتان. حيث إن: ٢ + ٣ = ٥

الوجبة المفضلة		
الوجبة	الإشارات	التكرارات
دجاج		٩
لحم غنم		٣
سمك		٥
خضار		٣

حلّ الخطة

١ اشرح متى تُستعمل خطة «إنشاء جدول» لحلّ المسألة.

٢ اذكر مزايا تنظيم المعلومات في جدول.

٣ **الكتب** مسألة من واقع الحياة يمكن حلّها باستعمال خطة «إنشاء جدول»، ثم وضح طريقة حلّ المسألة.

مسائل متنوعة

استعمل خطة "إنشاء جدول" لحل المسألتين ٤، ٥:

٤ **ألوان:** الجدول الآتي يبين الألوان المفضلة لطلاب أحد فصول الصف السادس. كوّن جدولاً تكرارياً للبيانات، واذكر كم يزيد عدد الطلاب الذين يفضلون اللون البنّي على الذين يفضلون الأخضر؟

الألوان المفضلة						
ز	ص	ز	خ	ب	ز	ب
ص	ز	ب	ب	ص	خ	خ
ب	خ	ز	ص	ز	ز	ب

ز = أزرق، ص = أصفر، ب = بني، خ = أخضر.

٥ **اختبار:** الجدول الآتي يوضح درجات عدد من طلاب الصف السادس في اختبار مادة الرياضيات. فكم طالباً كانت درجته ٧ على الأقل؟

درجات الطلاب						
٨	٩	٧	٦	٧	١٠	٩
٩	٨	١٠	١٠	٥	٨	١٠
٧	٦	٩	٨	١٠	٥	٥

استعمل الخطة المناسبة مما يأتي لحل المسائل من ٦-١٤:

خطّ حل المسألة

- خمن وتحقق
- إنشأ جدول

٦ **أعداد:** تفكّر سارة في ثلاثة أعداد مختلفة من ١ إلى ٩ مجموعها ٢٠، أوجد جميع الأعداد الممكنة.

٧ **مدرسة:** تضم مدرسة ١٥٠ طالباً. هواية ٥٥ طالباً منهم القراءة، و ٧٥ الرياضة، ويشترك ٢٥ من الفئتين في الهوايتين معاً. فما عدد الطلاب الذين لا يمارسون أيّاً من هاتين الهوايتين؟

٨ **سيارات:** الجدول الآتي يوضح ألوان السيارات في أحد المواقف. فكم تزيد السيارات الفضية على السيارات الحمراء؟

ألوان السيارات في الموقف					
ب	ح	ف	ض	ف	س
س	ف	ف	ح	ب	ف
ح	ب	ض	س	ف	س
س	ف	ب	ف	ب	س

ف = فضي، ح = أحمر، س = أسود، ض = أخضر، ب = أبيض.

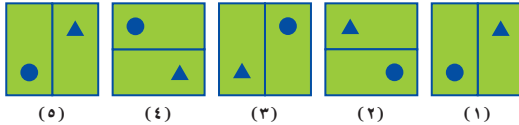
٩ **ألعاب رياضية:** الجدول الآتي يوضح عدد الساعات التي قضاها بعض الطلاب في ممارسة الرياضة خلال العطلة الأسبوعية. كم طالباً قضى أقل من ٣ ساعات؟

عدد ساعات ممارسة الرياضة										
٥	١	٥	٣	١	٤	٢	٤	٣	٦	٠
٢	١	٢	٥	٣	٢	١	٥	١	٠	١
٤	٣	٢	٦	٨	٤	٣	٧	٢	١	٢

١٠ **بريد:** ينقل ساعي البريد في إحدى المدن ٢٠٠٠ رسالة بريدية يومياً تقريباً ولمدة ستة أيام في الأسبوع. فما عدد الرسائل البريدية التي ينقلها في خمس سنوات تقريباً، علماً بأن عدد أسابيع السنة القمرية يساوي ٥٠ أسبوعاً تقريباً؟

١١ **قرطاسية:** اشترت ريم عدداً من الأقلام والدفاتر، بسعر ٤ ريالاً للقلم الواحد و ٥ ريالاً للدفاتر الواحد. إذا كان عدد ما اشترته من الأقلام والدفاتر ١٧ قطعة بمبلغ ٧٨ ريالاً، فما عدد كل من الأقلام والدفاتر التي اشترتها؟

١٢ **أنماط:** أوجد الشكل التالي في النمط أدناه:



١٣ **نقود:** إذا وفر أحد العمال ٢٠ ريالاً يومياً مدة ٢٥ أسبوعاً، فما مجموع ما يوفره؟

١٤ **نقود:** لدى ندى ١٢٥ ريالاً في حاسبة نقودها. وتضيف إليها ٢٠ ريالاً كل أسبوع وت سحب ٢٥ ريالاً كل ٤ أسابيع. فكم ريالاً يكون لديها بعد ٨ أسابيع؟



التمثيل بالأعمدة وبالخطوط

٢-٢



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

استعد

اتصالات: الجدول المجاور يوضح بعض وسائل التواصل الاجتماعي وعدد الطلاب الذين يفضلون كل وسيلة منها:

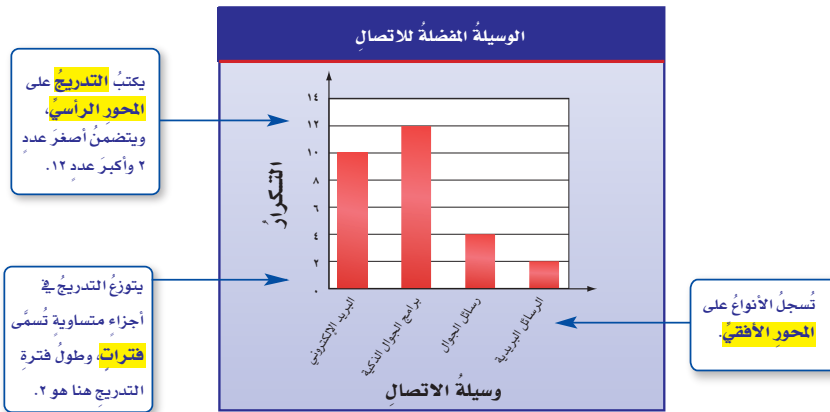
١ ما وسيلة التواصل الأكثر تفضيلاً؟

٢ ما الوسيلة الأقل تفضيلاً؟

٣ ما مزايا تنظيم البيانات في جدول؟

٤ ما عيوب تنظيم البيانات في جدول؟

البيانات هي معلومات تكون عددية في الغالب. وغالباً ما تكون معروضة في جدول. **والتمثيل البياني** هو الطريقة الأنسب لعرض البيانات بصرياً. يُستعمل **التمثيل بالأعمدة** للمقارنة بين البيانات وتصنيفها.



يمثل ارتفاع كل عمود تكرار كل نوع من البيانات. **والتكرار** هو عدد مرات حدوث أو ظهور النوع الواحد؛ ومثال ذلك التكرار المقابل للبريد الإلكتروني هو ١٠

فكرة الدرس

أعرض البيانات وأحلّها بالتمثيل بالأعمدة وبالخطوط.

المفردات

البيانات

التمثيل البياني

التمثيل بالأعمدة

التدرج

المحور الرأسي

الفترة

المحور الأفقي

التكرار

التمثيل بالخطوط



مثال تحليل البيانات الممثلة بالأعمدة

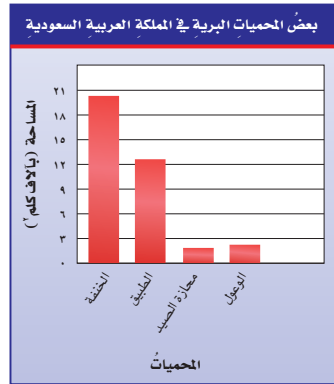


محميات: الجدول المجاور يوضح بعض المحميات البرية في المملكة العربية السعودية ومساحة كل منها. مثل بيانات الجدول بالأعمدة.

إرشادات للدراسة

التمثيل بالأعمدة يُسمى التمثيل الموضوح في المثال تمثيل أعمدة رأسية، ويمكن أن يكون التمثيل بالأعمدة الأفقية أيضًا، حيث تُكتب الأصفاف (الأنواع) على المحور الرأسي. ويُمثل طول كل عمود في التمثيل الأفقي، تكرار الصنف أو النوع.

الخطوة ١: حدّد التدرّج والفترة. تشتمل البيانات على أعداد من ٢,٢ إلى ٢٠,٥، لذلك فمن المنطقيّ استعمال التدرّج من صفر إلى ٢١، وأن يكون طول الفترة ٣



الخطوة ٢: اكتب عنوانًا مناسبًا لكلّ من المحورين الأفقيّ والرأسيّ.

الخطوة ٣: ارسِم الأعمدة لكلّ محمية من المحميات.

الخطوة ٤: اكتب عنوانًا مناسبًا للتمثيل البيانيّ.

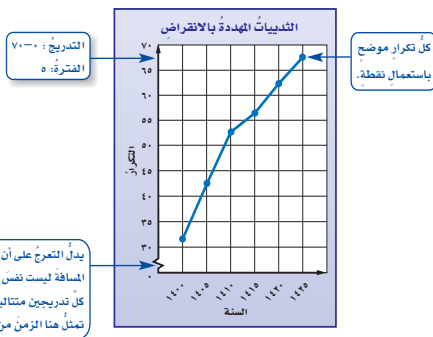
تحقق من فهمك



الطعم	التكرار
الشوكولاتة	١٢
الفراولة	٧
الفانيليا	٤
الموز	٩

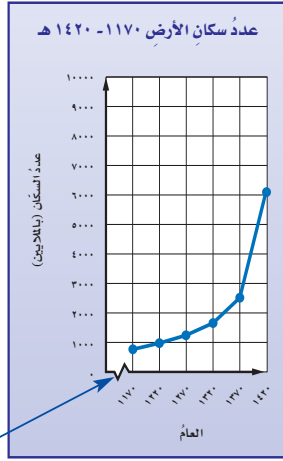
أ) حليب: مثل بيانات الجدول المجاور بالأعمدة، ثم قارن بين عدد الطلاب الذين يفضلون طعم الشوكولاتة وعدد الذين يفضلون طعم الفانيليا.

ومن طرائق التمثيل الأخرى **التمثيل بالخطوط**. ويُستعمل التمثيل بالخطوط لتوضيح تغير مجموعة من البيانات مع مرور الزمن. ومن خلال ملاحظة ميل كلّ من القطع المستقيمة الواصلة بين النقط، يمكن وصف اتجاه البيانات صعودًا أو هبوطًا.



مثال تحليل البيانات الممثلة بالخطوط

٢ سكان الأرض: مثل بالخطوط بيانات جدول عدد سكان الأرض المُبين عن يمين الصفحة، وصِف التغير في عدد السكان من عام ١١٧٠ هـ إلى ١٤٢٠ هـ.



يبدل التعرج على أن هذه المسافة ليست نفس المسافة بين كل تدرجين متتاليين، وتمثل هنا السنوات قبل عام ١١٧٠ هـ، والتي لا نحتاج إليها في هذا التمثيل.

الخطوة ١: تشتمل البيانات على أعداد من

٧٩٠ مليوناً إلى ٦٠٨٠ مليوناً؛

لذا فمن المنطقي اختيار تدرج

من صفر إلى ١٠٠٠٠ مليون

وفترتها طولها ١٠٠٠ مليون.

الخطوة ٢: اكتب عنواناً مناسباً لكل من

المحورين الأفقي والرأسي.

الخطوة ٣: مثل عدد السكان في الأعوام

المختلفة بالنقاط ثم صل بينها.

الخطوة ٤: اكتب عنواناً مناسباً للتمثيل البياني.

نلاحظ ازدياد عدد سكان الأرض زيادةً كبيرةً من عام ١١٧٠ هـ إلى عام ١٤٢٠ هـ.

تحقق من فهمك:

(ب) **سكان:** مثل بيانات الجدول الآتي بالخطوط. وصِف التغير في عدد سكان منطقة المدينة المنورة من عام ١٤٢٢ هـ إلى عام ١٤٣٤ هـ.

عدد سكان منطقة المدينة المنورة (بالآلاف)					
العام	١٤٢٢ هـ	١٤٢٥ هـ	١٤٢٨ هـ	١٤٣١ هـ	١٤٣٤ هـ
عدد السكان	١٤٠٠	١٥٠٠	١٦٠٠	١٨٠٠	٢٠٠٠

تأكد

٢ نقود: مثل البيانات في الجدول أدناه بالخطوط. ثم صف التغير في التوفير الكلي لسلمى من الأسبوع الأول إلى الأسبوع الخامس.

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

١ ألواح: مثل البيانات في الجدول أدناه بالأعمدة. واذكر كيف يمكن المقارنة بين عدد ألواح الفولاذ وعدد ألواح الخشب.

أنواع الألواح الموجودة في أحد المصانع	
النوع	التكرار
فولاذ	٣٣
خشب	١٧
حديد	٢١
ألومنيوم	٨
نحاس	٧
زنك	٤



إرشادات للتمارين

للتمارين	انظر الأمثلة
٤، ٣	١
٦، ٥	٢

- ٣ **سكان:** مثل بيانات الجدول أدناه بالأعمدة، ثمّ قارن بين عدد سكان محافظتي شرورة وحقل.
- ٤ **كواكب:** مثل بالأعمدة بيانات الجدول أدناه، وبيّن كيف يمكنك المقارنة بين عدد أقمار المشتري وعدد أقمار نبتون؟

عدد سكان بعض محافظات المملكة عام ١٤٣١ هـ	
المحافظة	عدد السكان (أقرب ألف)
النماص	٥٤٠٠٠
شرورة	٨٦٠٠٠
الحفجي	٧٦٠٠٠
حقل	٢٨٠٠٠
طريف	٩٠٠٠٠

المصدر: الهيئة العامة للإحصاء

عدد الأقمار لبعض الكواكب	
الكوكب	عدد الأقمار
الأرض	١
المريخ	٢
نبتون	١٣
أورانوس	٢٧
زحل	٤٧
المشتري	٦٣

- ٥ **طلاب:** مثل بالخطوط بيانات الجدول أدناه. وصّف التغيّر في عدد طلاب الصفّ السادس الابتدائيّ في مدرسة من عام ١٤٣٥ هـ - ١٤٣٩ هـ.
- ٦ **حديقة الحيوانات:** مثل بالخطوط بيانات الجدول أدناه، وصّف التغيّر في عدد التذاكر المبّعة في الأسابيع ١ إلى ٥

طلاب الصفّ السادس الابتدائيّ في مدرسة	
العام	العدد
١٤٣٥	٣٣
١٤٣٦	٣٠
١٤٣٧	٣٢
١٤٣٨	٣٤
١٤٣٩	٣٤

عدد تذاكر الدخول إلى حديقة الحيوانات	
الأسبوع	عدد التذاكر
١	١٢٠٠
٢	١٤٥٠
٣	١١٥٠
٤	١٥٧٥
٥	١٧٥٠

طقس: أجب عن الأسئلة من ٧-٩ مستعملاً الجدول المجاور:

متوسط درجات الحرارة العظمى (س°) في الرياض			
الشهر	الدرجة	الشهر	الدرجة
يناير	٢٠	يوليو	٤٤
فبراير	٢٣	أغسطس	٤٣
مارس	٢٧	سبتمبر	٤٠
إبريل	٣٣	أكتوبر	٣٥
مايو	٣٩	نوفمبر	٢٨
يونيو	٤٢	ديسمبر	٢٢

- ٧ اختر التدرّج وطول فترته المناسبين.
- ٨ مثل هذه البيانات بالأعمدة.
- ٩ اكتب سؤالاً يمكن الإجابة عنه باستعمال التمثيل الذي عملته.

- ١٠ **تحدّ:** هل يؤثر تغيير التدرّج الرأسيّ أو فترته في شكل التمثيل بالأعمدة أو بالخطوط؟
- ١١ **الكتب:** مقارنة بين التمثيل بالأعمدة والتمثيل بالخطوط.

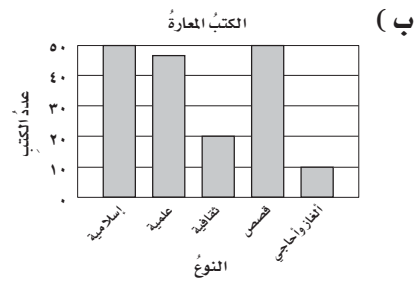
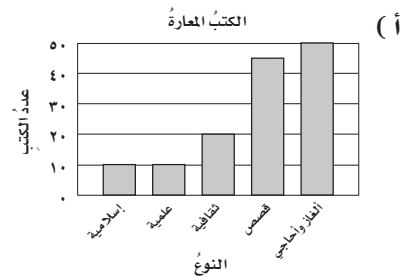
مسائل مهارات التفكير العليا



تدريب على اختبار

١٢ سجّل أمين مكتبة مدرسية أنواع الكتب وعددها التي استعارها عددٌ من الطلاب في الجدول المجاور. أي تمثيل بالأعمدة ممّا يأتي يمثل هذه البيانات؟

الكتب المعارة	النوع
٥٠	إسلامية
٤٦	علمية
٢٠	ثقافية
١٠	قصص
١٠	الغاز وأحاجي



مراجعة تراكمية

١٣ ألوان: يبيّن الجدول المجاور الألوان المفضلة لعددٍ من الطلاب. مثل هذه البيانات بجدول تكراريّ، ثمّ أوجد كم يزيد عدد الذين يفضلون اللون الأزرق على عدد الذين يفضلون اللون الأصفر. (الدرس ٢ - ١)

ح	خ	ز	ج	س
ز	ب	ب	ص	ح
ب	ح	ص	س	ز
ز	ز	ب	ز	ح

ح : الأحمر، خ : الأخضر، س : الأسود،
ز : الأزرق، ص : الأصفر، ب : الأبيض

حلّ كلّ معادلةٍ ممّا يأتي ذهنيّاً: (الدرس ١ - ٨)

١٦ م - ٨ = ٢٠

١٥ ٩ - ل = ٥

١٤ س + ٤ = ١٢

الاستعداد للدرس اللاحق

مهارة سابقة: رتب كلّ مجموعةٍ من البيانات الآتية من الأصغر إلى الأكبر:

١١٣، ١١٤، ٩٨، ١٠٥، ١٢٠، ١١٧، ١٢٣، ١٠١ (١٨)

٧٨، ٥٢، ٥٤، ٥١، ٧٧، ٥٥، ٦٣، ٦٥، ٦٤ (١٧)





مَعْمَلُ الْجَدَاوِلِ الْإِلِكْتَرُونِيَّةِ الْتَّمثِيلُ بِالْأَعْمَدَةِ وَالْخُطُوطِ

توسّع
٢ - ٢

يُمْكِنُكَ اسْتِعْمَالُ الْبَرْمِجِيَّاتِ لِتُمَثِيلِ الْبَيَانَاتِ بِالْأَعْمَدَةِ وَالْخُطُوطِ.

المستوى	عدد الطلاب
ممتاز	١٠
جيد جداً	١٣
جيد	٧
مقبول	٢

نشاط

١ يَبَيِّنُ الْجَدَاوِلُ الْمَجَاوِرُ أَعْدَادَ الطُّلَابِ
وَفَقْ مُسْتَوِيَاتِهِمْ فِي مَادَةِ الرِّيَاضِيَّاتِ.

الخطوة ١ افتح برنامج الجدول الإلكتروني.

الخطوة ٢ أعد صفحة جداول إلكترونية كما في الشكل أدناه.

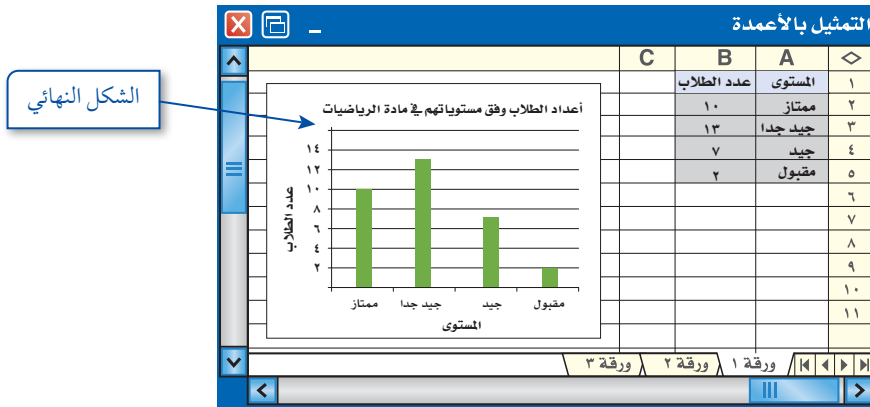
أعداد الطلاب وفق مستوياتهم في مادة الرياضيات

المستوى	عدد الطلاب
١ ممتاز	١٠
٢ جيد جداً	١٣
٣ جيد	٧
٤ مقبول	٢

في العمود A أدخل المستوى.

في العمود B أدخل عدد الطلاب.

الخطوة ٣ ظلّل البيانات في العمودين A و B، واختَر التَّمثِيلُ بِالْأَعْمَدَةِ مِنْ قَائِمَةِ (إدراج).



حُلُّ النَتَاجِ

١ وَضَّحَ الْخُطُواتِ الْإِلَازِمَةَ عِنْدَمَا تُضَيَّفُ عَمُودًا خَامِسًا يُمَثِّلُ الْمُسْتَوَى (ضعيف) بَطَالِبٍ وَاحِدٍ.

٢ اِجْمَعْ الْبَيَانَاتِ: اِجْمَعْ الْبَيَانَاتِ حَوْلَ أَعْدَادِ الطُّلَابِ فِي فَصْلِكَ وَفَقْ مُسْتَوِيَاتِهِمْ فِي إِحْدَى الْمَوَادِّ. مَثِّلِ الْبَيَانَاتِ بِالْأَعْمَدَةِ، ثُمَّ فَسِّرْ فَائِدَةَ التَّمثِيلِ.

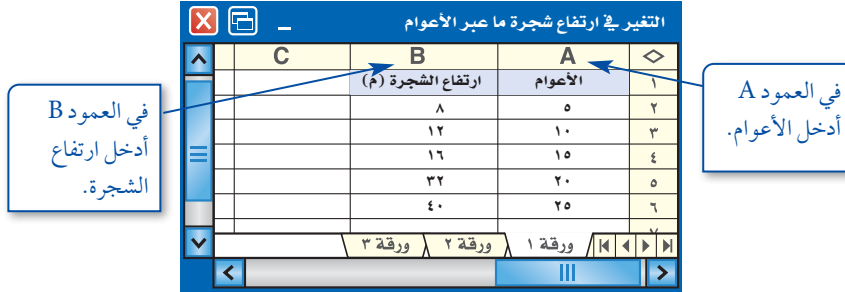
نشاط

٢ يبين الجدول المجاور التغير في ارتفاع شجرة ما عبر الأعوام.

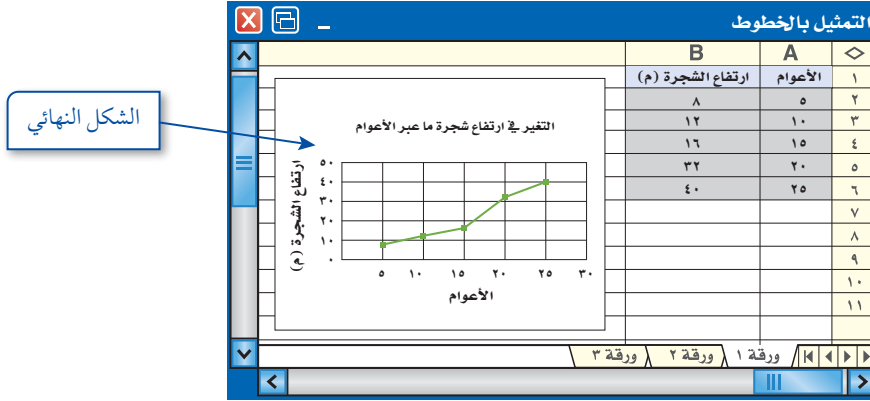
الأعوام	ارتفاع الشجرة (م)
٥	٨
١٠	١٢
١٥	١٦
٢٠	٣٢
٢٥	٤٠

الخطوة ١ افتح برنامج الجداول الإلكترونية.

الخطوة ٢ أعد صفحة جداول إلكترونية كما في الشكل أدناه.



الخطوة ٣ ظلّل البيانات في العمودين A وB، واختر التمثيل بالخطوط من قائمة (إدراج).



حلّ النتائج

- ١ وضح الخطوات اللازمة لإضافة بيانات قياس ارتفاع الشجرة في عمر ٣٠ عامًا.
- ٢ ما الارتفاع الذي يُتوقع أن تصل إليه الشجرة عندما يُصبح عمرها ٣٠ عامًا. فسّر إجابتك.





التمثيلُ بالنقاط

٣-٢

استعد

حيوانات: الجدولُ المجاورُ يوضِّحُ متوسطَ العمرِ المتوقعِ لعددٍ من الحيواناتِ بالسنواتِ.

الحيوانُ	العمرُ (سنة)
الدبُّ الأسودُ	١٨
القطُّ	١٢
الشمبانزيُّ	٢٠
البقرةُ	١٥
الزرافةُ	١٠
الحصانُ	٢٠
الفهدُ	١٢
الأسدُ	١٥
الفأرُ	٣
الأرنبُ	٥

١ ما عددُ الحيواناتِ التي عمرُها المتوقعُ ١٥ سنةً؟

٢ ما عددُ الحيواناتِ التي عمرُها المتوقعُ من ١٠ إلى ١٥ سنةً؟

٣ ما أطولُ عمرٍ متوقعٍ؟

٤ ما أقصرُ عمرٍ متوقعٍ؟

فكرة الدرس

أعرضُ البياناتِ وأحلُّها وأفسِّرُها باستعمالِ التمثيلِ بالنقاطِ.

المفردات

التمثيلُ بالنقاطِ

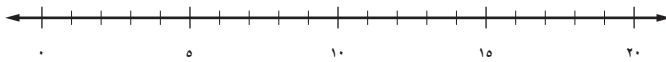
التمثيلُ بالنقاطِ: هو شكلٌ يوضِّحُ تكرارَ البياناتِ على خطِّ الأعدادِ، وذلك بوضعِ إشارةٍ "×" فوقَ كلِّ عددٍ من أعدادِ البياناتِ على خطِّ الأعدادِ في كلِّ مرةٍ يظهرُ فيها ذلك العددُ.

تمثيلُ البياناتِ بالنقاطِ

مثال

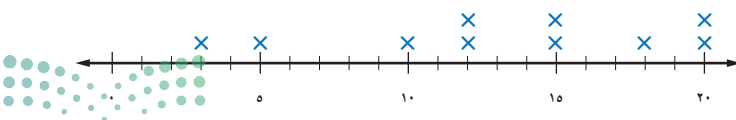
١ حيوانات: مثلُ البياناتِ الواردةِ في الجدولِ أعلاه بالنقاطِ:

الخطوة ١: ارسمْ خطَّ أعدادٍ. بما أنَّ أصغرَ قيمِهِ هي ٣ سنواتٍ، وأكبرها ٢٠ سنةً، فإنَّه يمكنكُ استعمالُ تدرِجٍ من صفرٍ إلى ٢٠. كما يمكنكُ استعمالُ تدرِجاتٍ أخرى.



الخطوة ٢: ضعْ إشارةَ × فوقَ كلِّ عددٍ يمثلُ العمرَ المتوقعَ لكلِّ حيوانٍ، واكتبْ عنوانًا لهذا التمثيلِ.

متوسطُ العمرِ المتوقعِ لعددٍ من الحيواناتِ بالسنواتِ



إرشادات للدراسة

التمثيلُ بالنقاطِ

باستعمالِ التمثيلِ بالنقاطِ يسهلُ على الطالبِ تحديدُ عددِ البياناتِ من نوعٍ معينٍ، وهو ما يقابلُ تكرارَ القيمِ في الجدولِ.

تحقق من فهمك: مثل البيانات الواردة أدناه بالنقاط:

(أ) أعمار المعلمين في مدرسة (بالسنوات): ٣٥، ٤٠، ٤٥، ٢٧، ٣٠، ٣٢، ٢٥، ٣٠، ٣٥، ٥٠، ٢٧، ٣٢، ٣١، ٤٠، ٣٢، ٢٨، ٤٥، ٣٢، ٤٠، ٣٢

يساعدك التمثيل بالنقاط على تحليل توزيع البيانات، أو معرفة طريقة تجميعها أو انتشارها بسهولة.

أمثلة تحليل التمثيل بالنقاط

اختبارات: يعرض تمثيل النقاط أدناه درجات طلاب في اختبار مادة الرياضيات:

درجات الطلاب في مادة الرياضيات



إرشادات للدراسة

لاحظ أن:

القيم على خط الأعداد تعبّر عن درجات الطلاب، بينما إشارة × تعبّر عن عدد الطلاب الحاصلين على هذه الدرجات.

٢ ما عدد الطلاب الحاصلين على ٨ درجات؟

عَيّن العدد ٨ على خط الأعداد، واحسب عدد إشارات × التي فوقه؛ إذن يوجد ٥ من الطلاب حصلوا على الدرجة ٨

٣ ما الفرق بين أصغر وأكبر درجة من خلال التمثيل بالنقاط؟

أقل درجة هي ٢

أكبر درجة هي ١٤

١٢ = ١٤ - ٢ اطرح لتجد الفرق

فيكون الفرق ١٢ درجة.

٤ اكتب جملة أو جملتين لتحليل البيانات.

حصل أكبر عدد من الطلاب على ٨ درجات.

حصل طالب واحد على أكبر درجة في الاختبار وهي ١٤



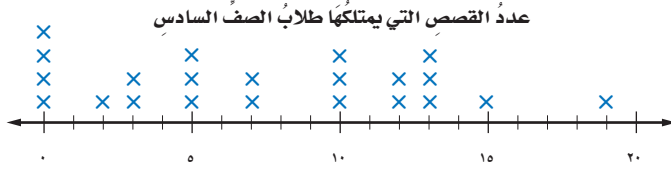
إرشادات للدراسة

لاحظ أنَّ

القيم على خط الأعداد تعبر عن عدد القصص، بينها إشارة × تعبر عن عدد الطلبة.

تحقق من فهمك

مكتبة: يعرض تمثيل النقاط الآتي عدد القصص التي يمتلكها ٢٢ طالباً من طلاب الصف السادس:



- (ب) ما عدد الطلاب الذين لديهم ٣ قصص؟
 (ج) ما عدد الطلاب الذين لديهم ١٠ قصص أو أكثر؟
 (د) اكتب جملة أو جملتين لتحليل البيانات.

تأكد

المثال ١

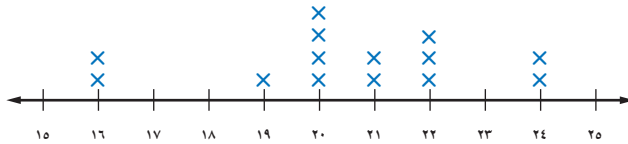
١ وظائف: الجدول المجاور يوضح أعداد المتقدمين لعشر وظائف حكومية في إحدى المحافظات. مثل هذه البيانات بالنقاط.

أعداد المتقدمين لوظائف حكومية				
٦٥	٧٥	٦٦	٦٥	٦٦
٦٣	٧٨	٦٥	٦٤	٦٥

٢ كتل: استعمل تمثيل النقاط الآتي للإجابة عن الأسئلة من ٢ - ٤:

الأمثلة ٢-٤

كتل مجموعة من الأطفال (بالكيلوجرامات)



- (٢) ما الكتلة التي يشترك فيها ٤ أطفال؟
 (٣) ما عدد الأطفال الذين كتلهم ٢٢ كجم أو أكثر؟
 (٤) اكتب جملة أو جملتين لتحليل البيانات.

تدرب، وحل المسائل

مثل البيانات الآتية بالنقاط:

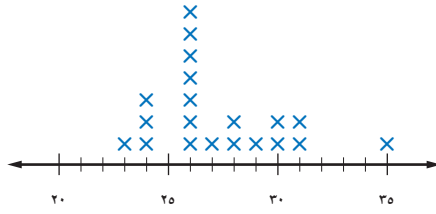
ثمن مشتريات عدة أشخاص من متجر (ريال)				
١١٠	٨٨	٨٨	١٠١	٨٨
٦٩	٨٠	٨٨	٨٨	٨٨
٥٤	٧٢	٧٨	١٠٢	٨٥
١٠٠	٧٣	٨٠	٨٥	٨٥

درجات اختبار الرياضيات				
٨٥	٨٠	٩٥	٧٨	٨٥
٩٠	٩٥	٨٨	٧٠	٨٨
٧٨	٨٨	٨٥	٩٥	٨٥
٨٢	٨٥	٩٠	٧٥	٨٥
٨٠	٨٢	٧٥	٧٦	٨٥

إرشادات للتمارين	
انظر الأمثلة	التمارين
١	٦،٥
٤-٢	١٠-٧

كرة قدم: استعمل تمثيل النقاط الآتي للإجابة عن الأسئلة ٧ - ١٠:

الأعمار (بالسنوات) للاعبين فريق كرة القدم



٧ ما عدد لاعبي الفريق الذين تبلغ أعمارهم ٢٨ سنة؟

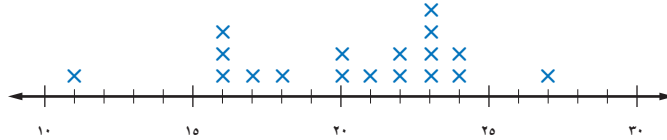
٨ أي الأعمار أكثر ظهوراً بين لاعبي الفريق؟

٩ ما الفرق بين عمري أكبر اللاعبين وأصغرهم؟

١٠ اكتب جملة أو جملتين لتحليل البيانات.

طعام: استعمل التمثيل بالنقاط أدناه للإجابة عن الأسئلة ١١ - ١٤:

كمية البروتين في وجبة مختارة من أنواع اللحوم (بالجرامات)



١١ بكم يزيد عدد أنواع اللحوم التي تحتوي على ٢٣ جراماً من البروتين على تلك التي تحتوي على ١٧ جراماً منه؟

١٢ إذا كانت قمة التمثيل بالنقاط تمثل القيمة الأكثر تكراراً، فما القمة في هذا التمثيل؟

١٣ اكتب جملة أو جملتين لتحليل البيانات.

١٤ تحليل التمثيلات البيانية: يكون التمثيل بالنقاط متماثلاً، إذا كان جانبه الأيسر يماثل جانبه الأيمن. فهل التمثيل السابق متماثلاً؟ فسّر ذلك.

إرشادات للدراسة

التمثيل

يكون التمثيل بالنقاط متماثلاً إذا أمكن تجزئته إلى جزأين، بحيث يشبه كل جزء الجزء الآخر، كما في التمثيل أدناه.



قمة التمثيل

هي منوال البيانات.

الطالب	زمن ممارسة رياضة الجري
سالم	٢٤
ماجد	٢٧
سعيد	٢٤
عامر	٢٤
سهيل	٣٨
عمر	٢٩
عادل	١٧
سامي	٢٩

جري: استعمل الجدول المجاور الذي يوضح الزمن (بالدقائق) الذي استغرقه عدد من الطلاب في ممارسة رياضة الجري. لحل الأسئلة ١٥ - ١٧

١٥ مثل هذه البيانات بالنقاط ثم بالأعمدة.

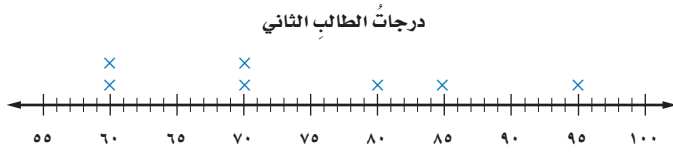
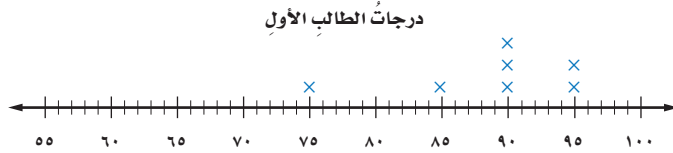
١٦ أي التمثيلين أسهل في تحديد عدد الطلاب الذين احتاجوا إلى ٢٩ دقيقة في الجري؟ فسّر ذلك.

١٧ أي التمثيلين أسهل للمقارنة بين زماني ماجد وعادل؟ فسّر ذلك.



١٨ جمع البيانات: مثل بيانات أطوال طلاب صفك بالنقاط، ثم اكتب جملة أو جملتين لتحليل البيانات، وحدد القمم أو التماثل إن وجد.

١٩ دلالات البيانات: التمثيلان الآتيان يوضحان درجات طالبين في سبع مواد. صف شكل كل تمثيل منهما.



٢٠ تحد: العناقيد أو التجمعات هي بيانات تتجمع بشكل قريب بعضها من بعض عند تمثيلها. حدد التجمعات للبيانات الآتية تصف أعمار مجموعة من الأشخاص:
٢٦، ٣٠، ١٢، ٤٠، ١٤، ١٢، ١٣، ١٢، ١٢، ١١، ٢٣، ٢٢

إرشادات للدراسة

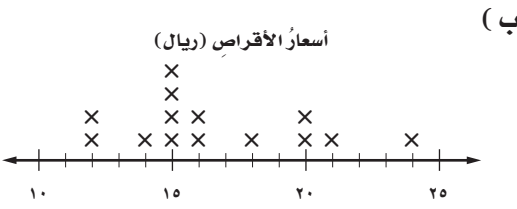
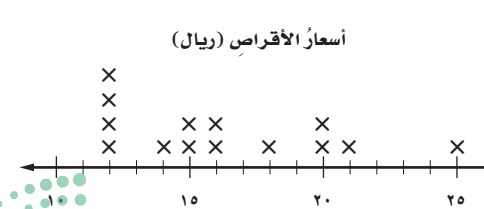
العناقيد
بيانات تتجمع بعضها حول
بعض بشكل قريب.

٢١ اكتب: مقارنة بين التمثيل بالنقاط والتمثيل بالخطوط.

تدريب على اختبار

أسعار الأقراص (الريال)						
١٥	٢١	١٦	١٤	١٨	١٦	٢٤
١٥	١٢	٢٠	٢٠	١٥	١٢	١٥

٢٢ يبين الجدول المجاور أسعار أنواع مختلفة من الأقراص المدمجة التعليمية بالريال. ما التمثيل بالنقاط الذي يمثل هذا الجدول؟



مراجعة تراكمية

٢٣ مسح: أُجريت دراسة حول أعمار البنات ومعدل أطوالهن، فكانت النتائج بحسب الجدول المجاور.

أعمار البنات ومعدل أطوالهن	
العمر (سنة)	الطول (سم)
١	٧٢
٢	٨٤
٣	٩٣
٤	١٠٠
٥	١٠٦
٦	١١٢
٧	١١٨
٨	١٢٤

مثّل هذه البيانات بالخطوط. (الدرس ٢ - ٢)

٢٤ مسافات: سأل المعلم كل طالب: كم يبعد بيتك عن المدرسة بالكيلو مترات؟ فكانت النتائج على النحو الآتي:

٥، ٥، ٤، ٤، ٤، ٤، ٣، ٣، ٦، ٦، ٦، ٥، ٥، ٥، ٥، ٥، ٤، ٤، ٤، ٤، ٣، ٣، ٢، ٢، ٧، ٧، ١، ٥، ٤، ٦، ٧، ٨، ٣، ٢، ١

كوّن جدولاً تكرارياً للبيانات، واذكر كم يزيد عدد الطلاب الذين تبعد بيوتهم عن المدرسة ٥ كلم، على الطلاب الذين تبعد بيوتهم عن المدرسة ٧ كلم. (الدرس ٢ - ١)

٢٥ نقود: اشترت زينب (م) من أقلام الرصاص بمبلغ ٤٨ ريالاً، حُلّ المعادلة $٣م = ٤٨$ ؛ لإيجاد عدد أقلام الرصاص (م) التي اشترتها زينب. (الدرس ١ - ٨)

الاستعداد للدرس اللاحق

مهارة سابقة: أوجد قيمة كل ممّا يأتي: (الدرس ١ - ٤)

٢٦ $٢ \div (١٧ + ١٥)$

٢٧ $٣ \div (٣ + ٨ + ٤)$

٢٨ $٤ \div (١٨ + ٥ + ٢٣ + ١٠)$



اختبار منتصف الفصل

الدروس من ١-٢ إلى ٣-٢

الفصل

٢

٤ ينمو أحد أنواع الأسماك ويزداد طوله بحسب الجدول الآتي:

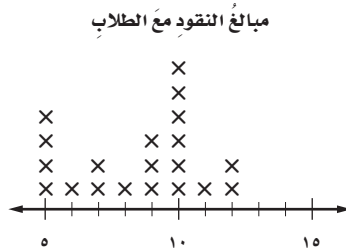
طول السمكة	عمر السمكة (بالأسابيع)
٦	٢
١٥	٣
٢٠	٤
٢٢	٥
٢٣	٦

مثّل بيانات الجدول بالخطوط، وصِف التغير في طول السمكة من عمر أسبوعين إلى عمر ٦ أسابيع. (الدرس ٢-٢)

٥ كتّل طلاب: إذا كانت كتل طلاب صف بالكيلو جرام هي:

٣٥، ٣٧، ٣٨، ٣٥، ٣٧، ٣٦، ٣٧، ٣٧، ٣٨، ٣٤، ٣٦، ٣٦، ٣٨، ٣٣، ٣٣، ٣٤، ٣٧، ٣٩، ٣٩، فمثّل هذه البيانات بالنقاط. (الدرس ٢-٣)

نقود: يعرض التمثيل بالنقاط أدناه المبالغ من النقود التي مع ٢٠ طالبًا. (الدرس ٣-٢)



٦ ما عدد الطلاب الذين معهم ٩ ريالات؟

٧ ما عدد الطلاب الذين معهم أقل من ٨ ريالات؟

٨ ما المبلغ الذي مع أكثر عدد من الطلاب؟

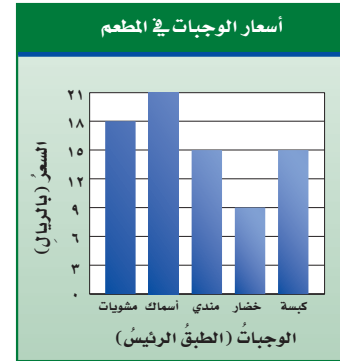
١ حقائب مدرسية: مثّل بيانات الجدول أدناه في جدول تكراري، ثم أوجد عدد الحقائب التي سعرها بين ٥٠ ريالاً، ٦٩ ريالاً. (الدرس ١-٢)

أسعار الحقائب المدرسية (بالريال) التي اشتراها طلاب صف				
٧٥	٦٣	١٣٩	٦٧	٩٩
٧٨	٧٠	٥٩	٨٩	٥٩
١١٠	٦٤	١٢٥	٥٥	٩٩

٢ أزهار: مثّل بيانات الجدول أدناه بالأعمدة، ثم قارن بين عدد أزهار الياسمين وعدد أزهار الفلّ. (الدرس ٢-٢)

أنواع الأزهار وعددها في حديقة منزلية	
النوع	العدد
الياسمين	٣٨
القرنفل	٢٧
الفلّ	١٣
الجوري	٩

٣ اختيار من متعدد: الجدول أدناه يمثل أسعار ٥ وجبات بالريال في أحد المطاعم. (الدرس ٢-٢)



أي جملة مما يأتي تتفق مع هذه البيانات؟

(أ) وجبة الكبسة هي الأقل سعراً.

(ب) سعر وجبة السمك يزيد ١٥ ريالاً على سعر وجبة المندي.

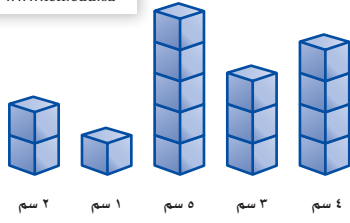
(ج) سعر وجبة المشويات نصف سعر وجبة الخضار.

(د) سعر وجبة الخضار نصف سعر وجبة المشويات.



المتوسط الحسابي

٢ - ٤



نشاط

بلغ مقدار نمو خمس نبات خلال أسبوع:
٤ سم، ٣ سم، ٥ سم، ١ سم، ٢ سم.

- اعمل نماذج من مكعبات ستمتريّة لتمثيل مقدار نموّ النباتات في الأسبوع.
- أعد توزيع المكعبات ليكون لكل نموذج العدد نفسه من المكعبات.

- ١ أوجد معدل نموّ النبات الخمس خلال الأسبوع. وفّر إجابتك.
- ٢ افترض أن لدينا نبتة سادسة تنمو بمقدار ٩ سم خلال أسبوع، إذا أعدت توزيع المكعبات مرّة ثانية، فما عدد المكعبات عندئذ في كل نموذج؟

فكرة الدرس

أجد المتوسط الحسابي لمجموعة بيانات.

المفردات

المتوسط الحسابي

المعدل

القيمة المتوسطة

من المفيد عند تحليل البيانات، استعمال عدد واحد لوصف مجموعة البيانات. وكان الاختيار الملائم لهذا العدد في النشاط أعلاه هو العدد ٣، والذي يُمثّل **المتوسط الحسابي** أو **معدل** أعداد المكعبات الناتج عن إعادة توزيعها بشكل متساو. ويمكن اعتبار المتوسط الحسابي نقطة توازن مجموعة البيانات. كما يمكن إيجاد المتوسط الحسابي لمجموعة من البيانات حسابياً.

مفهوم أساسي

المتوسط الحسابي

التعبير اللفظي: المتوسط الحسابي لمجموعة من البيانات هو مجموع البيانات مقسوماً على عددها.

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

$$3 = \frac{10}{5} = \frac{2+1+5+3+4}{5}$$

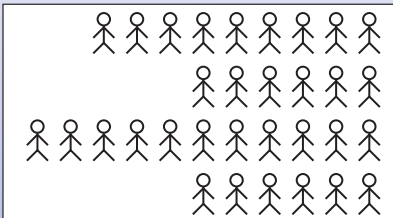
إيجاد المتوسط الحسابي

مثال

١ نشاطات مدرسية:

في الشكل المجاور، أوجد متوسط عدد الطلاب لكل نشاط.

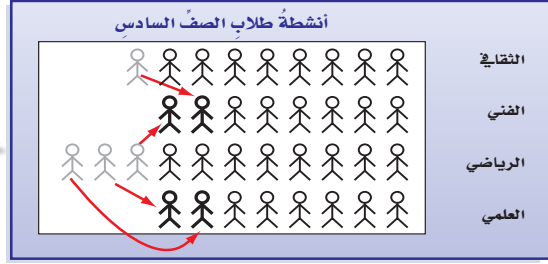
أنشطة طلاب الصف السادس



الطريقة الأولى

تحريك الأشكال

حرك الأشكال
لتوزع العدد الكلي
للطلاب على
الهوايات جيبها
بالتساوي .



التقاي

الفني

الرياضي

العلمي

إذن المتوسط الحسابي = ٨

الطريقة الثانية

كتابة عبارة وتبسيطها

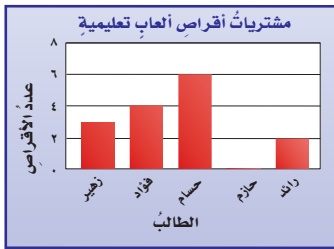
مجموع البيانات → $\frac{6+11+6+9}{4} =$ المتوسط الحسابي

عدد البيانات → $\frac{32}{4} =$ بسط

بسط $8 =$

أي أن متوسط عدد الطلاب لكل نشاط هو ٨.

تحقق من فهمك:



(أ) **ألعاب تعليمية:** التمثيل بالأعمدة
المجاور يُظهر أعداد أقراص الألعاب
التعليمية التي اشتراها بعض الطلاب. أوجد
المتوسط الحسابي لعدد الأقراص.

إرشادات للدراسة

المتوسط الحسابي
عند إيجاد المتوسط
الحسابي ينبغي حساب
جميع قيم البيانات حتى إن
كانت إحداها صفرًا.

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

القيم المتطرفة وأثرها على المتوسط الحسابي

مثال

هواتف: كان عدد الدقائق التي استعمل فيها راشد الهاتف في آخر خمسة أشهر على النحو الآتي: ٤٩٤، ٥٠٢، ٤٨٦، ٦٩٠، ٤٧٨. حدّد القيمة المتطرفة لهذه البيانات. وأوجد المتوسط الحسابي مع وجود القيمة المتطرفة ومن دون وجودها، ثمّ صف كيف تؤثر هذه القيمة في المتوسط الحسابي. تُعدّ القيمة ٦٩٠ عالية جدًا مقارنةً بقيمة القيم؛ لذا تُعدّ قيمةً متطرفةً، ولإيجاد المتوسط الحسابي:

مع القيمة المتطرفة	من دون القيمة المتطرفة
$\frac{478 + 690 + 486 + 502 + 494}{5}$	$\frac{478 + 486 + 502 + 494}{4}$
$530 = \frac{2650}{5} =$	$490 = \frac{1960}{4} =$

يكون المتوسط الحسابي مع وجود القيمة المتطرفة، أكبر من جميع القيم ما عدا قيمة واحدة، إلا أن المتوسط الحسابي المحسوب من دون القيمة المتطرفة يمثّل البيانات المُعطاة بصورة أفضل.

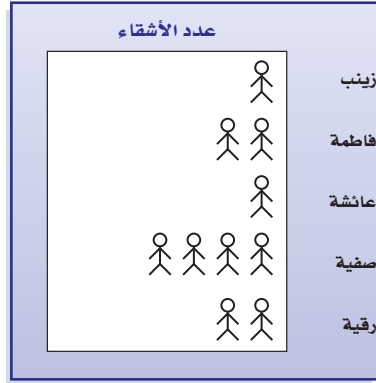
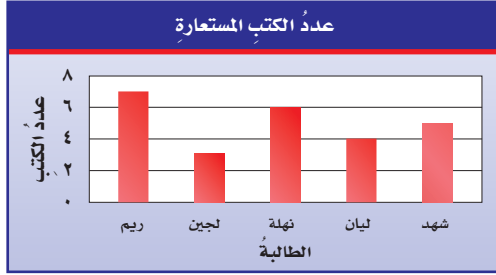
تحقق من فهمك:

ب) حدّد القيمة المتطرفة في قيم الأسعار الآتية (بالريالات): ١١٠، ١٢٠، ١٣٥، ١٤٠، ١٢٠، ١٠٥، ٤٤٠، ووجد المتوسط الحسابي مع وجود القيمة المتطرفة ودون وجودها، ثم صف كيف تؤثر هذه القيمة على المتوسط الحسابي.

تأكد

أوجد المتوسط الحسابي للبيانات الممثلة في الشكلين الآتيين:

المثال ١



المحيط	العمق (بالمتر)
الهادئ	٤٦٣٧
الأطلسي	٣٩٢٦
الهندي	٣٩٦٣
القطبي الشمالي	١٢٠٥
القطبي الجنوبي	٤٤٩٤

جغرافيا: لحلّ الأسئلة ٣ - ٥، استعمل الجدول المجاور،

المثال ٢

الذي يظهر أعماق المحيطات في العالم.

٣ ما المتوسط الحسابي لهذه البيانات؟

٤ ما القيمة المتطرفة؟ فسّر إجابتك.

٥ كيف تؤثر هذه القيمة المتطرفة في المتوسط الحسابي؟

تدرّب، وحلّ المسائل

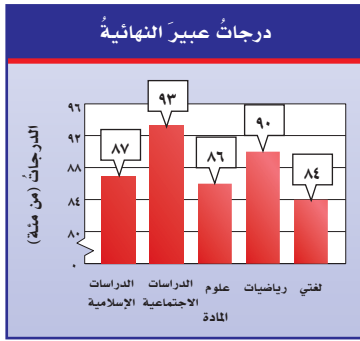
أوجد المتوسط الحسابي للبيانات الممثلة في الأشكال الآتية:



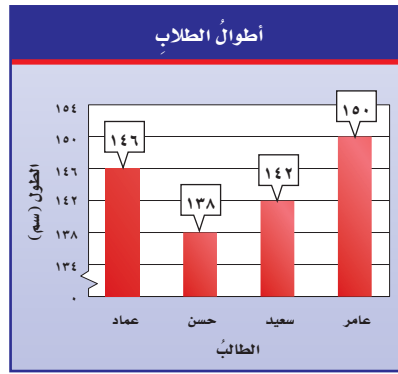
أرشادات للتمارين

التمرين	انظر الأمثلة
١-٩	١
١٠-١٦	٢





٩



٨

الأشجار البرية	
الشجرة	الارتفاع بالأمتار
النخلة	٣٠
العرعر	٦
الزعرور	١٠
السنديان	١٥
الملو	١٥
الأكاسيا	٨

طبيعة: لحل الأسئلة ١٠-١٣، استعمل البيانات التي تمثل ارتفاع بعض الأشجار البرية في المملكة العربية السعودية في الجدول المجاور.

١٠ أوجد المتوسط الحسابي للبيانات.

١١ أوجد القيمة أو القيم المتطرفة.

١٢ أوجد المتوسط الحسابي عند استبعاد القيمة المتطرفة.

١٣ كيف تؤثر القيمة المتطرفة في المتوسط الحسابي؟

أوجد المتوسط الحسابي لكل مجموعة بيانات مما يأتي، وشرح طريقتك في إيجادها:

١٤ التوفير الشهري بالريالات: ٢٨، ٣٠، ٣٢، ٢١، ٢٩، ٢٨، ٢٨.

١٥ أعمار عدد من الطلاب بالسنوات: ١٣، ١٧، ١٤، ١٦، ١٦، ١٤، ١٦، ١٤.

١٦ قيمة فاتورة الكهرباء المستحقة على بيت خالد في عدة شهور: ٣٧١، ٣٥٦، ٣٢٨، ٢٩٠، ٢٩٧.

١٧ **تبرير:** هل الجملة الآتية صحيحة أحياناً، أم صحيحة دائماً، أم غير صحيحة أبداً. فسر إجابتك. "المتوسط الحسابي لمجموعة من البيانات هو أحد تلك البيانات"

١٨ **اختيار طريقة:** كان عدد رواد أحد المطاعم في ٦ أيام على النحو الآتي: ٣١٩، ١٢٧، ٢٤٤، ٣٩٨، ٤٢٧، ٢٦١، أي الطرق الآتية يمكنك استعمالها لتجد المتوسط الحسابي لهذه البيانات؟ علل اختيارك، ثم استعمل تلك الطريقة لحل المسألة.

التقدير

آلة حاسبة

رسم نموذج

١٩ **تحذ:** أوجد قيمة المجهول (س)، على أن يكون المتوسط الحسابي للأعمار ٤٠، ٤٥، ٤٨، س، ٤٢، ٤١ يساوي ٤٥، وفسر الطريقة أو اذكر الخطأ التي استعملتها.

٢٠ **الكتب:** إذا كان المتوسط الشهري لهطول المطر في "خميس مشيط" من شهر صفر إلى شهر رجب من عام ١٤٣٧ هـ هو ٣٠ ملمتراً تقريباً، فحدد من دون إجراء أية حسابات، كيف يتأثر المتوسط الحسابي إذا كان هطول المطر في هذه المدينة في شهر شعبان من العام نفسه ٢٠ ملم أو ٣٥ ملم أو ٣٠ ملم. وفسر إجابتك.

مسائل
مهارات التفكير العليا

تدريب على اختبار

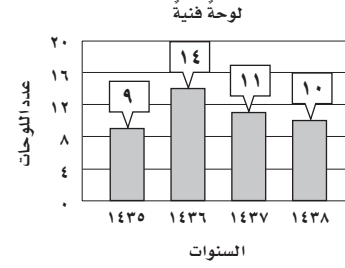
٢٢ يبين الجدول أدناه عدد الكتب المباعة خلال أسبوعٍ.

الكتب المباعة	
اليوم	العدد
السبت	٥٨
الأحد	٤٧
الاثنين	٥٤
الثلاثاء	٧٠
الأربعاء	٤٥
الخميس	٨٠

ما المتوسط الحسابي لعدد الكتب المباعة لكل يوم؟

- (أ) ٥٩ (ب) ٦٠
(ج) ٦١ (د) ٦٢

٢١ يبين الجدول بالأعمدة أدناه عدد اللوحات الفنية التي رسمها فيصل في السنوات ١٤٣٥ - ١٤٣٨ هـ.



ما المتوسط الحسابي لعدد اللوحات التي رسمها فيصل لكل سنة؟

- (أ) ٩ (ب) ١٠
(ج) ١١ (د) ١٤

مراجعة تراكمية

٢٣ درجات: الجدول المجاور يبين درجات طلاب في اختبار. مثل هذه البيانات بالنقاط. (الدرس ٢ - ٣)

درجات الطلاب					
١٩	١٨	١٥	١٦	١٥	١٦
١٤	١٨	١٤	١٦	١٥	١٢

حل كل معادلة مما يأتي ذهنيًا: (الدرس ١ - ٨)

٢٦ $٤٢ = ١٤$

٢٥ $٥٠ - م = ١٥$

٢٤ $٢٤ = ص + ١٦$

الاستعداد للدرس اللاحق

مهارة سابقة: أوجد ناتج طرح كل مما يأتي:

٣٠ $٨٠٩ - ١٢٠٦$

٢٩ $٢١٨ - ٥٧١$

٢٨ $٣٩ - ١٠٢$

٢٧ $٦٤ - ٧٥$





الوسيط والمنوال والمدى

٥-٢

استعد



عدد أعاصير المحيط الأطلسي في عدة سنوات

٨	٩	٤	٧	٩	١٥	٥
---	---	---	---	---	----	---

أعاصير: يوضح الجدول المجاور عدد أعاصير المحيط الأطلسي في عدة سنوات:

١ رتب البيانات من الأصغر إلى الأكبر.

ما المفردة التي تقع في منتصف هذه القائمة؟

٢ قارن هذا العدد بالمتوسط الحسابي للبيانات.

يمكن أن توصف مجموعة البيانات بالوسيط أو المنوال. وتسمى المقاييس: المتوسط الحسابي، والوسيط، والمنوال **مقاييس النزعة المركزية**، بسبب وصفها لمركز تجمع البيانات.

فكرة الدرس

أجد وأفسر الوسيط والمنوال والمدى لمجموعة بيانات.

المفردات

مقاييس النزعة المركزية

الوسيط

المنوال

المدى

مفهوم أساسي

الوسيط

التعبير اللفظي: الوسيط هو العدد الأوسط للبيانات المرتبة من الأصغر إلى الأكبر أو العكس، وذلك عندما يكون عددها فرديًا، أو المتوسط الحسابي للعددين الأوسطين عندما يكون عدد البيانات زوجيًا.

أمثلة: الوسيط لمجموعة البيانات: ٣، ٤، ٨، ١٠، ١٢ هو: ٨
الوسيط لمجموعة البيانات: ٢، ٤، ٦، ٨، ١١، ١٢ هو: $\frac{8+6}{2} = 7$

المنوال

التعبير اللفظي: المنوال هو القيمة أو القيم الأكثر تكرارًا في البيانات.

مثال: يوجد لمجموعة البيانات: ١٢، ٢٣، ٢٨، ٢٨، ٣٢، ٤٦، ٤٦، منوالان هما: ٢٨، ٤٦

مثال

إيجاد الوسيط والمنوال

عدد الطيور النادرة

٤٤	١٢	٢٥	١٨	٣٦	٢٨
٣٠	١٦	٣٤	٤٢	١٨	

طيور: يوضح الجدول المجاور عدد الطيور النادرة في ١١ حديقة حيوان. أوجد الوسيط

والمنوال لهذه البيانات.

رتبها من الأصغر إلى الأكبر.

الوسيط: ١٢، ١٦، ١٨، ١٨، ٢٥، ٢٨، ٣٠، ٣٤، ٣٦، ٤٢، ٤٤

بما أن العدد ٢٨ في المنتصف، فإنه هو الوسيط.

المنوال: ١٨، ١٨، ١٦، ١٢، ٢٥، ٢٨، ٣٠، ٣٤، ٣٦، ٤٢، ٤٤

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



وزارة التعليم

Ministry of Education
2025 - 1447

الدرس ٥-٢: الوسيط والمنوال والمدى

تحقق من فهمك:

(أ) **بنايات:** القائمة الآتية توضح عدد الطوابق في ١١ بناية:
١٩، ١٧، ٢١، ٢٤، ٢٠، ٣٠، ٣٣، ٣٧، ٤٠، ٣٨، ٤٠
أوجد الوسيط والمنوال لهذه البيانات.

إرشادات للدراسة

يصف كل من المتوسط الحسابي والوسيط والمنوال لمجموعة من البيانات نقطة تجمع تلك البيانات. بينها يصف المدى مقدار تباعدها أو تقاربها.

المدى لمجموعة من البيانات هو الفرق بين أكبر قيم المجموعة وأصغرها. ويدل المدى الكبير للبيانات على انتشارها الواسع. أما المدى الصغير فيدل على تجمعها.

مثال إيجاد المدى

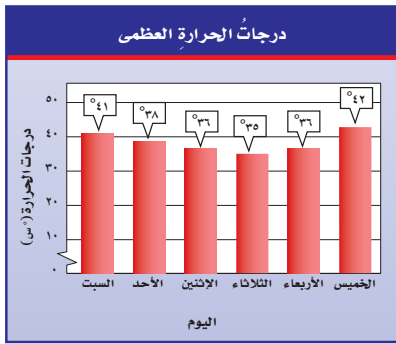
(٢) **نقود:** كان مقدار التوفير الأسبوعي بالريالات لعدد من العمال كما يلي: ٤٥، ١٢٥، ٦٧، ١٥٠، ٣٢، ٤٥، ١٢. أوجد مدى هذه البيانات، ثم اكتب جملة تصف توزيعها.

بما أن أكبر قيمة = ١٥٠، وأصغر قيمة = ١٢، فالمدى يساوي $150 - 12 = 138$
وبناءً على ذلك يُعد المدى كبيراً نسبياً، ويدل ذلك على الانتشار الواسع للبيانات.

تحقق من فهمك:

(ب) **اختبار:** كانت درجات نوف في ثماني مواد في نهاية العام الدراسي على النحو الآتي: ٩٨، ٨٣، ٧٥، ٧٤، ٧٠، ٨٢، ٩٥، ٨٨. أوجد مدى هذه البيانات، ثم اكتب جملة تصف توزيعها.

مثال من واقع الحياة



(٣) **الطقس:** أوجد المتوسط الحسابي والوسيط والمنوال والمدى لدرجات الحرارة العظمى في إحدى المدن والموضحة في الشكل المجاور.

$$\text{المتوسط الحسابي} = \frac{41 + 38 + 36 + 35 + 36 + 42}{6}$$

$$= \frac{228}{6} = 38 \text{ س}$$

الوسيط: ٤٢، ٤١، ٣٨، ٣٦، ٣٦، ٣٥

$$= \frac{38 + 36}{2} = \frac{74}{2} = 37 \text{ س}$$

المنوال: ٣٦ س

المدى: $42 - 35 = 7 \text{ س}$

بما أن عدد البيانات زوجي، فالوسيط هو المتوسط الحسابي للعددين الأوسطين.

تحقق من فهمك:

(ج) **سرعة:** إذا كانت سرعات بعض الحيوانات بالكيلومترات لكل ساعة هي:
٥٤، ٧٢، ٢٤، ٧٠، ٨٧، ٥٥، ٧٢، فأوجد المتوسط الحسابي والوسيط والمنوال والمدى لهذه السرعات.



مثال من اختبار

الصحاري في العالم	
الصحراء (كلم ^٢)	المساحة (كلم ^٢)
الصحراء الكبرى	٩١٠٠٠٠
الربع الخالي	٦٤٠٠٠٠
فكتوريا العظمى	٦٤٧٠٠٠
كالاهاري	٥٧٦٠٠٠
شيهوهوان	٣٦٢٠٠٠

صحاري: الجدول المجاور يوضح المساحات التقريبية لأكبر الصحاري في العالم. فأأي الجمل الآتية تتفق مع بيانات الجدول؟

- (أ) تزيد مساحة نصف الصحاري على ٥٧٠٠٠٠ كلم^٢.
 (ب) المساحة الأكثر شيوعاً هي ٥٧٠٠٠٠ كلم^٢.
 (ج) تتوزع المساحات بصورة كبيرة.
 (د) إذا افترضنا تقسيم مساحة الصحاري الكلية بالتساوي فيما بينها، فإن مساحة كل منها تصبح ٢٢٠٠٠٠٠ كلم^٢.

اقرأ:

تشير بدائل الإجابة السابقة إلى الوسيط والمنوال والمدى والمتوسط الحسابي.

حل:

الوسيط: هو العدد الذي يقع في المنتصف بين الأعداد بعد ترتيبها تصاعدياً أو تنازلياً وعليه يساوي ٦٤٠٠٠٠ المنوال: لا يوجد.

المدى: $٨٧٣٨٠٠٠ = ٣٦٢٠٠٠ - ٩١٠٠٠٠٠$

المتوسط الحسابي: يساوي ناتج قسمة مجموع البيانات على عددها؛ أي يساوي ناتج قسمة ١١٣٢٥٠٠٠ على ٥، أي يساوي ٢٢٦٥٠٠٠

والآن حدد المقياس الذي يتعلق بكل بديل إجابة:

البديل أ: يتعلق بالوسيط، والوسيط يساوي ٦٤٠٠٠٠

البديل ب: يتعلق بالمنوال، إلا أنه لا يوجد منوال.

البديل ج: يتعلق بالمدى، والبيانات منتشرة بصورة كبيرة فعلاً.

البديل د: يتعلق بالمتوسط الحسابي، والذي يساوي ٢٢٦٥٠٠٠

لذا فتكون الإجابة الصحيحة هي ج.

تحقق من فهمك:

(د) **كرة اليد:** الجدول المجاور يوضح عدد الأهداف

المسجلة لكل لاعب أساسي واحتياطي في فريق كرة اليد في ثلاث مباريات متتالية.

فأأي الجمل الآتية تتفق مع بيانات الجدول؟

- (أ) إذا قُسمت الأهداف بالتساوي على اللاعبين، فسيكون عدد أهداف كل منهم ٣
 (ب) سجّل نصف اللاعبين أكثر من ٣ أهداف، على حين سجّل النصف الآخر أقل من ٣ أهداف.
 (ج) سجّل معظم اللاعبين هدفين.
 (د) المدى هو ١٣ هدفاً.



الربط بالحياة:

يقع أعلى ارتفاع للكثبان الرملية في العالم في الصحراء الكبرى، ويبلغ ٤٣٠م تقريباً. حيث تحتل الصحراء الكبرى الجزء الأكبر من شمال إفريقيا، وهي أكبر الصحاري الحارة في العالم.

إرشادات للاختبارات

تفحص بدائل الإجابة

يفضل تفحص جميع بدائل الإجابة لتحديد أيها أفضل تمثيلاً لمجموعة مغطاة من البيانات.

الأهداف المسجلة لكل لاعب في فريق كرة اليد

٣	١	٢	٠	٤
١	٥	٠	٣	٥
٤	٠	٢	١٥	٠



وزارة التعليم

Ministry of Education
2025 - 1447

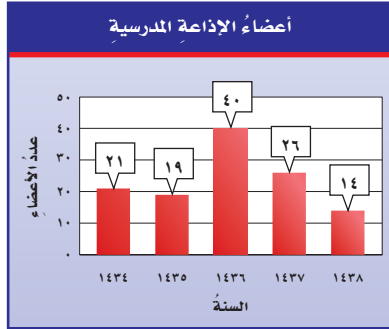
الدرس ٢-٥: الوسيط والمنوال والمدى

أوجد الوسيط والمنوال والمدى لكل مجموعة من البيانات الآتية:

١ عدد الطلاب في سبعة أنشطة مدرسية: ١٧، ٢١، ١٧، ١٣، ٢٣، ٢٠، ١٥

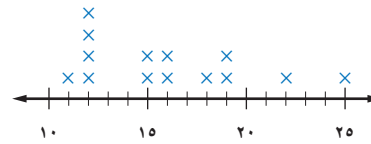
٢ المصروف الشهري لطالب بالريالات: ٤٠، ٥٦، ٤٢، ٥٠، ٥٧، ٦٣، ٦٢، ٤٦

أوجد المتوسط الحسابي والوسيط والمنوال والمدى للبيانات الممثلة في السؤالين ٣، ٤:



٤

أسعار كتب الأطفال (بالريال)



٣

المثال ٣

٥ اختيار من متعدد: الجدول

المثال ٤

المجاور يوضّح الأطوال لبعض أنفاق مكة المكرمة بالأمتار. فأئي الجمل الآتية تتفق وبيانات هذا الجدول؟

أطوال أنفاق مكة المكرمة

النفق	جبل أبي قبيس	السبع بنات	قلعة أجياد	جبل هندي
الطول (م)	٥٩٥	١٧٨	٣٥٩	٤٨٤

(أ) المتوسط الحسابي = الوسيط = المنوال.

(ب) إذا تم توزيع أطوال الأنفاق بالتساوي فيما بينها، فسيصبح طول كل منها ٤٠٤ أمتار.

(ج) مدى الأطوال يساوي ٢٧٠ مترًا.

(د) معظم الأطوال تزيد على ٥٠٠ متر.

تدرّب، وحلّ المسائل

أوجد الوسيط والمنوال والمدى لكل مجموعة من البيانات الآتية:

٦ أعمار موظفين: ٢٣، ٢١، ٢٧، ٣٦، ٤٤

٧ ارتفاع مباني بالأمتار: ٢٣، ٢٧، ٢٤، ٢٦، ٢٦، ٢٤، ٢٤

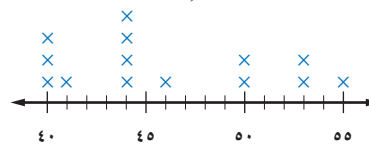
تحليل التمثيلات البيانية: أوجد المتوسط الحسابي والوسيط والمنوال والمدى للبيانات الممثلة في السؤالين ٨، ٩:

المصروف الشهري لثلاث عائلات (ريالات)

العائلة	أ	ب	ج
المصروف الشهري	٢٥٠٠	٥٠٠٠	١٨٠٠

٩

متوسط السرعة (كلم / ساعة)



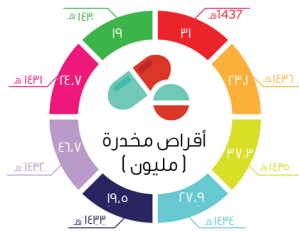
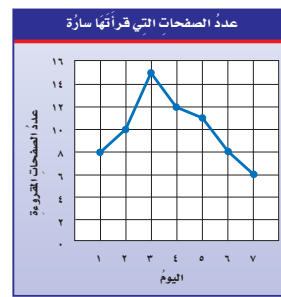
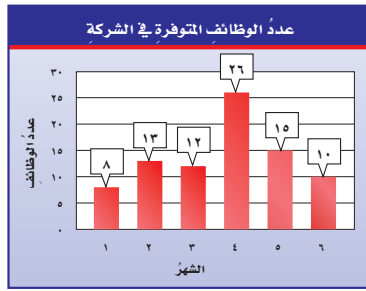
٨

ارشادات للتمارين

التمارين	انظر الأمثلة
٧-٦	٢، ١
١١-٨	٣
١٩	٤



تحليل التمثيلات البيانية: أوجد المتوسط الحسابي والوسيط والمنوال والمدى للبيانات الممثلة في السؤالين ١٠، ١١:



جهود دولية: يُمثل الشكل المجاور عمليات إحباط تهريب كميات ضخمة من المواد المخدرة، خلال ثمانية أعوام. أوجد المتوسط الحسابي لكميات الأقراص المخدرة المضبوطة، وفسر الناتج.

١٣ تحليل جداول: الجدول المجاور يُظهر درجات الحرارة السيليزية العظمى في مدينتي جدة والطائف مدة أسبوع. وبناءً عليه كانت درجة الحرارة العظمى في جدة

درجات الحرارة العظمى في جدة والطائف (س)									
الطائف					جدة				
٢٠	٢٣	٢١	٢٠	٢٠	٢٨	٢٨	٣٠	٣٢	٣٢
١٨	١٩	٢٠			٢٤	٢٥	٢٦		

أعلى بثمانين درجات عنها في الطائف. فما المقياس الذي استعمل لإصدار هذا الحكم؟ فسر إجابتك.

١٤ إيجاد البيانات: اقترح بيانات يكون استعمال الوسيط فيها هو أفضل ما يمكن. وبرّر إجابتك.

١٥ جمع بيانات: سجّل عدد الطلاب الحاضرين في فصلك كلّ يوم مدة أسبوع، ثمّ صف هذه البيانات باستعمال المتوسط الحسابي، والوسيط، والمنوال.

١٦ تحدّ: كانت أسعار ٧ كتب (بالريالات): ١٢، ٣٧، ٤٥، ١٨، ٨، ٢٥، ١٨. أوجد سعر الكتاب الثامن إذا كان المتوسط الحسابي لأسعار الكتب الثمانية هو ٢٣ ريالاً.

تبرير: إذا كان عدد مشاركات طلاب الصف السادس في مسابقة الإلقاء كالاتي:

٣، ١، ٢، ٠، ٢، ٣، ٤، ٦، ٣، ٢، ٢، ١، ١، ٠، ٠، ١، ٣، ٤، ٥، ٢، ١، ١، ٠، ٣

حدّد صحة أو خطأ كلّ عبارة فيما يأتي، موضحاً إجابتك.

١٧ المشاركة في مسابقة الإلقاء مرة واحدة كانت الأكثر انتشاراً.

١٨ نصف الطلاب شاركوا في مسابقة الإلقاء أكثر من ٣ مرات.

١٩ الكتب: أيّ مقياس النزعة المركزية (المتوسط الحسابي، أم الوسيط، أم المنوال) أفضل لوصف مجموعة البيانات: {٣، ٧، ٤، ٢، ٣١، ٥، ٤}؟ فسر إجابتك.

مسائل
مهارات التفكير العليا

طلاب المدرسة	
السنة	عدد الطلاب
١٤٣١هـ	١٤٢
١٤٣٢هـ	١٤٢
١٤٣٣هـ	١٣٦
١٤٣٤هـ	١٣٦
١٤٣٥هـ	١٢٤
١٤٣٦هـ	١٣٨
١٤٣٧هـ	١٣٦
١٤٣٨هـ	١٥٠

٢٠ بيّن الجدول المجاور عدد طلاب مدرسة خلال

السنوات ١٤٣١-١٤٣٨هـ.

أي جملة مما يأتي تتفق مع هذه البيانات؟

أ) نصف السنوات كان عدد طلابها أكثر من ١٤٢ طالباً.

ب) إذا تم توزيع الطلاب بالتساوي مع السنوات جميعها، فسيصبح عدد كل سنة ١٣٦ طالباً.

ج) عدد الطلاب يزداد سنوياً.

د) أكثر تكرار لعدد الطلاب في السنوات كان ١٣٦ طالباً.

٢١ إجابة قصيرة: كان مصروف مشعل في أربعة أيام كما يأتي:

٩ ريال، ٦ ريال، ٤ ريال، ٨ ريال. أوجد مدى مصروف مشعل في هذه الأيام.

مراجعة تراكمية

٢٢ مكالمات: بيّن الجدول أدناه عدد الساعات الهاتفية الشهرية التي أجراها سليمان في أحد الأعوام. (الدرس ٢ - ٤)

الشهر	محرم	صفر	ربيع الأول	ربيع الآخر	جمادي الأولى	جمادي الآخرة	رجب	شعبان	رمضان	شوال	ذو القعدة	ذو الحجة
عدد الساعات	٤٩	٦٥	٢٠	٣٧	٥٥	٦٨	٧٥	٥٠	٢٤	٣٧	٤٢	٣٠

أوجد المتوسط الحسابي لهذه البيانات.

٢٣ سنوات خدمة: مثل بالنقاط سنوات خدمة مجموعة من الموظفين في إحدى الشركات. (الدرس ٢ - ٣)

٢١، ٢٣، ١٦، ١٥، ٢٢، ٢١، ٩، ١٥، ٢١، ١٧

إذا كانت: س = ٣، ص = ١٢، ع = ٨، فاحسب قيمة كل عبارة مما يأتي: (الدرس ١ - ٥)

٢٦ $٢(٤٢) + ٣س - ٢ص$

٢٥ $٢س + ٢ع$

٢٤ $س ص ع$



اختبار الفصل

مدرسة: استعمل البيانات الآتية لحل الأسئلة ٥ - ٩:

عدد سنوات الخدمة لمعلمي مدرسة				
٦	٥	١٥	١٥	٦
٤	٦	١٧	١٣	٥
٩	١٠	١١	١٥	١٠
١٩	١٨	٨	٦	١١

٥ مثل البيانات بالنقاط.

٦ ما أكبر عدد لسنوات الخدمة؟

٧ ما منوال عدد سنوات الخدمة؟

٨ ما مدى عدد سنوات الخدمة لمعلمي المدرسة؟

٩ اكتب جملتين إضافيتين لتحليل البيانات.

اختيار من متعدد: جمعت عادة المعلومات

الآتية عن عدد القصص القصيرة التي قرأتها زميلاتها خلال أسبوع:

عدد القصص القصيرة المقروءة									
١	٢	٥	٤	٠	٢	٣	٤	٠	
٠	١٠	٨	٤	٧	٣	١	٦	٤	

فأي المقاييس الآتية يمثل عشر قصص؟

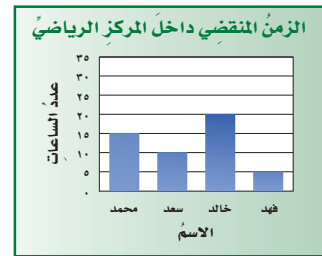
(أ) المتوسط الحسابي

(ب) الوسيط

(ج) المنوال

(د) المدى

١ **اختيار من متعدد:** الشكل الآتي يمثل عدد الساعات التي قضاها محمد وأصدقاؤه في المركز الرياضي خلال أسبوع واحد:



أي الجمل الآتية تتفق مع هذه البيانات؟

(أ) قضى محمد ثلاثة أمثال الزمن الذي قضاها فهد.

(ب) قضى سعد ١٥ ساعة تقريباً.

(ج) قضى محمد زمناً أكثر من أصدقاؤه.

(د) قضى خالد مثلي الزمن الذي قضاها فهد.

٢ **حيوانات:** إذا بلغت كتلة قطة بالجرامات خلال

٦ أسابيع منذ ولادتها كما يأتي:

١٠٠، ٢٠٠، ٢٥٠، ٤٠٠، ٥٠٠، ٥٥٠

فمثل هذه البيانات بالخطوط.

أوجد المتوسط الحسابي والوسيط والمنوال والمدى لمجموعتي البيانات الآتيتين:

٣ الزمن الذي استغرقه بدر في القراءة خلال أسبوع (بالدقائق):

٦٧، ٦٨، ١٠٣، ٦٥، ٨٠، ٥٤، ٥٣

٤ أسعار أربعة أنواع مختلفة من العصائر (بالريالات):

٨، ٥، ٥، ٦



الاختبار التراكمي ٢

القسم ١ اختيار من متعدد

اختر الإجابة الصحيحة:

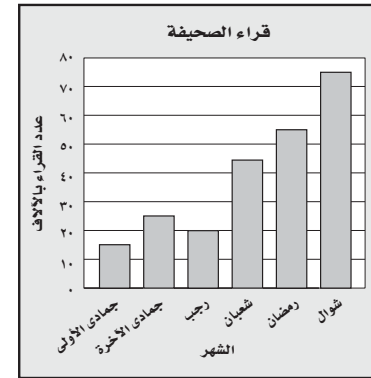
١ يسجل محلّ لبيع الملابس عددَ القمصانِ المباعة شهرياً كما في الجدول أدناه، فما متوسط هذه الأعداد؟

الشهر	العدد
شعبان	٧٥
رمضان	٦٨
شوال	٧٥
ذو القعدة	٩٢
ذو الحجة	١٠٥

(أ) ٧٥ (ب) ٨٣

(ج) ٨٥ (د) ٩٢

٢ مُثِّلَتْ أعدادُ قراءِ مجلةٍ خلالَ ثمانية أشهرٍ بالأعمدة على النحو الآتي:



أيّ الجملِ الآتية تتفق مع هذه البيانات؟

(أ) بلغ عددُ القراءِ في شهرَي جمادى الأولى ورجب أكثر من عددِ القراءِ في شعبان.

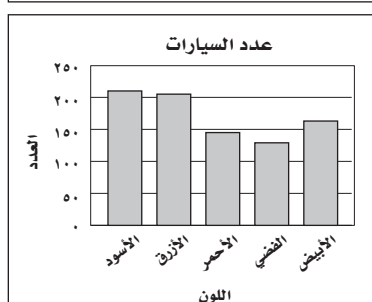
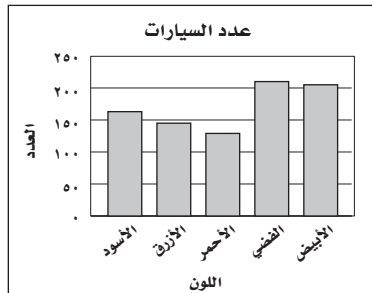
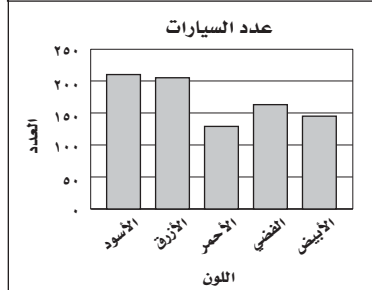
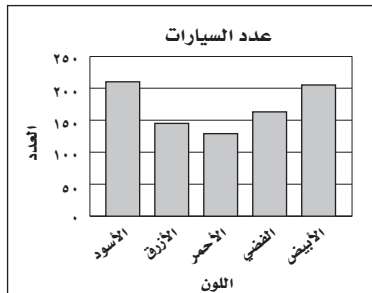
(ب) عددُ القراءِ في جمادى الأولى حتّى رجب أكثر من عددُ القراءِ في شعبان حتّى شوال.

(ج) بلغ عددُ القراءِ ٤٥ ألفاً خلالَ شهرِ رمضان.

(د) بلغ عددُ القراءِ أكثر من ١٥٠ ألفاً في شعبان ورمضان وشوال.

٣ يوضّح الجدولُ أدناه أعدادَ السيارات التي أنتجها مصنع للسيارات العام الماضي (بحسب ألوانها). أيّ تمثيلات الأعمدة الآتية هو الأكثر دقة في عرض بيانات الجدول؟

اللون	العدد
الأسود	١٦٣
الأزرق	١٤٥
الأحمر	١٢٩
الفضي	٢١٢
الأبيض	٢٠٥



ضع أقواساً لتصبح العبارة صحيحة في كل ممّا يأتي:

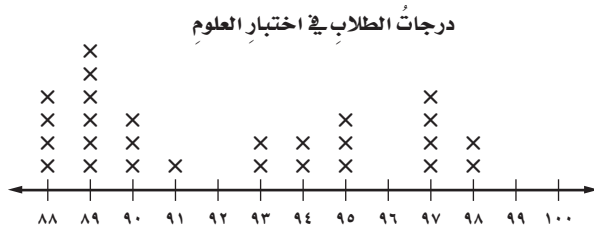
٨ $13 = 2 - 5 \times 4 + 23$

٩ $61 = 2 - 5 \times 4 + 23$

القسم ٣ الإجابة المطولة

أجب عن السؤال الآتي موضعاً خطوات الحل:

١٠ يعرض تمثيل النقاط الآتي درجات طلاب الصف السادس في اختبار العلوم:



(أ) ما عدد الطلاب الذين حصلوا على الدرجة ٩٤؟

(ب) كم طالباً حصل على درجة أعلى من ٩٠؟

(ج) أي الدرجات هي الأكثر ظهوراً بين درجات طلاب الصف؟

(د) ما الفرق بين أعلى درجة وأقل درجة من درجات طلاب الصف؟

(هـ) اكتب جملة أو جملتين لتحليل البيانات.



اتدرب

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

الاجتهاد

أنا طالبٌ مُعدٌ للحياة، ومُنَافِسٌ عالمياً.

٤ قسّم المعلمُ طلابه إلى ٤ فرق، وكان كل فريق يتكوّن من

٦ طلاب: أي المعادلات الآتية يمكن استعمالها لإيجاد

عدد طلاب الصف؟

(أ) $6 = \frac{4}{x}$ (ب) $6 = 4 + x$

(ج) $6 = \frac{x}{4}$ (د) $6 = 4x$

٥ قصّ سامي ١٠ قطع من شريط ملون فكانت قياساتها

بالستيمتر هي: ٩، ٩، ١٠، ١٠، ١٣، ١٥، ١٥، ١٥،

١٩، ٢٥، أي المقاييس الآتية متساو بالنسبة لقياسات

القطع؟

(أ) الوسيط والمدى (ب) المتوسط والمتوسط

(ج) المتوسط والوسيط (د) المدى والمتوسط

٦ إذا كانت: س = ٣، ص = ١، فما قيمة العبارة

٨ س ÷ ٤ - ٣ ص؟

(أ) ٢٤ (ب) ١٦

(ج) ٨ (د) ٣

القسم ٢ الإجابة القصيرة

أجب عن الأسئلة الآتية:

٧ مثل بالخطوط بيانات الجدول أدناه، وصف التغير في

عدد ضربات القلب من عمر ٦ سنوات إلى عمر ١٨ سنة

أثناء الاستلقاء؟

معدل عدد ضربات القلب أثناء الاستلقاء							
العمر بالسنوات	٦	٨	١٠	١٢	١٤	١٦	١٨
عدد ضربات القلب	٨٠	٧٥	٧٠	٦٧	٦٥	٦٢	٦٠

هل تحتاج إلى مساعدة

إضافية؟

إذا لم تجب عن السؤال

...

فراجع الدرس ...

١٠	٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١
٣-٢	٤-١	٤-١	٢-٢	٥-١	٥-٢	٨-١	٢-٢	٢-٢	٤-٢

وزارة التعليم

Ministry of Education
2023 - 1447

الفصل ٢: الاختبار التراكمي (٢)

العمليات على الكسور العشرية



الفكرة العامة

- أفهم العمليات الأربع على الكسور العشرية، وأفسرها، وأستعملها.
- أستعمل ضرب الكسور العشرية وقسمتها لحل المسائل.

المفردات:

- الكسر العشري ص (٨٤)
- الصيغة اللفظية ص (٨٥)
- الصيغة القياسية ص (٨٥)
- الصيغة التحليلية ص (٨٥)
- الكسور العشرية المتكافئة ص (٨٩)
- تجمع البيانات ص (٩٦)
- التقدير للحد الأدنى ص (٩٧)

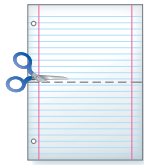
الربط بالحياة

سباق الخيول العربية: يُحسب الزمن ويُقاس في سباق الخيول بأجزاء من ألف من الثانية. ويمكنك استعمال القيمة المنزلية للمقارنة بين المتسابقين في سباق الخيول وترتيبهم.

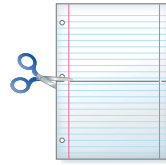
المطويات

مُنظَّم أفكار

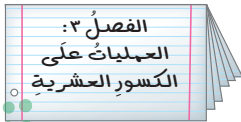
العمليات على الكسور العشرية: اعمل المطوية الآتية؛ لتساعدك على تنظيم ملاحظتك. ابدأ بثلاث أوراق من دفتر الملاحظات كما يأتي:



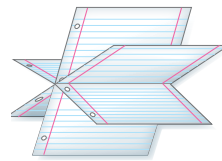
٢ اطو الورقتين الثانية والثالثة من المنتصف، ثم قصهما على خط الطي بين الهامشين فقط.



١ اطو الورقة الأولى من المنتصف، ثم قصها على خط الطي من الطرف حتى حد الهامش.



٤ سم الغلاف الخارجي بعنوان الفصل، والصفحات الداخلية بأرقام الدروس وعناوينها.



٣ أدخل الورقة الأولى في خط الطي للورقتين الآخرين، وشكل المطوية.



التهيئة

أجب عن الاختبار الآتي:

انظر إلى «المراجعة السريعة» قبل بدء الإجابة عن الاختبار

اختبار للريخ

مراجعة للريخ

أوجد ناتج الضرب: (مهارة سابقة)

$$٢٨ \times ١٧$$

$$٦ \times ٣١$$

$$١٤ \times ١٠٩$$

$$٦٢ \times ٢١٢$$

$$١٩ \times ٢٢٨$$

$$٣١ \times ٥٤٧$$

٧ نوم: يبلغ معدل نوم الشخص الراشد ٨ ساعات في كل ليلة. فكم ساعة يبلغ معدل نومه في سنة واحدة (السنة القمرية تساوي ٣٥٤ يومًا تقريبًا)؟

أوجد ناتج القسمة: (مهارة سابقة)

$$٩ \div ١٧١$$

$$٣ \div ١٨٦$$

$$٢٦ \div ٨٣٢$$

$$١٤ \div ٢٣٨$$

$$٦ \div ١٧٢٨$$

$$٣٦ \div ٤٣٥٦$$

١٤ سفر: سافر أربعة أصدقاء إلى مكة المكرمة؛ لأداء مناسك العمرة. فإذا بلغت تكاليف السيارة من الوقود ١٨٨ ريالاً، وقُسم هذا المبلغ بينهم بالتساوي. فكم سيدفع كل منهم؟

مثال ١:

أوجد ناتج: ٨١×٥٢

٥٢

$\frac{٨١}{٥٢} \times$

٥٢

+ $\frac{٤١٦٠}{٤٢١٢}$ ؛

إذن $٤٢١٢ = ٨١ \times ٥٢$

مثال ٢:

أوجد ناتج: $١٥ \div ٩٤٥$

٦٣

$\frac{١٥}{٩٤٥}$

٩٠ -

٠٤٥

- $\frac{٤٥}{٠٠}$ ؛

إذن $٦٣ = ١٥ \div ٩٤٥$

مثال ٣:

قارن بين كل عددين فيما يأتي مستعملًا (<، >، =):

٧١٨٣٢ • ٧١٢٣٨

استعمل القيمة المنزلية:

رتب المنازل ٧١٢٣٨

قارن بين منزلة المئات ٧١٨٣٢

↑

بما أن $٨ > ٢$ في منزلة المئات؛ إذن $٧١٨٣٢ > ٧١٢٣٨$

قارن بين كل عددين فيما يأتي مستعملًا (<، >، =):

(مهارة سابقة)

٢٠٣٧٨٨ • ٣٠٢٧٨٨

٥٤٣٠٠٠ • ٥٤٣٠٠

٦١٩٣٥ • ٦٤٩٣٥

٨٩٢٤٣١ • ٨٩٢٣٤١



تمثيل الكسور العشرية

١-٣

نشاط

تبيين النماذج الآتية بعض طرق تمثيل الكسر العشري ١,٧٥

جدول المنازل العشرية

٠,٠٠١	٠,٠١	٠,٠١	٠,٠١	٠,٠١	٠,٠٠١
الأجزاء من ألف	الأجزاء من مئة	الأجزاء من مئة	الأجزاء من مئة	الأجزاء من مئة	الأجزاء من ألف
٠	٥	٧	١	٠	٠

نقود

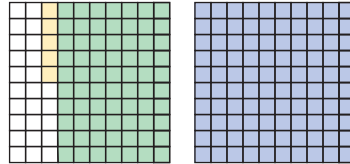


ريال

٠,٥ ريال

٠,٢٥ ريال

نموذج الكسر العشري



٧٥ جزءاً من مئة

واحد

مثال الكسور العشرية الآتية باستعمال نموذجي التمثيل: جدول المنازل العشرية، ونموذج الكسر العشري:

١,٥٦ ٢,٢٥ ٠,٠٨ ٠,٨٥

إرشادات للدراسة

الأعداد الكلية

تُسمى المجموعة:

{١,٠, ٢,٠, ٣,٠, ...}

مجموعة الأعداد الكلية.

تعتمد الكسور العشرية على الأساس (عشرة)، كالأعداد الكلية. وتكون المنزلة عن يمين الأحاد في جدول المنازل العشرية جزءاً من عشرة، والمنزلة التي تليها جزءاً من مئة. وتسمى الأعداد التي لها أرقام في منزلة الأجزاء من عشرة وما بعدها كسوراً عشرية.

جدول المنازل العشرية

٠,٠٠١	٠,٠٠١	٠,٠٠١	٠,٠٠١	٠,٠٠١	٠,٠٠١	٠,٠٠١
عشرة أجزاء من ألف	الأجزاء من ألف	الأجزاء من مئة	الأجزاء من مئة	الأجزاء من مئة	الأجزاء من مئة	الأجزاء من ألف
٠	٠	٥	٧	١	٠	٠

عدد كلي

الفاصلة العشرية

أصغر من ١



وزارة التعليم

Ministry of Education
2025 - 1447

كتابة الكسر العشري بالصيغة اللفظية

مثال

اكتب الكسر العشري ٥٤٢, ١٧ بالصيغة اللفظية.

جدول المنازل العشرية

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

العدد ٢ يقع في منزلة الأجزاء من ألف.

خمس مئة واثنان وأربعون من ألف

سبعة عشر

و

يُقرأ العدد ٥٤٢, ١٧ : سبعة عشر، وخمس مئة واثنان وأربعون من ألف.

تحقق من فهمك:

اكتب الكسور العشرية الآتية بالصيغة اللفظية:

(أ) ٠, ٨٢٥ (ب) ١٦, ٠٨ (ج) ١٤٢, ٦

القراءة في الرياضيات:

الفاصلة العشرية: يُقرأ الكسر

العشري ٢٣٥, ٠ : مئتان

وخمسة وثلاثون من ألف. أمّا

الكسر العشري ٢٣٥, ٠٣٥

فيقرأ: مئتان وخمسة وثلاثون

وخمسة وثلاثون من ألف.

الصيغة اللفظية: هي كتابة العدد بالكلمات.

الصيغة القياسية: هي الطريقة المعتادة لكتابة العدد.

الصيغة التحليلية: عبارة عن مجموع نواتج ضرب كل منزلة في قيمتها.

الصيغة التحليلية

الصيغة القياسية

الصيغة اللفظية

$$(0,01 \times 2) + (0,1 \times 1) \quad 0,12$$

اثنا عشر من مئة

الصيغة القياسية والصيغة التحليلية

مثال

اكتب العدد: خمسة وثلاثين وستة وتسعين من عشرة آلاف بالصيغتين القياسية والتحليلية:

جدول المنازل العشرية

١٠٠٠	١٠٠	١٠	١	٠,١	٠,٠١	٠,٠٠١	٠,٠٠٠١
الألف	المئات	العشرات	الأحاد	الجزء من عشرة	الجزء من مئة	الجزء من ألف	الجزء من عشرة آلاف
٠	٠	٣	٥	٠	٠	٩	٦

الصيغة القياسية: ٣٥, ٠٠٩٦

الصيغة التحليلية: $(0,01 \times 0) + (0,1 \times 0) + (1 \times 5) + (10 \times 3) + (0,001 \times 9) + (0,0001 \times 6)$

تحقق من فهمك:

(د) اكتب الكسر العشري: ثلاثة وخمسة وثمانين من ألف بالصيغتين القياسية والتحليلية.





المثال ١

اكتب الكسور العشرية الآتية بالصيغة اللفظية:

- ١, ٧, ٠, ٠٨, ٣, ٣٢, ٥, ٠٢٢, ٤, ٣٤, ٥٤٢, ٥, ٨, ٦٢٨٤, ٦

المثال ٢

اكتب الكسور العشرية الآتية بالصيغتين القياسية والتحليلية:

- ٧, تسعة من عشرة. ٨, اثنا عشر من ألف. ٩, ثلاثة واثنا عشر من مئة. ١٠, تسعة وأربعون وستة وثلاثون من عشرة آلاف. ١١, صندوق برتقال كتلته ١٨, ٧٥ كجم. اكتب هذا العدد بصيغتين مختلفتين أخريتين.

المثالان ٢,١

تدرب، وحل المسائل

اكتب الكسور العشرية الآتية بالصيغة اللفظية:

- ١٢, ٤, ٣, ٥٦, ١٣, ١, ٠٣, ١٤, ٠, ٠٦٨, ١٥, ٩, ٠٧٦٩, ١٩, ٠, ٠٣٦, ١٨, ٢٠, ٠٥٤, ١٧

اكتب الكسور العشرية الآتية بالصيغتين القياسية والتحليلية:

- ٢٠, خمسة أجزاء من عشرة. ٢١, واحد وأربعون واثنا وستون من ألف. ٢٢, ثلاثة وثمانون من عشرة آلاف. ٢٣, اثنان وخمسون وواحد من مئة. ٢٤, نقود: عند كتابة أمر صرف مالي، لا بد من كتابة المبلغ بالصيغتين اللفظية والقياسية، اكتب ٦٧, ٣٤ ريالاً بالصيغة اللفظية. ٢٥, اكتب $(٠, ١ \times ٥) + (٠, ١ \times ٢)$ بالصيغة اللفظية.

للتمارين	انظر الأمثلة
١٢-١٩, ٢٤	١
٢٠-٢٣	٢

مسائل مهارات التفكير العليا

تحدّ: استعمل الأرقام: ٣, ٩, ٢ في الإجابة عن السؤالين ٢٦, ٢٧:

- ٢٦, ما هو أكبر كسرٍ عشريٍّ، أكبر من ٣ وأصغر من ٩ يمكن تكوينه من الأرقام السابقة؟ ٢٧, ما هو أكبر كسرٍ عشريٍّ أكبر من صفرٍ وأصغر من ١ يمكن تكوينه من الأرقام السابقة؟ ٢٨, حدّد العدد الذي تختلف قيمته عن بقية الأعداد الثلاثة الأخرى. فسّر إجابتك:

أربعة وثلاثون من مئة	$(٠, ١ \times ٣) + (٠, ١ \times ٤)$	ثلاثة وأربعة من مئة	٠, ٣٤
----------------------	-------------------------------------	---------------------	-------

- ٢٩, اكتب كيف تساعدك معرفة الصيغة اللفظية لكسرٍ عشريٍّ على كتابته بالصورة القياسية؟



٣٢ أي ممّا يأتي يمثل طول الإطار أدناه؟

٧٧,٧٥ سم



(أ) $0,1 \times 7 + 0,1 \times 5 + (10 \times 7) + (1 \times 7)$

(ب) $0,01 \times 5 + 0,01 \times 7 + (1 \times 7) + (10 \times 70)$

(ج) سبع وسبعون، وسبع وخمسون من مئة.

(د) سبع وسبعون، وخمس وسبعون من مئة.

٣٠ إذا كان طول جناح إحدى الحشرات ٢,٢٥ سم،

فأي ممّا يأتي يعبر عن طول جناح هذه الحشرة؟

(أ) اثنان وخمسة وعشرون من عشرة.

(ب) اثنان وخمسة وعشرون من مئة.

(ج) اثنان وخمسة وعشرون من ألف.

(د) مئتان وخمسة وعشرون من ألف.

٣١ إجابة قصيرة: اكتب: مئتان وأربع وثمانون

واثنان عشر من مئة بالصيغة القياسية.

مراجعة تراكمية

٣٣ درجة الحرارة: كانت درجات الحرارة في إحدى المناطق لمدة أسبوع على النحو الآتي:

٢٨، ٣٠، ٣٣، ٣٥، ٣٦، ٣٦، ٤٢، أوجد الوسيط والمنوال والمدى لهذه الدرجات. (الدرس ٢ - ٥)

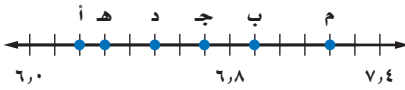
٣٤ إذا كانت كتل ٥ أطفال بالكيلوجرام هي: ٢٥، ١٤، ٢١، ١٦، ١٩، فأوجد المتوسط الحسابي لكتلتهم.

(الدرس ٢ - ٤)

الاستعداد للدرس اللاحق

مهارة سابقة: اختر الحرف المكتوب على خطّ الأعداد المجاور

الذي يمثل كل كسر عشري ممّا يأتي:



٣٧ ٦,٢

٣٦ ٦,٧

٣٥ ٦,٣

٤٠ ٦,٩

٣٩ ٧,٢

٣٨ ٦,٥





مقارنة الكسور العشرية وترتيبها

٢-٣

استعد



جبال: الجدول أدناه يبين ارتفاعات بعض الجبال في المملكة العربية السعودية.

الارتفاع بالكيلومتر	الجبل
٣,٠٢	السودة
٢,٦٤	مومة
٢,٦٣	العريف
٢,٧٨	منعاء
٢,٩٠	المجاز

فكرة الدرس

أقارن بين الكسور العشرية وأرتبها.

المفردات

المتباينة

الكسور العشرية المتكافئة

١ أي الجبال أعلى ارتفاعاً؟ وضّح ذلك.

مقارنة الكسور العشرية تشبه مقارنة الأعداد الكلية تماماً. ويمكنك استعمال $(=, >, <)$ لكتابة المتباينة. والمتباينة هي: جملة رياضية تبين عدم تساوي مقدارين، فيكون أحدهما أكبر أو أصغر من المقدار الآخر.

مقارنة الكسور العشرية

مثال

١ **جبال:** استعمل الجدول السابق أعلى الصفحة، واستعمل الإشارات للمقارنة بين ارتفاع جبل مومة وجبل العريف مستعملاً $(=, >, <)$.

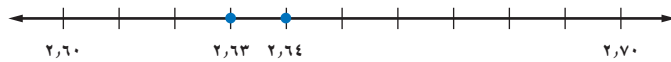
استعمل القيمة المنزلية:

جبل مومة: ٢,٦٤ أولاً، اكتب العددين مرتبين فوق بعضهما بطريقة عمودية،

جبل العريف: ٢,٦٣ ثم ابدأ بمقارنة المنازل من اليسار حتى تصل إلى منزلة

يختلف فيها الرقمان، ثم قارن بينهما.

٢,٦٣ < ٢,٦٤؛ لأن: ٢ < ٣؛ لذا فارتفاع جبل مومة أعلى من ارتفاع جبل العريف. ويمكن الاستفادة من خط الأعداد في التحقق من معقولية الإجابة.



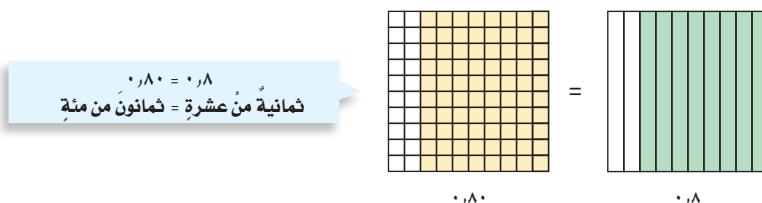
حيث العدد الواقع عن اليمين هو الأكبر.

تحقق من فهمك

١ **جبال:** قارن بين ارتفاع جبل المجاز وجبل منعاء مستعملاً $(=, >, <)$



الكسور العشرية التي لها القيمة نفسها تُسمى **كسوراً عشرية متكافئة**. ومثالها: ٠,٨ و ٠,٨٠



$٠,٨٠ = ٠,٨$
ثمانية من عشرة = ثمانون من مئة

فإضافة صفر أو أصفار عن يمين آخر منزلة عشرية لا يغير من قيمة الكسر العشري ويساعد إضافة هذه الأصفار في ترتيب الكسور العشرية.

مثال ترتيب الكسور العشرية

٢ رتب الكسور العشرية: ١٥, ١٤, ٨, ١٥, ٠١, ١٥ تصاعدياً.

أولاً: اكتب الأعداد المعطاة مرتبة بعضها تحت بعض بشكل عمودي.	ثانياً: أضف أصفاراً عن يمين آخر منزلة في الكسور العشرية، حتى يتساوى عدد المنازل العشرية فيها.	وأخيراً، قارن ورتب مستعملاً القيمة المنزلية.
١٥	١٥, ٠٠	١٤, ٩٥
١٤, ٩٥	١٤, ٩٥	١٥, ٠٠
١٥, ٨	١٥, ٨٠	١٥, ٠١
١٥, ٠١	١٥, ٠١	١٥, ٨٠

إذن ترتيب الكسور العشرية تصاعدياً هو: ١٥, ٨, ١٥, ٠١, ١٤, ٩٥

تحقق من فهمك:

ب) رتب الكسور العشرية الآتية تنازلياً: ٣٥, ٠٦, ٣٥, ٧, ٣٥, ٥, ٣٥, ٨٤٩

إرشادات للدراسة

معقولية الحل

بيكّنك التحقق من

معقولية ترتيب الكسور

العشرية باستعمال خط

الأعداد.

تأكد

قارن بين الكسرين العشريين في كل مما يأتي مستعملًا (<, >, =):

١ ٠,٤ > ٠,٥ ٢ ٠,٣٨ > ٠,٣٥

٣ ٢,٧ > ٢,٠٧ ٤ ٢٥,٥ > ٢٥,٥٠

٥ **سكان:** تعدّ منطقتا الباحة والحدود الشمالية من أقلّ مناطق المملكة نموّاً سكانياً، حيث بلغ معدّل النموّ ٠,٠١١ في الباحة، بينما بلغ ٠,٠١٧ في الحدود الشمالية، فأَيُّ المنطقتين أعلى نموّاً سكانياً من الأخرى؟

المثال ٢

٦ **كرة اليد:** يظهر في الشكل المجاور معدلات الفوز لخمس فرق في كرة اليد. رتب هذه المعدلات تصاعدياً.

معدلات الفوز

٠,٣٤٦ ٠,٣٣٦ ٠,٣٦٦ ٠,٣٥٦ ٠,٣٤٥

للتمارين	للتمارين
انظر الأمثلة	للتمارين
١	١٢-٧
٢	١٦-١٣

قارن بين الكسرين العشريين في كلٍّ ممّا يأتي مستعملًا ($<$ ، $>$ ، $=$):

- ٧ ٠,٢ • ٠,٠٢ ٨ ٣,٣٠ • ٣,٣ ٩ ٠,٨ • ٠,٨
١٠ ٥,٥١ • ٥,١٥ ١١ ٩,٠٠٣ • ٩,٠٣٠ ١٢ ٧,١٠٧ • ٧,٠١١

رتّب كل مجموعة من الكسور العشرية الآتية تصاعديًا:

- ١٣ ١٥,٩٩,١٦,٠٢,١٦,٢,١٦ ١٤ ٩,٠٥٩٩,٨,٩٩٥,٩,٦,٩,٢٧

رتّب كل مجموعة من الكسور العشرية الآتية تنازليًا:

- ١٥ ٢,١١١,٢,١١,٢,٠١,٢,١ ١٦ ٣,٩٩,٣٢,٣٠٢,٣٢,٠٣٢,٣٢,٣٢

تصنيف الكتب
٣٢١,٥٣
٣٢١,٥٣٩
٣٢١,٥

١٧ **مكتبة:** يرتّب سليمان كتب مكتبة المدرسة بحسب تصنيفها المسجل عليها. ساعده على ترتيب الكتب الواردة في الجدول المجاور تصاعديًا.

١٨ **تحليل جداول:** الجدول الآتي يبيّن قيمة فاتورة الكهرباء لأسرة أحمد في عدّة أشهر. رتّب هذه القيم تصاعديًا، ثمّ أوجد وسيطها.

الشهر	رجب	شعبان	رمضان	شوال	ذو القعدة
القيمة (ريال)	٩٣,٣١	٩٣,٤٥	٩٣,١٨	٩٣,٤٣	٩٣,٢٩

مسائل مهارات التفكير العليا

١٩ **اختر طريقة:** بلغ المعدل السنوي لسقوط الأمطار في تبوك ٥, ٥٩٥ ملمترًا، على حين كان المعدل في مدينة أبها ٢, ٥٩٥ ملمترًا. فأَيُّ الطرق الآتية يمكنك استعمالها لمعرفة أيّ المدينتين كان معدل سقوط الأمطار فيها خلال ١٠ سنوات أكثر؟ فسّر اختيارك، ثمّ استعمله لحلّ المسألة.

التقدير

الورقة والقلم

الحساب الذهني

٢٠ **مسألة مفتوحة:** أعط مثلاً لكسرٍ عشريّ يكافئ ٠,٧٦

٢١ **تحدّد:** كتلة أضحية سعيد أكبر من كتلة أضحية محمود وأصغر من كتلة أضحية حميد، إلّا أن كتلة أضحية عبدالعزيز تزيد ٥, ٠ كجم على كتلة أضحية حميد. فإذا كانت كتل أضاحي الأصدقاء الأربعة هي: ٥١, ٥٠, ٥١, ٥٠, ٤٧ كجم، فحدّد كتلة أضحية كل شخص منهم.

٢٢ **الكتب:** موضحاً كيف يمكن استعمال خطّ الأعداد في مقارنة الكسور العشرية؟



تدريب على اختبار

٢٣ بين الجدول أدناه الزمن الذي استغرقه كل متسابق في سباق ١٠٠ م.

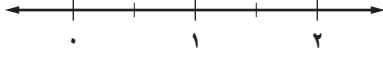
المتسابق	الزمن (بالثانية)
خالد	١٤,٣١
تركي	١٣,٨٤
عثمان	١٣,٩٧
أحمد	١٣,٧٩

أي ممّا يأتي يمثل ترتيب وصول المتسابقين إلى خط النهاية؟

- (أ) خالد، تركي، عثمان، أحمد
(ب) أحمد، عثمان، تركي، خالد
(ج) خالد، عثمان، تركي، أحمد
(د) أحمد، تركي، عثمان، خالد

٢٤ إذا مثلنا الكسور العشرية:

٠,٧٣ ، ٠,٥٩٩ ، ٠,٨٨١ ، ١,٠٠٥
على خط الأعداد أدناه:



فأي كسر عشري أقرب إلى الصفر؟

- (أ) ١,٠٠٥ (ج) ٠,٨٨١
(ب) ٠,٥٩٩ (د) ٠,٧٣

٢٥ أي عدد ممّا يأتي يقع بين: ٣,٠٦ ، ٢,٣٥ ؟

- (أ) ٢,٣١٥ (ج) ٣,٠٨٤
(ب) ٢,٥٧١ (د) ٣,٦٢٨

مراجعة تراكمية

٢٦ درجة الحرارة: بلغت درجة حرارة أحد المرضى ٥, ٤٠° سيليزية، اكتب ذلك بالصيغة التحليلية. (الدرس ٣ - ١)

حدّد حلّ كل معادلة ممّا يأتي مستعملًا القيم المجاورة لكلّ منها: (الدرس ١ - ٨)

٢٨ $٦ = ٣ + ل$ ؛ ٢ ، ٣ ، ٤

٢٧ $٩ - م = ٦$ ؛ ٣ ، ١٥ ، ١٦

٣٠ $١٢ \div س = ٤$ ؛ ٣ ، ٤ ، ٥

٢٩ $٣ + ص = ٣$ ؛ ٠ ، ١ ، ٢

الاستعداد للدرس اللاحق

مهارة سابقة: سمّ منزلة الرقم الذي تحته خط في كل ممّا يأتي:

٣٤ ٢,٩٦٠٠

٣٣ ٠,٤٢٧٨

٣٢ ٣,٠٥٤

٣١ ١٤,٠٦



وزارة التعليم

Ministry of Education
2025 - 1447

الدرس ٣-٢: مقارنة الكسور العشرية وترتيبها



تقريب الكسور العشرية

٣-٣



الصف	السعر (ريال)
شوكولاتة	٨,٧٥
حلوى	٧,٩٥
بسكويت	٦,٢٥
مناديل	١,٧٥
حليب	٥,٥٥

استعد

أسعار: الجدول المجاور يبين أسعار الجملة لخمس أصناف من البضائع، كما أعلن عنها أحد المراكز التجارية.

١. قَرِّبِ الأسعار الموجودة في الجدول إلى أقرب ريال.

٢. كيف ستقرب كلاً من الكسور العشرية الموضحة في الجدول أعلاه؟

٣. كيف تقرب الكسور العشرية السابقة إلى أقرب عُشر؟

فكرة الدرس

أقرب الكسور العشرية.

يمكنك تقريب الكسور العشرية بالطريقة نفسها التي استعملتها في تقريب الأعداد الكلية.

مفهوم أساسي

تقريب الكسور العشرية

لتقريب كسر عشري، ضع خطاً تحت رقم المنزلة التي تريد التقريب إليها، ثم انظر إلى الرقم عن يمين تلك المنزلة.

- إذا كان هذا الرقم ٤ أو أقل، فإن الرقم الذي تحته خط يبقى كما هو.
- وإذا كان هذا الرقم ٥ أو أكبر، فأضف واحداً إلى الرقم الذي تحته خط.
- بعد عملية التقريب، احذف جميع الأرقام التي عن يمين الرقم الذي تحته خط.

تقريب الكسور العشرية

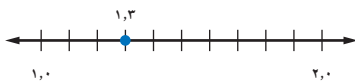
مثالان

١. قَرِّبِ الكسر العشري ١,٣٢٤ إلى أقرب عدد كلي.

ضع خطاً تحت المنزلة التي نريد تقريب العدد إليها.

١,٣٢٤

بما أن ٣ أصغر من ٥، فإن الرقم ١ يبقى كما هو.



بالنظر إلى خط الأعداد، نجد أن ١,٣ أقرب إلى العدد ١ منه إلى العدد ٢؛ لذلك

فإن الكسر العشري ١,٣٢٤ يُقرب إلى العدد ١.



٢ قَرِّبِ العددَ ٩٦, ٩٩ إلى أقرب جزءٍ من عشرةٍ.

بما أنَّ العددَ في هذه المنزلة هو ٦، إذن أضفْ واحدًا إلى المنزلة التي تحتها خطًّا.

٩٩, ٩٦

ضع خطًّا تحتَ المنزلة التي تقربُ العددَ إليها.



وباستعمالِ خطِّ الأعدادِ، نجدُ أنَّ ٩٦, ٩٩ أقربُ إلى العددِ ١٠٠, ٠٠ منه إلى العددِ ٩٩, ٩٠؛ لذلك يُقَرَّبُ العددُ ٩٦, ٩٩ إلى العددِ ١٠٠, ٠ عندَ تقريبه إلى أقرب جزءٍ من عشرةٍ.

تحقق من فهمك:

قَرِّبْ كلاً ممَّا يأتي إلى المنزلة المُشارِ إليها:
(أ) ١٣, ٤١٩ إلى أقرب جزءٍ من مئةٍ (ب) ٢٧٨٣٨, ٠ إلى أقرب جزءٍ من عشرةٍ آلافٍ



الربط بالحياة

القمح غذاءٌ ودواءٌ للإنسان بما يحوي من سُعراتٍ حراريةٍ وفيتاميناتٍ ومعادنٍ عديدةٍ، وهو المصدرُ الرئيسُ لصُنعِ الخبزِ وبعضِ الحلوى، وأجودُهُ الذَّهَبِيُّ كبيرُ الحبةِ ثمَّ الأبيض.

مثال من واقع الحياة

٣ **قمح:** تمنحُ المملكةُ المزارعينَ مبلغًا يعادلُ ٣٧٩, ٠ ريال عن كلِّ كيلو قمحٍ يتمُّ إنتاجُه؛ تشجيعًا لهم على زراعةِ القمحِ. فكُمُّ تُساوي قيمةُ ٣٧٩, ٠ ريال مقربةً إلى أقرب هللةٍ؟
يوجدُ ١٠٠ هللةٍ في الريال؛ لذا التقريبُ إلى أقرب هللةٍ يعني التقريبَ إلى أقرب جزءٍ من مئةٍ.

ثمَّ انظرْ إلى الرقمِ الذي عن يمينِ المنزلةِ التي تحتها خطًّا، وبما أنَّه أكبرُ من ٥، إذن نضيفُ واحدًا إلى منزلةِ الأجزاء من مئةٍ.

٠, ٣٧٩

ضع خطًّا تحتَ منزلةِ الأجزاء من مئةٍ.

إلى أقرب هللةٍ، تمنحُ المملكةُ المزارعينَ ٣٨, ٠ ريال عن كلِّ كيلو قمحٍ منتجٍ.
(ج) **حيوانات:** يبلغُ معدلُ ارتفاعِ الجملِ العربيِّ ١, ٨٥ متر تقريبًا. قَرِّبِ الكسرَ العشريَّ ١, ٨٥ إلى أقرب مترٍ.

تأكّد

قَرِّبْ كلاً ممَّا يأتي إلى المنزلة المُشارِ إليها:

المثالان ٢, ١

١ ٣٢٩, ٠ إلى أقرب جزءٍ من عشرةٍ. ٢ ١, ٧٥ إلى أقرب عددٍ كلي.

٣ ٤٥, ٥٢٢ إلى أقرب جزءٍ من مئةٍ. ٤ ٥٨٨٨, ٠ إلى أقرب جزءٍ من ألفٍ.

٥ ٦٧٥٩٧, ٧ إلى أقرب جزءٍ من عشرةٍ آلافٍ. ٦ ٣٤, ٥٩ إلى أقرب عشرةٍ.

٧ **قياس:** يبلغُ طولُ شريطٍ من البلاستيك ٢, ٩٦٩ متر. أوجدْ طولَه إلى أقرب مترٍ.

المثال ٣

للتمارين	للتمارين
انظر الأمثلة	١٥-٨
٢، ١	١٧، ١٦
٣	

قرب كلّ ممّا يأتي إلى المنزل المشار إليها:

٨ ٧, ٤٤٥ إلى أقرب جزء من عشرة. ٩ ٧, ٩٩٩ إلى أقرب جزء من عشرة.

١٠ ٥, ٦٨ إلى أقرب عدد كليّ. ١١ ١٠, ٤٩ إلى أقرب عدد كليّ.

١٢ ٢, ٤٩٩ إلى أقرب جزء من مئة. ١٣ ٤٠, ٤٥٨ إلى أقرب جزء من مئة.

١٤ ٥, ٤٥٧٢ إلى أقرب جزء من ألف. ١٥ ٤٥, ٠١٨٩ إلى أقرب جزء من ألف.

١٦ **أسعار:** يبلغ ثمن ٦ حبات من البسكويت ٤, ٢٥ ريالاً. قرب هذا الثمن إلى أقرب ريال.

١٧ **عملة:** تبلغ قيمة الريال السعودي ٢٦٦٧, ٠ من الدولار الأمريكيّ. قرب هذا العدد

إلى أقرب جزء من مئة.

آلة حاسبة: تُظهر الآلة الحاسبة منازل عديدة عند إجرائها العمليات الحسابية، قرب الأعداد الآتية التي ظهرت على شاشة الآلة الحاسبة إلى أقرب جزء من ألف:

21.25103904

1054.677828

0.2491666667

الفائز	معدل السرعة كلم / ساعة
أحمد	٢١,٣٥٤
سليمان	٢٠,٥٥٣
سعيد	٢٠,٩٤
محمد	١٩,٩٣
عامر	٢٠,٠٢

٢١ **دراجات:** الجدول المجاور يبيّن معدل سرعة عدد من المتسابقين في سباق الدراجات. فهل تقريب الأعداد الواردة في معدلات السرعة إلى أقرب جزء من عشرة يُسهّل عملية ترتيبها تصاعدياً؟ وضح ذلك.

٢٢ **مسألة مفتوحة:** أعط مثلاً على كسر عشريّ يكون ناتج تقريبه إلى أقرب جزء من عشرة هو ١٥, ٠، وإلى أقرب جزء من مئة ١٥, ٠٠

٢٣ **تحّد:** ما العدد الذي إذا قربته إلى أقرب جزء من عشرة يصبح ٦, ١، وإلى أقرب جزء من مئة يصبح ٦, ٠٨، وإلى أقرب جزء من ألف يصبح الناتج ٦, ٠٨٣؟

٢٤ **اختر طريقة:** يحرق أحمد السّعرات الحرارية الآتية في أربعة أيام في أثناء ممارسته رياضة المشي: ٦, ١٤٩, ١, ١٥٠, ٤, ١٥٠, ٨, ١٤٩ سّعراً. فأَي الطرق الآتية يمكن لأحمد استعمالها لإيجاد متوسط السّعرات التي تمّ حرقها يومياً مقربةً إلى أقرب عدد كليّ. ثم استعمله لحلّ المسألة.

التقدير

الورقة والقلم

الحساب الذهني

٢٥ **الكتب:** لماذا يقرب العدد ٦, ٧٣ إلى أقرب جزء من عشرة إلى ٦, ٧؟ فسر تبريراً مستعملاً الطريقة المناسبة.

تدريب على اختبار

٢٦ بين الجدول أدناه الكثافة السكانية (لكل كلم^٢) لبعض دول الخليج العربي.

الدولة	الكثافة
السعودية	١١,٣٩
البحرين	٢,١٣
الإمارات	٥٣,٩٧
عمان	٨,٣١

ما الكثافة السكانية لدولة الإمارات إلى أقرب جزء من عشرة؟

- (أ) ٥٢,٠ (ب) ٥٤,٠
(ج) ٥٣,٩ (د) ٥٣,٨

٢٧ إذا بلغت سرعة الرياح في أحد أيام السنة ٣٢, ٢٧٥ كلم لكل ساعة، فما أقرب عدد كلي لهذه السرعة؟

- (أ) ٣٢٢ (ب) ٣٠٠
(ج) ٣٢ (د) ٣٠

مراجعة تراكمية

قارن بين الكسرين العشريين في كل مما يأتي مستعملًا (<, >, =): (الدرس ٣ - ٢)

٢٨ ٨,٠٦٥ ● ٨,٠٦٤

٢٩ ٢٥,٠٨٣ ● ٢,٥٠٠٣٨

٣٠ ١٢,٠٤٢ ● ١٢,٠٠٤

٣١ اكتب «اثنان وثلاثون وخمسة من مئة» بالصيغة القياسية. (الدرس ٣ - ١)

٣٢ إذا كان ثمن تذكرة الدرجة الأولى في القطار من الدمام إلى بقيق ٢٥ ريالاً للكبار، و١٣ ريالاً للطفل. فاكتب العبارة التي تمثل تكلفة تذاكر شخصين من الكبار، و٣ من الأطفال، ثم أوجد قيمتها. (الدرس ٣ - ١)

الاستعداد للدرس اللاحق

مهارة سابقة: أوجد ناتج كل مما يأتي:

٣٦ ٢٩ - ٥٢

٣٥ ٢٣ - ٨٥

٣٤ ٣٧ + ٦٨

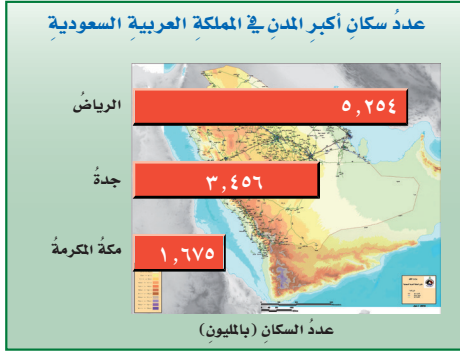
٣٣ ١٥ + ٤٣





تقدير ناتج جمع الكسور العشرية وطرحها

٤ - ٣



استعد

الشكل المجاور يبين أكثر ٣ مدن سعودية سكاناً، بحسب التعداد السكاني العام لسنة ١٤٣١ هـ.
 ١) قَرِّبِ الأعداد الواردة في الشكل إلى أقرب مليون.

٢) قَدِّرْ مجموعَ سكان مدينتي جدة ومكة المكرمة.

فكرة الدرس

أقدر ناتج جمع الكسور العشرية وطرحها.

المفردات

تجمع البيانات

التقدير للحد الأدنى

يمكنك تقدير ناتج جمع الكسور العشرية وطرحها بنفس الطريقة التي استعملتها في الأعداد الكلية.

استعمال التقدير لحل المسائل

مثالان

١) قَدِّرْ مجموعَ عدد سكان مدينتي الرياض وجدة.

$$\begin{array}{r} 5,254 \\ + 3,456 \\ \hline 8 \end{array}$$

إذن مجموع عدد سكان مدينتي الرياض وجدة يُساوي ٨ ملايين نسمة تقريباً.

٢) قَدِّرْ الفرق بين عدد سكان مدينتي الرياض ومكة المكرمة.

$$\begin{array}{r} 5,254 \\ - 1,675 \\ \hline 3 \end{array}$$

إذن الفرق بين عدد سكان الرياض ومكة المكرمة يُساوي ثلاثة ملايين نسمة تقريباً.

تحقق من فهمك

(أ) قَدِّرْ ناتج مجموع ٤,٣٧ و ٦,٧٥ مستعملاً التقريب.

(ب) قَدِّرْ ناتج طرح ١٧,٢٥ من ٤٢,١٨ مستعملاً التقريب.

تستعمل فكرة **تجمع البيانات** لتقدير ناتج جمع أعداد قريبة من عدد ما. فإذا كانت الأعداد المطلوب جمعها قريبة من عدد معين، فقرب أحدها، ثم اضرب التقريب الناتج في عددها.

مثال من اختبار

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

الجدول المجاور يوضح ارتفاعات بعض المباني بالأمتر، فأَيُّ مَما يأتي هو الأقرب إلى مجموع ارتفاعات المباني الأربع؟

- (أ) ١٠٠ م (ب) ١٧٥ م
(ج) ٢٠٠ م (د) ٢٥٠ م

اقرأ:

بما أن الأعداد المطلوب جمعها تتجمع حول الارتفاع (٥٠ م)، فيُقرَّب كلُّ عددٍ منها إلى العدد ٥٠

$$\begin{array}{rcl} ٥٢,٩٥ & \leftarrow & ٥٠ \\ ٥١,٢٥ & \leftarrow & ٥٠ \\ ٤٨,٧٥ & \leftarrow & ٥٠ \\ ٤٥,٥٠ & \leftarrow & ٥٠ \end{array}$$

حل:

بما أن الضرب هو عملية جمع متكرر؛ إذن التقدير المناسب لمجموع ارتفاعات المباني هو $٥٠ \times ٤ = ٢٠٠$ ، وعليه فإن (ج) هو الحل الصحيح.

تحقق من فهمك:

اليوم	المسافة (كلم)
الأربعاء	٥,١
الخميس	٥,٣
الجمعة	٤,٨
السبت	٥,٠

(ج) الجدول المجاور يبيِّن عددَ الكيلومترات التي ركضها جمالٌ في أربعة أيام. قدِّر مجموع المسافات التي ركضها جمالٌ في الأيام الأربعة.

- (أ) ١٠ كلم (ب) ١٥ كلم (ج) ٢٠ كلم (د) ٢٥ كلم

هناك نوعٌ آخرٌ من التقدير هو **التقدير للحد الأدنى** ويعطي تقديرًا للجمع أقل من القيمة الحقيقية. وعند التقدير للحد الأدنى لعددٍ لهما العدْدُ نفسه من المنازل، نثبت الرقم الموجود في منزلة اليسرى، ونعتبر باقي الأرقام عن يمينه أصفارًا. ثم نجمع العددين أو نطرحهما.

استعمال التقدير للحد الأدنى

مثال

قدِّر ناتج جمع $٣٤,٦ + ٥٥,٣$ مستعملًا التقدير للحد الأدنى.

$$\begin{array}{rcl} ٣٤,٦ & \leftarrow & ٣٠,٠ \\ ٥٥,٣ & \leftarrow & ٥٠,٠ \\ \hline & & ٨٠,٠ \end{array}$$

وبذلك فإن التقدير للحد الأدنى لناتج $٣٤,٦ + ٥٥,٣$ هو ٨٠,٠

تحقق من فهمك:

قدِّر ناتج كلِّ مَما يأتي مستعملًا التقدير للحد الأدنى:

- (أ) ٢٢,٣٥ - ١١,١٤ (ب) ٤٧,٩٢ - ٢١,٦٢ (ج) ٤٧,٩٢ - ٢١,٦٢ (د) ٢١,٦٢ - ٤٧,٩٢

إرشادات للاختبارات

تجمع البيانات

يُستعمل «تجمع البيانات» عندما تكون الأعداد المطلوب جمعها قريبة من عددٍ محدد.

إرشادات للدراسة

التقدير

يمكنك استعمال التقدير للحد الأدنى في جمع أعداد ذات عدد مختلف من المنازل. ومثال ذلك تقدير $١١٣ + ٤٢$ هو $١١٠ + ٤٠ = ١٥٠$



مفهوم أساسي		طرق التقدير لنواتج جمع الكسور العشرية وطرحها
التقريب	التقدير بتقريب كل كسر عشري إلى أقرب عدد يُسهّل عليك عملية جمع الكسور أو طرحها ذهنيًا.	
تجمع البيانات	التقدير لنواتج جمع أعداد قريبة من عدد ما، بحيث تقرب أحد هذه الأعداد، ثم تضرب ناتج التقريب في عددها.	
التقدير للحد الأدنى	التقدير بتثبيت الرقم الموجود في المنزلة اليسرى للعدد، واعتبار باقي الأرقام عن يمينه أصفارًا، ثم جمع أو طرح العددين.	

تأكد

المثال ١

قدّر ناتج الجمع لكل مما يأتي مستعملًا التقريب:

١ $٠,٨٣ + ٠,٣٦$ ٢ $٣٢,١٠ + ١٥,٢٤$

المثال ٢

قدّر ناتج الطرح لكل مما يأتي مستعملًا التقريب:

٣ $٢,٧٩ - ٤,٤٤$ ٤ $٢٣,٨٢ - ٥٧,٠٥$

المثال ٣

قدّر ناتج كل مما يأتي مستعملًا تجمع البيانات:

٥ $٥,٣٢ + ٤,٧٨ + ٥,٤٢$ ٦ $١٠,٩٥ + ٠,٧٩ + ١,٠٢$

٧ **اختيار من متعدد:** الجدول أدناه يوضح الزمن الذي أمضاه عمر في إنجاز الواجب المنزلي خلال أربعة أسابيع بالساعات.

زمن إنجاز الواجب المنزلي				
الأسبوع	١	٢	٣	٤
الزمن (بالساعة)	١١,٢٤	٩,٤٧	١٢,٣٦	١٠,٣٨

فأي مما يأتي هو الأقرب إلى الزمن الكلي الذي احتاجه عمر لإنجاز الواجب المنزلي؟

(أ) ٣٠ ساعة (ب) ٣٥ ساعة (ج) ٤٠ ساعة (د) ٥٠ ساعة

المثال ٤

قدّر كلاً مما يأتي مستعملًا التقدير للحد الأدنى:

٨ $٥١٣,٨ + ١٠٩,٤$ ٩ $١٢٦,٧٣ - ٤٤٢,٥٠$

تدرب، وحل المسائل

قدّر ناتج كل مما يأتي مستعملًا التقريب:

١٠ $١٦,٢٢ + ٤٩,٥٩$ ١١ $٨٦,٨٥ + ٣٣,١٥$ ١٢ $١٩,٧٢ - ٤١,٥٩$

١٣ $١٣,٠٥ - ٦٢,٦١$ ١٤ $٥,٥ + ٤,٨٨ + ٢,٣٣$ ١٥ $٦,٧٩ + ١,٤٢ + ٩,٠٥$

١٦ **تسوق:** اشترت عائشة مكعبات شوكلاتة بمبلغ ٢٤,٧٥ ريالاً، ومُغلف مكسرات بـ ٤٦,٥٥ ريالاً. فكم دفعت تقريباً ثمنًا لما اشترته؟

إرشادات للتمارين	
للتمارين	انظر الأمثلة
١٧-١٠	٢,١
٢١-١٨	٣
٢٨-٢٢	٤



١٧ **خضار:** يبيع أحمد وراشد الخضار والفواكه، فإذا بلغت مبيعات أحمد ٤٣٢, ٥ ريالاً ومبيعات راشد ٣٧٨, ٥ ريالاً. فكم ريالاً تقريباً تزيد مبيعات أحمد على مبيعات راشد؟
قدّر ناتج كلٍّ مما يأتي مستعملًا تجمّع البيانات:

١٨ $٢, ٩٩ + ٦, ٥٩ + ٧, ٠٢ + ٧, ٤٤$ ١٩ $٣, ٣٣ + ٣, ٤٥ + ٢, ٧٨ + ٢, ٩٩$

٢٠ $٤, ٧٩٩٩ + ٥, ٣٩٤٨ + ٥, ٤٥$ ٢١ $٥٥, ٣٣ + ٥٤, ٩٩ + ٥٥, ٤٩$

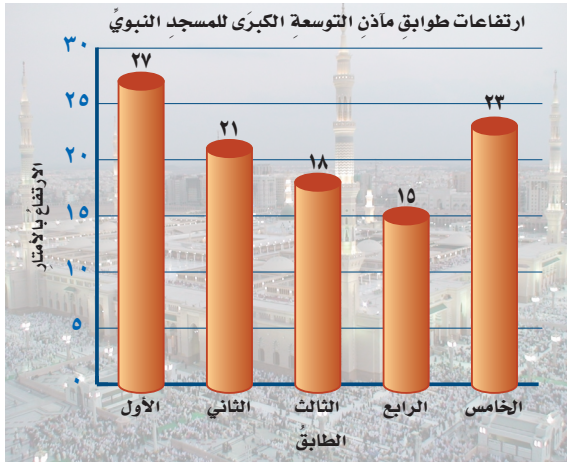
قدّر ناتج كلٍّ مما يأتي مستعملًا التقدير للحد الأدنى:

٢٢ $١٥, ٢٣ - ٧٥, ٤٥$ ٢٣ $١٢, ٥ - ٢٧, ٩$ ٢٤ $٧١, ٣٥ + ٢٨, ٦٥$

٢٥ $٢٦٤, ٩ + ١٢٤, ٨$ ٢٦ $٣١٥, ٦٥ + ١٣٠, ٤٢$ ٢٧ $١٩, ٢٨ + ٥٠, ٩٦$

٢٨ **مياه:** تم توزيع ١, ٧ مليون قارورة من ماء زمزم على حجاج عام ١٤٣٦ هـ، وتم توزيع ٢, ٥ مليون قارورة عام ١٤٣٨ هـ. فكم قارورة من ماء زمزم تقريباً تم توزيعها عام ١٤٣٨ هـ أكثر ممّا وزّع عام ١٤٣٦ هـ؟

٢٩ **مسافة:** يبعد بيت أحمد ٧, ٧٨ كلم عن المدرسة، على حين يبعد بيت رائد ٦, ٢١ كلم عن المدرسة نفسها. قدر الفرق بين بُعدي البيتين عن المدرسة مستعملًا طريقتي التقريب، والتقدير للحد الأدنى. وهل ناتج التقدير متساوٍ؟ فسّر إجابتك.



٣٠ **تحليل تمثيلات بيانية:**
تتكون مآذن التوسعة الكبرى للمسجد النبوي من خمسة طوابق ارتفاعاتها مبنية في الشكل المجاور. استعمل فكرة تجمّع البيانات لتقدير المتوسط الحسابي لارتفاعات الطوابق (الثاني والثالث والخامس) من هذه المآذن.



الربط بالحياة
اشتملت التوسعة السعودية الثانية لمسجد النبي ﷺ في المدينة المنورة على ٦ مآذن جديدة ارتفاع كل منها ١٠٤ م تقريباً.

٣١ **الحس العددي:** كيف تعرف أن مجموع الأعداد: ٤, ٧, ٨, ٢, ٢, ٤ هو أصغر من ١٥؟

٣٢ **تحلّل:** اشترى أحمد ستة أقلام متساوية الثمن لأبنائه، وقد قدر مجموع أثمانها بالتقريب إلى أقرب ريال، بـ ٩٠ ريالاً. فما أعلى سعر، وأدنى سعر يمكن أن يكون ثمناً للقلم الواحد؟

٣٣ **الكتب:** فوائد وعيوب إيجاد القيمة التقريبية لإجابة مسألة.

مسائل
مهارات التفكير العليا



وزارة التعليم

Ministry of Education
2025 - 1447

الدرس ٣-٤ : تقدير ناتج جمع الكسور العشرية وطرحها

تدريب على اختبار

٣٤ يمثل الجدول أدناه الأسعار بالريال في أحد المتاجر الصغيرة.

قائمة الأسعار	
شطيرة جبن	١٥,٩٥
الحلوى	٤,٧٥
العصير	١,٨٠
الحليب	١,٩٩
الماء	٠,٩٠

فأي مما يأتي يمثل أفضل تقدير لما سيدفعه مهند إذا اشترى شطيرة جبن وحلوى وعصيرًا وماءً؟

- (أ) ٢٠ ريالاً (ب) ٢٣ ريالاً
(ج) ٢٧ ريالاً (د) ٢٩ ريالاً

٣٥ يبين الجدول أدناه عدد سكان بعض الدول العربية بالملايين.

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

فأي مما يأتي يمثل تقدير مجموع عدد سكان هذه الدول؟

- (أ) ٥٠ مليوناً (ب) ٥٥ مليوناً
(ج) ٦٠ مليوناً (د) ٧٠ مليوناً

مراجعة تراكمية

٣٦ الأحجار الكريمة: إذا كانت كتلة أحد الأحجار الكريمة ١٢, ٩ جرامات، فقرّب هذه الكتلة إلى أقرب جزء من عشرة. (الدرس ٣ - ٣)

رتّب كل مجموعة ممّا يأتي من الأصغر إلى الأكبر: (الدرس ٣ - ٢)

- ٣٧ ٠,٠٩٥١,٩٠,٥١,٠,٩٥٠١,٩,٥٠١ (٣٨) ١٠,٧٨,١,٨٩,٠,١٧٨,١٧,٨٩

٣٩ تحليل الجداول: يبين الجدول المجاور قائمة بأسماء خمسة عناصر مشهورة وكثافة كل منها. رتّب هذه العناصر من الأصغر إلى الأكبر بحسب كثافة كل منها. (الدرس ٣ - ٢)

العناصر مشهورة	الكثافة (جرام/سم ^٣)
الألومنيوم	٢,٧٠
النحاس	٨,٩٦
الذهب	١٩,٣٢
الفضة	١٠,٤٩
الرصاص	١١,٣٦

الاستعداد للدرس اللاحق

مهارة سابقة: أوجد ناتج كل ممّا يأتي:

- ٤٠ ٢٧٨ + ١٩٩
٤١ ١٢٩٧ + ٨٦
٤٢ ٧٠٠ - ٢٣٥
٤٣ ١٢٥٢ - ٧٩





جمع الكسور العشرية وطرحها باستعمال النماذج

استكشاف
٥ - ٣

يمكن جمع الكسور العشرية وطرحها باستعمال النماذج.

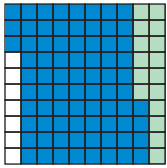
الأحاد (١)	الأعشار (٠,١)	الأجزاء من مئة (٠,٠١)
وحدة واحدة من ١٠ × ١٠ مربعات تمثل ١، أو ١,٠	كل صف أو عمود يمثل جزءاً من عشرة ٠,١ أو ٠,١	كل مربع يمثل جزءاً من مئة أو ٠,٠١

فكرة الدرس

أستعمل النماذج لجمع الكسور العشرية وطرحها.

أنشطة

١ أوجد ناتج ١٦, ٠ + ٠,٧٧ مستعملًا نماذج الكسور العشرية.



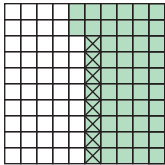
الخطوة ١ ظلل ١٦ جزءاً باللون الأخضر.

الخطوة ٢ ظلل ٧٧ جزءاً آخر باللون الأزرق.

فيكون المجموع هو المساحة المظللة كلها؛

ومن ثم فإن: ٠,٩٣ = ٠,٧٧ + ٠,١٦

٢ أوجد ناتج ٥٢, ٠ - ٠,٠٨ مستعملًا نماذج الكسور العشرية.



الخطوة ١ ظلل ٥٢ جزءاً باللون الأخضر.

الخطوة ٢ استعمل الإشارة × لشطب ٨ مربعات من المساحة المظللة. فيكون ناتج الطرح هو بقية المربعات المظللة التي لم تُشطب.

لذا فإن: ٠,٤٤ = ٠,٥٢ - ٠,٠٨

تحقق من فهمك:

أوجد ناتج الجمع أو الطرح مستعملًا نماذج الكسور العشرية:

(أ) ٠,١٤ + ٠,٦٧ (ب) ٠,٣٥ + ٠,٤٢ (ج) ٠,٠٣ + ٠,٠٧

(د) ٠,٧٥ - ٠,٣٦ (هـ) ٠,٦٨ - ٠,٢٧ (و) ٠,٨٨ - ٠,٤٩

حلل النتائج

١ اشرح كيف يمكنك استعمال ورق المربعات لتمثيل عملية الطرح: ٠,٣٧ - ٠,٨

٢ **خمن:** اكتب تخمينًا تقارن فيه بين ناتج جمع كسرين عشريين والكسرين نفسيهما، وتخيّن آخر تقارن فيه بين ناتج طرح كسرين عشريين والمطروح منه.



جمع الكسور العشرية وطرحها

٥-٣

استعد

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

الجدول المجاور يبين أعداد سكان بعض الدول العربية إلى أقرب عُشر مليون، بحسب إحصائيات عام ١٤٣٧ هـ.

١ قَدِّر مجموع عدد سكان الدولتين الأكثر سكاناً.

٢ اجمع عدد سكان الدولتين مع إهمال الفاصلة العشرية.

٣ قارن بين القيمتين السابقتين لتحدد موقع الفاصلة العشرية في مكانها الصحيح.

٤ فكّر في صياغة قاعدة تستعملها لجمع الكسور العشرية.

فكرة الدرس

أجمع الكسور العشرية وأطرحها.

لجمع أو طرح كسرين عشريين، ضع الفاصلتين العشريتين بعضهما فوق بعض، ثم اجمع أو اطرح الأرقام في المنازل نفسها.

مثالان

جمع الكسور العشرية وطرحها

١ أوجد ناتج جمع ١، ٢٣، و ٥، ٨

قَدِّر: ١، ٢٣، ٥، ٨ $\approx ٢٩ = ٦ + ٢٣$

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

اجمع كما في جمع الأعداد الكلية

ناتج جمع ١، ٢٣، و ٥، ٨ هو ٢٨، ٩

٢ أوجد ناتج: ٥، ٧٧٤ - ٢، ٣٧١

قَدِّر: ٥، ٧٧٤ - ٢، ٣٧١ $\approx ٤ = ٦ - ٢$

$$\begin{array}{r} ٥, ٧٧٤ \\ ٢, ٣٧١ - \\ \hline ٣, ٤٠٣ \end{array}$$

اطرح كما في طرح الأعداد الكلية

لذا فإن ٥، ٧٧٤ - ٢، ٣٧١ = ٣، ٤٠٣

تحقق من معقولية الجواب: ٣، ٤٠٣ ≈ ٤ ✓

تحقق من فهمك

أوجد ناتج جمع أو طرح كل مما يأتي:

(ج) ١٧، ٣ + ٣٣، ٥

(أ) ٥٤، ٧ + ٢١، ٤ (ب) ٢٣، ٥ + ١٤

(و) ٣٩، ٨١ - ٥٠، ٦٢

(د) ٣، ٦٧ - ٩، ٥٤٣ (هـ) ١٢، ٩ - ١٨، ٤

من الضروري أحياناً إضافة أصفار قبل إجراء عملية الطرح.

مثال أضف أصفاراً

٣ أوجد ناتج الطرح: ٦ - ٤,٧٨

قَدِّر: ٦ - ٤,٧٨ ≈ ١ = ٥ - ٦

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

لذا فإن: ٦ - ٤,٧٨ = ١,٢٢

تحقق من معقولية الجواب: ١,٢٢ ≈ ١ ✓

تحقق من فهمك:

أوجد ناتج الطرح:

١,٧٨ - ٢ (ز) ٩,٠٩ - ١٤ (ح) ٤,٢١٦ - ٢٣ (ط)

مثال من واقع الحياة

اسم العظم	الطول (سم)
عظم الفخذ	٥٠,٥٣
العظم الداخلي للساق	٤٣,٠٢
العظم الخارجي للساق	٤٠,٤٩

٤ أحياء: الجدول المجاور يبين متوسط أطوال ثلاثة عظام في جسم الإنسان. فبكم يزيد متوسط طول عظم الفخذ على متوسط طول العظم الداخلي للساق؟

قَدِّر: ٥٠,٥٣ - ٤٣,٠٢ ≈ ٧ = ٥١ - ٤٣

$$\begin{array}{r} ٥٠,٥٣ \\ - ٤٣,٠٢ \\ \hline ٧,٥١ \end{array}$$

اطرح كما في طرح الأعداد الكلية

لذا فإن متوسط طول عظم الفخذ يزيد بـ ٧,٥١ سم عن متوسط طول العظم الداخلي للساق.

تحقق من معقولية الجواب: ٧,٥١ ≈ ٨ ✓

تحقق من فهمك:

٥ (ي) سباحة: الجدول أدناه يوضح نتائج الفائزين الثلاثة في سباق السباحة الأولمبية ١٠٠ م فراشة. ما الفرق بين زمني المتسابقين الأول والثالث؟

المتسابق	الزمن (ث)
الأول	٥٧,٧٢
الثاني	٥٧,٨٤
الثالث	٥٧,٩٩



الربط بالحياة

تتطلب دراسة الظواهر الحيوية جمع بيانات حولها، ثم إجراء المعالجات والتحليلات الرياضية التي تساعد على اتخاذ القرارات المناسبة.



ويمكنك أيضًا استعمال الكُسور العشرية لحساب قيم العبارات الجبرية.

مثال إيجاد قيمة عبارة

٥ **الجبر:** إذا كانت $س = ٢,٨٥$ ، $ص = ١٧,٩٧٥$. فأوجد قيمة $س + ص$.

$$س + ص = ١٧,٩٧٥ + ٢,٨٥ \quad \text{استبدل س بـ } ٢,٨٥ \text{ و ص بـ } ١٧,٩٧٥$$

$$\text{قَدِّر: } ١٧,٩٧٥ + ٢,٨٥ \approx ٢١ = ١٨ + ٣$$

ضع الفاصلة فوق الفاصلة، وأضف صفرًا في منزلة الأجزاء من ألف

$$\begin{array}{r} ١٧,٩٧٥ + \\ ٢,٨٥٠ \\ \hline \end{array}$$

اجمع كما في جمع الأعداد الكلية

$$٢٠,٨٢٥$$

قيمة العبارة الجبرية هي $٢٠,٨٢٥$

تحقق من معقولية الجواب: $٢١ \approx ٢٠,٨٢٥$

تحقق من فهمك:

إذا كانت $أ = ٢,٥٦$ ، $ب = ٢٨,٩٦$ ، فأوجد قيمة كل من العبارات الآتية:

(ك) $٣ + ٢٣$ (ج) $٦٨,٩٦ - ب$ (م) $ب - أ$

تأكد

أوجد ناتج الجمع:

المثال ١

$$١٢,٧ + ٧٢,٤$$

$$٣,٢ + ٥,٥$$

$$٥١,٨ + ٢٣,٦٧$$

$$٢٩,٣٤ + ٩$$

أوجد ناتج الطرح:

المثالان ٢، ٣

$$١,٥٢ - ٤٢,٢٨$$

$$٢,٣٥ - ٩,٦٧$$

$$٦,٢٤ - ١٥$$

$$٥,٧٨ - ٨$$

٩ **تحليل جداول:** استعمل الجدول المجاور لإيجاد مقدار

المثال ٤

الزيادة في كتلة خالد على كتلة محمد.

١٠ **مجلات:** بيعت ٦، ٦ آلاف نسخة من إحدى المجلات

الثقافية، و ١، ٤ آلاف نسخة من إحدى المجلات الاقتصادية.

ما الفرق بين مبيعات هاتين المجلتين؟

١١ **الجبر:** إذا كانت $س = ٨$ ، $ت = ٤,٢٥$ ، فأوجد قيمة $س - ت$.

المثال ٥

كتل الطلاب	
الطالب	الكتلة (كجم)
محمد	٤١,٥
خالد	٥٢,٤
سالم	٥١,٣
عمر	٥٠,٣



وزارة التعليم

Ministry of Education
2025 - 1447

تدرب، وحل المسائل

أوجد ناتج الجمع في كل مما يأتي:

- ١٢ $9, 5 + 7, 2$ ١٣ $3, 0 + 4, 9$ ١٤ $2 + 1, 34$
 ١٥ $1 + 0, 796$ ١٦ $48, 51 + 54, 5$ ١٧ $24, 36 + 15, 63$

أوجد ناتج الطرح في كل مما يأتي:

- ١٨ $3, 5 - 5, 6$ ١٩ $4, 94 - 19, 86$ ٢٠ $16, 98 - 97$
 ٢١ $67, 18 - 82$ ٢٢ $28, 72 - 58, 67$ ٢٣ $12, 16 - 14, 39$

للتمارين	انظر الأمثلة
١٧-١٢	١
٢٣-١٨	٣, ٢
٢٥, ٢٤	٤
٢٧, ٢٦	٥

٢٤ **سباق:** الجدول المجاور يبين نتائج الفائزين في أحد سباقات الخيل للمسافات القصيرة. فما الفرق بين زمني المتسابقين الأول والثاني؟

الزمن (ث)	الفائز
١٥, ٨٧	الأول
١٦, ٠٠	الثاني
١٦, ٠٣	الثالث

٢٥ **نقود:** اشترى عليّ أقلامًا بمبلغ ١٠, ٥ ريالًا، ودفاتر بمبلغ ١٤, ٥ ريالًا. فإذا أعطى البائع ٥٠ ريالًا. فما المبلغ الذي سيعيده إليه البائع؟

الجبر: إذا كانت $أ = 128, 9$ ، $ب = 22, 035$. فأوجد قيمة كل من العبارات الآتية:

- ٢٦ $أ - ب$ ٢٧ $ب + أ$

استعمل ترتيب العمليات لإيجاد قيمة كل مما يأتي:

- ٢٨ $0, 073 + 6 \times 2$ ٢٩ $2, 5 + 4, 304 - 6$
 ٣٠ **سكان:** إذا كان عدد سكان العالم ٦, ٣ مليارات نسمة عام ١٤٣٣هـ، ومن المتوقع أن يزداد هذا العدد في العام ١٤٧٠هـ بمقدار ٢, ٦ مليار نسمة. فكم سيصبح عدد سكان العالم في ذلك العام؟

٣١ **تحذ:** استعمل كل رقم من الأرقام ١ - ٨ مرة واحدة لكتابة كسرين عشريين، كل منهما أصغر من واحد ومجموعهما أكبر ما يمكن.

٣٢ **تبرير:** اكتب مثالًا مضادًا للعبارة الآتية:
 إذا كان الرقم الأخير لكسرين عشريين يقع في منزلة الأجزاء من مئة وليس صفرًا، فإن الرقم الأخير في مجموعهما هو في منزلة الأجزاء من مئة أيضًا وليس صفرًا.

٣٣ **اكتب:** كيف يمكنك إيجاد الفرق بين العددين ٣ و ٢٠, ٨٩؟

مسائل
مهارات التفكير العليا



وزارة التعليم

Ministry of Education
2025 - 1447

الدرس ٣-٥: جمع الكسور العشرية وطرحها

٣٥ **إجابة قصيرة:** يبين الجدول أدناه سعة المادة المخزنة على ٤ أقراص مدمجة.

القرص	السعة (ميغابايت)
الأول	٢٩٦,٤
الثاني	١٦٩,٥
الثالث	١٠١,٧
الرابع	١٦٥,٢

كم تزيد سعة المادة المخزنة على القرص الأول على سعة المادة المخزنة على القرص الثالث؟

٣٤ يريد ناصر عمل مستطيل طوله ٣,٧٥ سم وعرضه ٣,٢٥ سم من شريط. فكيف يحسب عدد السمترات المطلوبة من الشريط لعمل المستطيل؟

- (أ) يجمع ٣,٧٥ إلى ٣,٢٥
(ب) يجمع ٣,٧٥ إلى ٣,٢٥، ثم يضرب الناتج في ٢
(ج) يجد ناتج ضرب ٣,٧٥ في ٣,٢٥
(د) يطرح ٣,٢٥ من ٣,٧٥

مراجعة تراكمية

قدّر ناتج كل مما يأتي مستعملًا التقريب: (الدرس ٣ - ٤)

٣٨ $٦,٦٢٥ - ٩,٣٤٥$

٣٧ $٣,٥٥ + ١,٩٢ + ٣,٩٤٥$

٣٦ $٣,٩٨ + ٤,٢٣١$

٣٩ قَرِّب العدد ٢٨,٥٦١ إلى أقرب جزء من عشرة. (الدرس ٣ - ٣)

الاستعداد للدرس اللاحق

٤٠ **مهارة سابقة:** قدّم مركز لياقة عرضًا خاصًا مقابل ١٦٨ ريالًا اشتراكًا شهريًا، فما المبلغ الذي يدفعه سعد إذا دفع اشتراك ٣ شهور؟



الدروس من ٣-١ إلى ٣-٥

Ministry of Education
2025 - 1447 هـ : اختبار منتصف الفصل ١٠٩



معمل الرياضيات

ضرب الكسور العشرية في أعداد كلية

استكشاف
٦ - ٣

يمكنك استعمال النماذج في ضرب كسر عشري في عدد كلي. تذكر أن نموذج المربعات (١٠ × ١٠) يمثل العدد واحد.

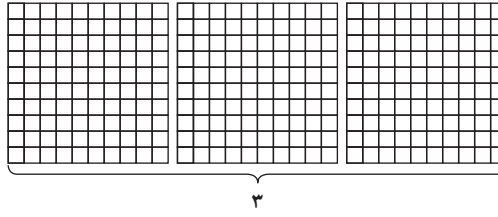
نشاط

فكرة الدرس

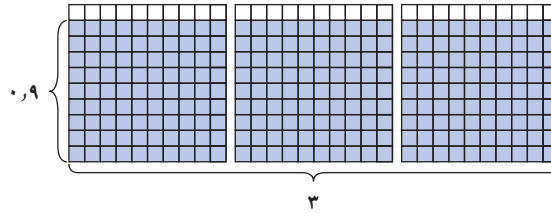
استعمل النماذج لضرب كسر عشري في عدد كلي.

أوجد ناتج $٠,٩ \times ٣$ مستعملًا نماذج الكسور العشرية.

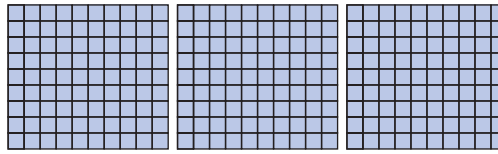
ارسم ثلاثة نماذج للكسر العشري (١٠ × ١٠) لتمثل العامل ٣.



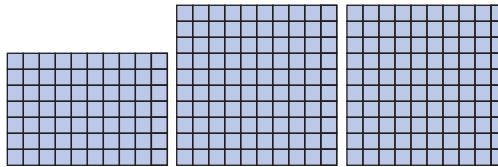
ظلّل ٩ صفوف من كلّ نموذج لتمثيل الكسر ٠,٩.



فصّ الصفوف المظللة، ثمّ أعد ترتيبها لتكوين عدد من نماذج الكسر العشري ١٠ × ١٠.



ناتج الضرب هو اثنان وسبعة أعشار.



لذا فإن: $٠,٩ \times ٣ = ٢,٧$

تحقق من فهمك:

استعمل نماذج الكسور العشرية لتمثيل ناتج الضرب في كلّ ممّا يأتي:

(أ) $٠,٥ \times ٣$ (ب) $٠,٧ \times ٢$ (ج) $٠,٨ \times ٤$

حلّ النتائج

١. **خمن:** هل ناتج ضرب عدد كلي في كسر عشري أكبر أم أصغر من العدد الكلي؟ فسّر إجابتك.

٢. اختبر تخمينك في إيجاد ناتج $٧ \times ٠,٣$ ، وتحقق من إجابتك باستعمال النماذج أو الآلة الحاسبة.





ضرب الكسور العشرية في أعداد كلية

استعد



نمو الخيزران في يومين	
اجمع	$1,51 + 1,51 = 3,02$ م
قدر	$1,51$ تساوي ٢ تقريباً. $4 = 2 \times 2$
اضرب	$2 \times 1,51 = 3$ م

نباتات: ينمو نبات الخيزران بمعدل ١,٥١ متر في اليوم الواحد. والجدول المجاور يبين طرقاً مختلفة لإيجاد مقدار نمو هذا النبات في يومين.

- استعمل مسألة الجمع والتقدير لإيجاد ناتج $1,51 \times 2$
- أوجد مقدار نمو النبات في ٣ أيام، و ٤ أيام، و ٥ أيام، مستعملاً كلاً من الجمع، والتقدير، وناتج الضرب.
- خمن:** كيف ستجد ناتج $2,51 \times 4$ ؟

عند ضرب كسر عشري في عدد كلي، استعمل التقدير لوضع الفاصلة العشرية في موقعها الصحيح في ناتج الضرب. ويمكنك استعمال طريقة عد المنازل العشرية أيضاً.

ضرب الكسور العشرية

مثالان

أوجد ناتج: $2,14 \times 6$

عد المنازل العشرية

الطريقة الثانية

منزلة عشرية واحدة
عد منزلة واحدة عن
اليمين، وضع الفاصلة.

$$\begin{array}{r} 21 \\ 14,2 \\ \times 6 \\ \hline 85,2 \end{array}$$

استعمل التقدير

الطريقة الأولى

قرب $2,14$ إلى 2 إلى 14
 $2,14 \times 6 \leftarrow 6 \times 14 = 84$
 $2,14$
 $\times 6$
 $\hline 85,2$
بما أن التقدير ٨٤، لذا ضع
الفاصلة العشرية بعد الرقم ٥.

أوجد ناتج: $9 \times 0,83$

عد المنازل العشرية

الطريقة الثانية

منزلتان عشريتان
ضع الفاصلة بعد منزلتين
عن اليمين

$$\begin{array}{r} 2 \\ 0,83 \\ \times 9 \\ \hline 7,47 \end{array}$$

استعمل التقدير

الطريقة الأولى

قرب $0,83$ إلى 1
 $0,83 \times 9 \leftarrow 1 \times 9 = 9$
 $0,83$
 $\times 9$
 $\hline 7,47$
بما أن التقدير ٩، إذن ضع
الفاصلة بعد الرقم ٧.

أوجد ناتج الضرب:

اختر طريقتك:

(ج) $7 \times 2,04$

(ب) $4,11 \times 8$

(ا) $4,3 \times 5$

إذا لم يوجد عدد كافٍ من المنازل العشرية في ناتج الضرب، فأضف أصفاراً عن اليسار.

مثالان

إضافة أصفار لناتج الضرب

٣ أوجد ناتج: $٠,٠١٨ \times ٢$

$$\begin{array}{r} ٠,٠١٨ \\ \times ٢ \\ \hline ٠,٠٣٦ \end{array}$$

الفاصلة بعد ثلاث منازل عشرية.

ضع صفراً عن يسار ٣٦؛ ليصبح لديك ٣ منازل عشرية في ناتج الضرب.

٤ الجبر: أوجد قيمة ٤ س إذا كانت $٠,٠٠٢٧ = ٤ س$

$$٤ س = ٠,٠٠٢٧ \times ٤ \quad \text{عوض عن س بـ } ٠,٠٠٢٧$$

$$\begin{array}{r} ٠,٠٠٢٧ \\ \times ٤ \\ \hline ٠,٠١٠٨ \end{array}$$

٤ منازل عشرية

أضف صفراً عن يسار ١٠٨؛ لتضع الفاصلة بعد ٤ منازل عشرية.

تحقق من فهمك: أوجد ناتج الضرب:

(د) $٠,٠٢ \times ٣$ (هـ) $٨ \times ٠,١٢$ (و) $٠,٠٤٥ \times ١١$

(ز) الجبر: أوجد قيمة ٧ س إذا كانت $٠,٠٣ = ٧ س$

يمكنك استعمال الورقة والقلم أو الحساب الذهني في عملية ضرب الكسور العشرية في ١٠، ١٠٠، ١٠٠٠

مثال

الضرب في ١٠، ١٠٠، ١٠٠٠

٥ العلوم: أوجد ناتج: $١٠٠٠ \times ٥,٧$

الطريقة الأولى استعمال الورقة والقلم

$$\begin{array}{r} ١٠٠٠ \\ \times ٥,٧ \\ \hline ٧٠٠٠ \\ ٥٠٠٠٠ \\ \hline ٥٧٠٠,٠ \end{array}$$

الفاصلة بعد منزلة عشرية واحدة

ضع الفاصلة بعد منزلة عشرية واحدة عن اليمين

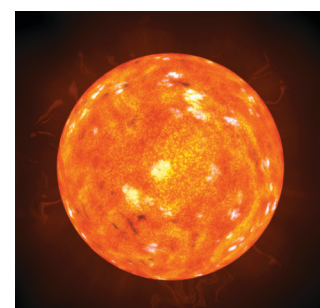
الطريقة الثانية استعمال الحساب الذهني

حرك الفاصلة العشرية يميناً بمقدار عدد أصفار العدد ١٠٠٠، أي ثلاث منازل.

$$٥٧٠٠ = ٥,٧٠٠ = ١٠٠٠ \times ٥,٧$$

اختر طريقتك: أوجد ناتج الضرب:

(ح) $١٠٠٠ \times ٧,٩$ (ط) $١٠ \times ٤,١٣$ (ي) $١٠٠ \times ٢,٣$



الربط بالحياة

يمكن إيجاد درجة الحرارة على سطح الشمس بالدرجات السيليزية من خلال ضرب ٥,٧ في ١٠٠٠





أوجد ناتج الضرب:

المثالان ٢، ١

$$٦ \times ٢,٧ \quad ٤ \times ١,٤ \quad ٣ \times ٠,٥٢ \quad ٦ \times ٠,٨٣$$

$$٠,٠٩ \times ٥ \quad ٠,٠١٢ \times ٤ \quad ١٨ \times ٠,٠٦٥ \quad ٢٣ \times ٠,٠١٥$$

المثالان ٤، ٣

٩ الجبر: أوجد قيمة ١٤ إذا كانت $٢,٩ =$

١٠ القمر: يمكن حساب الطول التقريبي لنصف قطر القمر بالكيلومترات، بضرب ١٧,٣٦ في ١٠٠، أوجد طول نصف قطر القمر.

المثال ٥

تدرّب، وحلّ المسائل

أوجد ناتج الضرب:

$$٧ \times ١,٢ \quad ٩ \times ٠,٧ \quad ٨ \times ٢,٤ \quad ٠,٥ \times ٣$$

$$٠,٠٢ \times ٣ \quad ٠,٠١٢ \times ٧ \quad ١٩ \times ٠,٠٠٣٦ \quad ٧٥ \times ٠,٠١٩٨$$

١٩ الجبر: أوجد قيمة ٠٥، ٣ إذا كانت $٢٧ =$

أوجد ناتج الضرب:

$$١٠ \times ٥,٢ \quad ١٠٠ \times ٤,٨ \quad ١٠٠٠ \times ١,٥ \quad ١٠٠٠ \times ٣,٤٥$$

ارشادات للتمارين

التمارين	انظر الأمثلة
١١ - ١٤	٢، ١
٢٥، ٢٤	
١٨ - ١٥	٣
١٩	٤
٢٠ - ٢٣	٥
٢٦	

٢٤ القياس: اشترى سعد لوحة تحوي شعار رؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠ كما في الصورة المجاورة. فما مساحة هذه اللوحة؟

٢٥ مستلزمات مدرسية: يُباع القلم الواحد بسعر ١,٥٠ ريال، فإذا اشترى أحمد ١٤ قلمًا، فكم ريالًا دفع مقابل ذلك؟

٢٦ القياس: يُمكن إيجاد ارتفاع قمة إفريست الشهيرة بالأمتار، بضرب ٨,٨٥ في ١٠٠٠. أوجد ارتفاع هذه القمة.

استعمل ترتيب العمليات لإيجاد قيمة كل من العبارات الآتية:

$$١٠ \times ٢,١٤ \times ٣ \quad ٠,٨ \times ٤ - ٧ \quad ١,٥ + ٣,٨ \times ٢$$

٣٠ مسألة مفتوحة: أعط مسألة من واقع الحياة العملية، تحتاج فيها إلى الضرب في كسر عشري ثم حلّها.

٣١ تحدّ: ناقش طريقتين مختلفتين لإيجاد ناتج ضرب: $٤,٥ \times ١٧$ ، ١٠٠×١ ، بحيث لا تحتاج فيهما إلى ضرب $٤,٥ \times ١٧$.

٣٢ اكتب: ملخصًا يوضح استعمال الحساب الذهني في ضرب كسر عشري في قوى

العدد ١٠

مسائل
مهارات التفكير العليا

تدريب على اختبار

٣٣ إذا كانت كتلة مقعد دراسي في فصل ٤,٧٥ كيلوجرامات، فما كتلة ٥ مقاعد؟

(أ) ١٥,٥٠

(ب) ٢٠,٢٥

(ج) ٢٣,٧٥

(د) ٢٤,٧٥

٣٤ يبين الجدول أدناه أسعار صندوق الطماطم وصندوق البطاطس.

الصف	السعر (الريال)
الطماطم	٣٤,٩٥
البطاطس	٢٤,٩٥

ما مجموع سعر صندوقين من الطماطم وثلاثة صناديق من البطاطس؟

(أ) ١٤٠,٧٥ ريال (ب) ١٤٤,٧٥ ريال (ج) ١٤٤,٧٥ ريال (د) ١٤٥ ريال

(أ) ١٤٠,٧٥ ريال (ب) ١٤٤,٢٥ ريال (ج) ١٤٤,٧٥ ريال (د) ١٤٥ ريال

مراجعة تراكمية

صادرات: يبين الجدول المجاور قيمة صادرات المملكة (غير البترولية)

بمليارات الريالات. استعمله في الإجابة عن السؤالين ٣٥، ٣٦: (الدرس ٣ - ٥)

٣٥ ما مجموع قيمة صادرات المملكة غير البترولية في العامين ١٤٣٢ هـ، ١٤٣٣ هـ؟

٣٦ كم تزيد قيمة صادرات المملكة غير البترولية في عام ١٤٣١ هـ على قيمتها عام ١٤٣٠ هـ؟

السنة	قيمة الصادرات (مليار ريال)
١٤٣٠ هـ	١٠٤,٥٣
١٤٣١ هـ	١٥٣,١٨
١٤٣٢ هـ	١٧٨,٦٩
١٤٣٣ هـ	١٩٩,٢٤

٣٧ مبيعات: نظمت مدرسة فعالية التاجر الصغير، فباع منها محتويات ركنها بمبلغ ٤٧٨,٣٥ ريالاً، بينما باعت هدى محتويات ركنها بـ ٤٥٩,٩٠ ريالاً، فبكم ريال تقريباً زادت مبيعاتها على مبيعات هدى؟ (الدرس ٣ - ٤)

قارن بين كل كسرين عشريين مستعملًا (<، >، =): (الدرس ٣ - ٢)

٣٨ ١٤,٥ ○ ١٤,٠٥ ٣٩ ٦١,٢٣ ○ ٦١,٣٢ ٤٠ ٧,١٧ ○ ٧,٧١

الاستعداد للدرس اللاحق

مهارة سابقة: احسب قيمة كل مما يأتي:

٤٣ ١٦٥ × ١٨

٤٢ ١٣ × ١٢٦

٤١ ٢٥ × ٤٣



وزارة التعليم

Ministry of Education
2025 - 1447



معمل الرياضيات ضرب الكسور العشرية

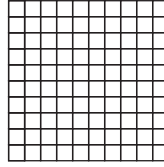
استكشاف
٧ - ٣

سبق أن استعملت النماذج لضرب كسرٍ عشريٍّ في عددٍ كليٍّ، وذلك في استكشافِ الدرس ٣-٦. وهنا يمكنكُ استعمالُ نماذجٍ مشابهةٍ لضربِ كسرينِ عشريينِ.

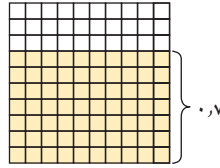
نشاط

١ مثل $٧,٠ \times ٠,٦$ ، مُستعملًا نماذجَ الكسور العشرية.

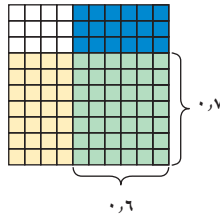
ارسم نموذجًا لكسرٍ عشريٍّ (١٠×١٠) وتذكر أن المربع الصغير الواحد يمثل $٠,١$



ظلّل ٧ صفوفٍ باللون الأصفر لتمثّل العدد الأول $٧,٠$



ظلّل ٦ أعمدة باللون الأزرق لتمثّل العدد الثاني $٠,٦$



لدينا اثنان وأربعون جزءًا من مئة باللون الأخضر؛
إذن $٧,٠ \times ٠,٦ = ٠,٤٢$

تحقق من فهمك:

استعمل نماذج الكسور العشرية لتمثيل ناتج الضرب في كلٍّ مما يأتي:

(أ) $٠,٣ \times ٠,٣$ (ب) $٠,٩ \times ٠,٩$ (ج) $٠,٥ \times ٠,٩$

حلّ النتائج

١ ما عدد المنازل العشرية في كلٍّ من العددين المضروبين وناتج الضرب لكلٍّ من أسئلة "تحقق من فهمك" أ، ب، ج؟

٢ **خمن:** استعمل النمط الذي اكتشفته في السؤال ١؛ لإيجاد ناتج $٠,٢ \times ٠,٦$ ، ثمّ تحقق من صحة جوابك باستعمال نموذج أو باستعمال الآلة الحاسبة.

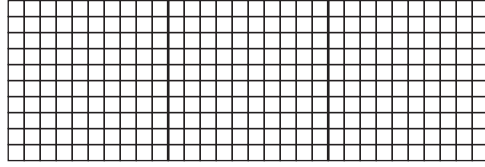
٣ أوجد كسرين عشريين ناتج ضربهما $٠,٢٤$



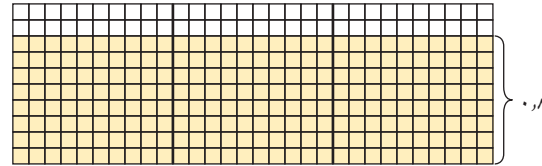
نشاط

٢ مثّل $٠,٨ \times ٢,٩$ مستعملًا نماذج الكُسور العشرية.

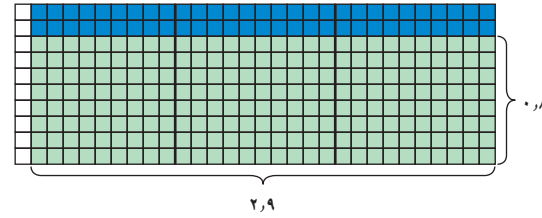
ارسم ثلاثة نماذج للكسر العشري (١٠×١٠)



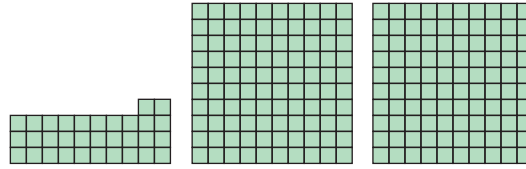
ظلل ٨ صفوف من كل نموذج لتمثيل الكسر $٠,٨$



ظلل مربعين كبيرين و٩ أعمدة من المربع الثالث لتمثيل العدد $٢,٩$



قص المربعات التي تمّ تظليلها مرتين، ثمّ أعد ترتيبها لتكون عددًا من نماذج الكسر العشري (١٠×١٠)



ينتج لديك مربعان كاملان واثنان وثلاثون مربعًا صغيرًا (جزء من مئة) وهي مظلة باللون الأخضر؛ إذن $٠,٨ \times ٢,٩ = ٢,٣٢$

تحقق من فهمك:

استعمل نماذج الكُسور العشرية لتوضيح ناتج الضرب في كل مما يأتي:

(د) $٠,٧ \times ١,٥$ (هـ) $٢,٤ \times ٠,٨$ (و) $٠,٣ \times ١,٣$

إرشادات للدراسة

ترتيب المربعات
رتب المربعات لتشكيل
نماذج كاملة للكُسور
العشرية، ثم رتب المربعات
المتبقية في صفوف من ١٠
ما أمكن ذلك لتسهيل عدّها.

حلّ النتائج

٤ **خمن:** ما العلاقة بين عدد المنازل العشرية في كل من العددين المضروبين وعددها في ناتج الضرب؟

٥ بناءً على تحليل نواتج الضرب في الجدول المجاور، اشرح ما يأتي:

العدد الأول	العدد الثاني	الناتج
$٠,٩$	$\times ٠,٦$	$= ٠,٥٤$
$١,٠$	$\times ٠,٦$	$= ٠,٦٠$
$١,٥$	$\times ٠,٦$	$= ٠,٩٠$

(أ) لماذا يكون ناتج الضرب الأول أصغر من $٠,٦$ ؟

(ب) لماذا يكون ناتج الضرب الثاني مساويًا لـ $٠,٦$ ؟

(ج) لماذا يكون ناتج الضرب الثالث أكبر من $٠,٦$ ؟



ضرب الكسور العشرية

٧-٣



استعد

الأهرام: تحتوي قاعدة الهرم الأكبر من أهرامات الجيزة في مصر على ٢,٣ مليون حجر.

١ تبلغ الكتلة المتوسطة لكل حجر ٢,٥ طن. وتُستعمل العبارة $٢,٥ \times ٢,٣$ لإيجاد الكتلة الكلية للحجارة التي كوَّنت قاعدة الهرم بالأطنان. قدِّر ناتج ضرب ٢,٣ في ٢,٥

٢ اضرب ٢٣ في ٢٥

٣ **خمن:** كيف يمكنك استعمال إجابتك عن السؤالين ١, ٢؛ لإيجاد ناتج ضرب ٢,٣ في ٢,٥؟

٤ ما الكتلة الكلية لحجارة قاعدة الهرم؟

٥ استعمل تخمينك في السؤال الثالث لإيجاد ناتج $١,٧ \times ٥,٤$ ، ووضِّح كل خطوة.

لضرب كسرٍ عشريٍّ في كسرٍ عشريٍّ آخر، اتبع طريقة ضرب الأعداد الكلية نفسها. ولمعرفة موقع الفاصلة العشرية، أوجد مجموع عدد المنازل العشرية في العددين المضروبين فيكون لناتج الضرب هذا العدد نفسه من المنازل العشرية.

ضرب الكسور العشرية

مثالان

١ أوجد ناتج الضرب: $٢,٧ \times ٤,٢$. **قَدِّر:** $٢,٧ \times ٤,٢ \leftarrow ٢٨$

٤,٢ ← الفاصلة بعد منزلة عشرية واحدة

$٦,٧ \times$ ← الفاصلة بعد منزلة عشرية واحدة

٢٩٤

+ ٢٥٢٠

٢٨,١٤ ← ضع الفاصلة بعد منزلتين عشريتين.

إذن ناتج الضرب هو ٢٨,١٤ بمقارنة الناتج بالقيمة التقديرية، نجده معقولاً

٢ أوجد ناتج الضرب: $١,٦ \times ٠,٠٩$. **قَدِّر:** $١,٦ \times ٠,٠٩ \leftarrow ٠ \times ٢ =$ صفراً

١,٦ ← الفاصلة بعد منزلة عشرية واحدة

$٠,٠٩ \times$ ← الفاصلة بعد منزلتين عشريتين

٠,١٤٤ ← ضع الفاصلة بعد ثلاث منازل عشرية

لذا فإن ناتج الضرب يساوي ٠,١٤٤ وبمقارنة الناتج بالقيمة التقديرية، نجده معقولاً

تحقق من فهمك: أوجد ناتج الضرب في كل مما يأتي:

(أ) $٢,٨ \times ٥,٧$ (ب) $٠,١٢ \times ٤,٠٧$ (ج) $٠,١٤ \times ٣,٧$

حساب قيمة العبارة

مثال

٣ **الجبر:** أوجد قيمة $١,٤$ س، إذا كانت $س = ٠,٠٦٧$

$١,٤ س = ٠,٠٦٧ \times ١,٤$ عوض عن س بـ $٠,٠٦٧$

$٠,٠٦٧$ ← الفاصلة بعد ثلاث منازل عشرية

$١,٤ \times$ ← الفاصلة بعد منزلة عشرية واحدة

٢٦٨

٦٧٠ +

$٠,٠٩٣٨$ ← أضف صفرًا بعد ناتج الضرب، وضع الفاصلة بعد ٤ منازل عشرية عن اليمين

تحقق من فهمك: أوجد قيمة كل عبارة مما يأتي:

(د) $٠,٠٤$ ت، حيث $ت = ٣,٢$ (هـ) $٢,٠٥$ ب، حيث $ب = ٢,٠٥$

مثال من واقع الحياة

٤ **سيارات:** تستهلك بعض أنواع السيارات ذات المحركات الصغيرة لترًا واحدًا من البنزين كل $١٨,٤٥$ كلم. فكم كيلومترًا يقطع هذا النوع من السيارات باستعمال $١١,٥$ لترًا من البنزين؟

قدر: $١١,٥ \times ١٨,٤٥ = ٢١٦$

$١٨,٤٥$ ← الفاصلة بعد منزلتين عشريتين

$١١,٥ \times$ ← الفاصلة بعد منزلة عشرية واحدة

٩٢٢٥

١٨٤٥٠

١٨٤٥٠٠ +

$٢١٢,١٧٥$ ← ضع الفاصلة بعد ثلاث منازل عشرية عن اليمين في ناتج الضرب

إذن تقطع السيارة $٢١٢,١٧٥$ كيلو مترًا.

تحقق من فهمك:

(و) **غذاء:** تشير إحدى لوائح التغذية إلى أن الوجبة الواحدة من فطيرة التفاح تحتوي

على $٢,٥$ جرام من الدهون. فكم جرامًا من الدهون في $٣,٧٥$ وجبات؟



الربط بالحياة

توفر السيارات التي تسير مسافة ١٢ كيلومترًا بالتر الواحد من البنزين مبلغ ٦٠٠ ريال سنويًا تقريبًا عن تلك التي تسير ٨ كيلومترًا بالتر الواحد.

تأكد

أوجد ناتج الضرب في كل مما يأتي:

المثالان ٢,١

١ $٠,٠٥ \times ٠,٦$ ٢ $٢,٥٦ \times ١,٤$ ٣ $١,٠٨٩ \times ٢٧,٤٣$

٤ $٢,٤ \times ٠,٣$ ٥ $٢,١ \times ٠,٥٢$ ٦ $٠,٠٥٣ \times ٠,٤٥$

الجبر: إذا كانت $ن = ١,٣٥$ ، فأوجد قيمة كل عبارة مما يأتي:

المثال ٣

٧ $٢٢,٧$ ٨ $٥,٣٤٣ + ٥,٠٥$ ٩ $٠,٠٢ + ٠,١٦$

١٠ **قياس:** إذا كان الميل يساوي $١,٦٠٩$ كيلومتر، فكم كيلومترًا في $٢,٥$ ميل؟

المثال ٤



وزارة التعليم

Ministry of Education
2025 - 1447

تدرّب، وحلّ المسائل

أوجد ناتج الضرب في كلّ ممّا يأتي:

١١ $٠,٤ \times ٠,٧$ ١٢ $١,٥ \times ٢,٧$ ١٣ $٠,٤ \times ٣,٧$

١٤ $٧,٣ \times ٠,٩٨$ ١٥ $٣,٤٨ \times ٢,٤$ ١٦ $٠,٣ \times ٦,٢$

١٧ $١١,٣٦ \times ١٤,٧$ ١٨ $٣٣,٦٨ \times ٢٧,٤$ ١٩ $٠,٠٨ \times ٠,٢٨$

الجبر: إذا كانت $س = ٦,٨$ ، $ص = ٥٤,٠$ ، $ع = ١٨,١$ ؛ فأوجد قيمة كلّ عبارة ممّا يأتي:

٢٠ $٢,٧$ س ٢١ $٦,٣٤$ ص ٢٢ $٣,٤٥$ س + $٠,١٥$ ، ٧

٢٣ $١,٨$ ص + $٠,٦$ ع ٢٤ $٩,١$ س - $٤,٧$ ص ٢٥ $٠,٩٦$ ، ٢٨ ص + ٢

حيوانات: تبلغ سرعة الزرافة ٣١ ، ١٤ مترًا في الثانية. فكّم مترًا تقطع الزرافة في ٨ ، ١ ثانية؟

القياس: يملك أحمد حديقة منزلية مستطيلة الشكل طولها $١٦,٧٥$ مترًا، وعرضها ٨ ، ٥ أمتار. أوجد مساحة هذه الحديقة.

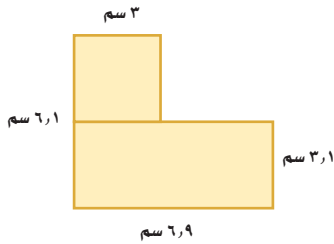
أوجد ناتج الضرب في كلّ ممّا يأتي:

٢٨ $٣,٠٠٥ \times ٢٥,٠٤$ ٢٩ $١,٠٠٥ \times ١,٠٣$ ٣٠ $٤,٠٠١ \times ٥,١٢$

الجبر: إذا كانت $أ = ٣,١$ ، $ب = ٠,٤٢$ ، $ج = ٠,١$ ، فاستعمل ترتيب العمليات لإيجاد قيمة كلّ عبارة ممّا يأتي:

٣١ $أ + ب$ ج ٣٢ $٠,٢٣ - أ$ ج ٣٣ $أ ب$ ج

القياس: أوجد مساحة الشكل المُجاور، وفسّر إجابتك.



٣٥ **الجبر:** أيّ الأعداد الثلاثة: $٩,٧$ ، $٥,٩$ ، $٩,٧$

يُعدّ حلًّا صحيحًا للمعادلة $٢٢,٦٥ = ٢٥,٧٠٥$ ؟

تحدّ: أوجد قيمة كلّ عبارة ممّا يأتي:

٣٦ $(٠,٥ - ٣) \times ٠,٣$ ٣٧ $(٢,٨ - ٧) \times ٠,١٦$ ٣٨ $(٠,٥٨ + ٢) \times ٠,٦$

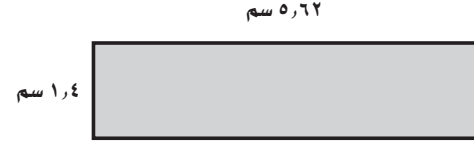
الحسّ العددي: ضع الفاصلة العشرية في الموقع المناسب؛ ليصبح ناتج الضرب

الآتي صحيحًا ووضّح إجابتك: $٣,٩٨٥٣ \times ٠,٣٢٨٥٦ \approx ٨,٠٢١٣٣٤١٠٢$

الكتب: كيف تحدّد موقع الفاصلة العشرية في ناتج ضرب كسرين عشريين بطريقتين مختلفتين؟

مسائل
مهارات التفكير العليا

٤١ احسب مساحة المستطيل المرسوم أدناه.



(أ) ١٤,٠٤ سم^٢

(ب) ١٠,٢٤٨ سم^٢

(ج) ٨,٩٩٢ سم^٢

(د) ٧,٨٦٨ سم^٢

٤٢ **مشتريات:** إذا كان ثمن كيلوجرام الخيار

٣,٤٥ ريالاً، واشترى فيصل ٢,٧ كيلوجرام.

فأي مما يأتي يبين ما دفعه فيصل؟

(أ) يجد ناتج جمع ٣,٤٥ إلى ٢,٧

(ب) يجد ناتج جمع ٣,٤٥ إلى ٣,٤٥

(ج) يجد ناتج ضرب ٣,٤٥ إلى ٣,٤٥

(د) يجد ناتج ضرب ٣,٤٥ إلى ٢,٧

مراجعة تراكمية

أوجد ناتج ضرب كل مما يأتي: (الدرس ٣ - ٦)

٤٥ $٠,٤٥ \times ٢٧$

٤٤ $١٠٩ \times ٣,٢$

٤٣ $٠,٢٧ \times ٤٥$

جغرافيا: استعمل المعلومات التالية للإجابة عن السؤالين ٤٦، ٤٧:

٢٤٨٠٥,٩٤ أميال



تبلغ المسافة حول الأرض عند خط الاستواء ٢٤٨٨٩,٧٨ ميلاً، والمسافة حول الأرض مروراً

بالقطب الشمالي والقطب الجنوبي ٢٤٨٠٥,٩٤ ميلاً. (الدرس ٣ - ٥)

٤٦ كم تزيد المسافة حول خط الاستواء على المسافة حول الأرض مروراً بالقطبين؟

٤٧ إذا كان متوسط المسافة حول الأرض يساوي ٢٤٨٤٧,٨٦ ميلاً، فبكم تزيد المسافة حول الأرض عند خط الاستواء على متوسط المسافة حول الأرض؟

الاستعداد للدرس اللاحق

مهارة سابقة: احسب قيمة كل مما يأتي:

٥١ $٧ \div ٦٣$

٥٠ $٨ \div ٥٦$

٤٩ $٩ \div ٨١$

٤٨ $٣ \div ٢١$



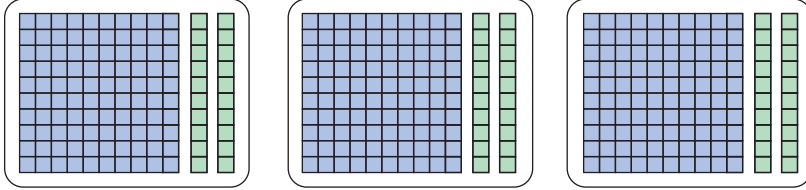


قسمة الكسور العشرية على أعداد كلية

٨-٣

نشاط

لايجاد ناتج $3 \div 3, 6$ باستعمال النماذج، مثل $6, 3$ ، ثم وزّعها في ثلاث مجموعات متساوية كما في الشكل الآتي.



يوجد عدد كلي واحد واثنان من عشرة في كل مجموعة؛ لذا فإن

$$1, 2 = 3 \div 3, 6$$

استعمل النماذج لتوضّح ناتج كل ممّا يأتي:

$$4 \div 5, 6 \quad \textcircled{3}$$

$$3 \div 4, 2 \quad \textcircled{2}$$

$$2 \div 3, 4 \quad \textcircled{1}$$

أوجد ناتج القسمة في كل ممّا يأتي:

$$4 \div 56 \quad \textcircled{6}$$

$$3 \div 42 \quad \textcircled{5}$$

$$2 \div 34 \quad \textcircled{4}$$

بين أوجه الشّبه وأوجه الاختلاف في نواتج القسمة في الأسئلة ١-٣ والأسئلة ٤-٦.

٨ **خمّن**: اكتب قاعدة لقسمة كسر عشري على عدد كلي.

قسمة عدد كسري على عدد كلي تشبه عملية قسمة الأعداد الكلية تماماً.

مثال قسمة كسر عشري على عدد كلي من منزلة واحدة

$$1 \quad \text{أوجد ناتج: } 8, 6 \div 2 \quad \text{قُدّر: } 3 = 2 \div 6$$

→ ضع الفاصلة العشرية في ناتج القسمة فوق الفاصلة العشرية للمقسوم

$$\begin{array}{r} 3, 4 \\ 2 \overline{) 6, 8} \\ \underline{6} \\ 0 \\ \underline{0} \\ 0 \end{array}$$

لذا فإن $8, 6 \div 2 = 3, 4$ وبمقارنة الناتج بالقيمة التقديرية نجدّه معقولاً

تحقّق من فهمك:

أوجد ناتج القسمة في كل ممّا يأتي:

$$(ج) \quad 2 \div 9, 8$$

$$(ب) \quad 7 \div 3, 5$$

$$(ا) \quad 3 \div 7, 5$$



مثال

٢ أوجد ناتج: $14 \div 7,7$ **قدّر:** $14 \div 7 = 2$

$$\begin{array}{r} 0,55 \\ 14 \overline{) 7,70} \\ \underline{70} \\ 0 \end{array}$$

وبمقارنة الناتج بالقيمة التقديرية، نجد أنه معقولاً $0,55 = 14 \div 7,7$

تحقق من فهمك:

أوجد ناتج القسمة في كل مما يأتي:

(د) $15 \div 9,48$ (هـ) $4 \div 3,49$ (و) $17 \div 55,08$

إذا استمرت عملية القسمة، فاقرب الناتج إلى المنزلة العشرية المطلوبة.

مثال من اختبار

٣ **إجابة قصيرة:** إذا قُسم شريط طوله $14,92$ مترًا إلى 12 قطعة متساوية. فأوجد طول كل قطعة.

اقرأ:

لإيجاد طول القطعة الواحدة، اقسم الطول الكلي على عدد القطع. وقرّب الجواب إلى أقرب جزء من مئة.

قدّر: $12 \div 10 = 1,2$

حل:

$$\begin{array}{r} 1,243 \\ 12 \overline{) 14,92} \\ \underline{12} \\ 29 \\ \underline{24} \\ 052 \\ \underline{48} \\ 40 \\ \underline{36} \\ 4 \end{array}$$

استمر في القسمة حتى تحصل على رقم في منزلة الأجزاء من ألف.

طول كل قطعة $\approx 1,24$ م، وذلك إلى أقرب جزء من مئة.

تحقق من فهمك:

(ز) **إجابة قصيرة:** إذا كان ثمن 12 كعكة يساوي $7,50$ ريالاً. فما ثمن الكعكة الواحدة إلى أقرب جزء من مئة من الريال؟

إرشادات للدراسة

للتحقق من صحة

إجابتك، اضرب ناتج

القسمة في المقسوم عليه.

ففي المثال ٢:

$$0,55 \times 14 = 7,7$$

إرشادات للاختبارات

قسمة الكسور العشرية:

تأكد من وضع الفاصلة

العشرية في ناتج القسمة

أثناء إجراء عملية القسمة.



وزارة التعليم

Ministry of Education
2025 - 1447

المثالان ٢، ١

أوجد ناتج القسمة، ثمّ قرّبهُ إلى أقرب جزءٍ من عشرةٍ إذا تطلّب الأمر ذلك:

١ $٤ \div ٣, ٦$ ٢ $٢ \div ٩, ٦$ ٣ $٦ \div ٨, ٥٣$

٤ $٤٦ \div ١٠٨٧, ٩$ ٥ $٢٢ \div ١٢, ٣٢$ ٦ $٣٤ \div ٦٩, ٩٠٤$

المثال ٣

٧ **سرعة الضوء:** السنة الضوئية هي المسافة التي يقطعها الضوء في سنةٍ واحدةٍ وتساوي ٩,٤٦ تريليون كلم. فكم تريليوناً من الكيلومترات يقطع الضوء في شهرٍ واحدٍ؟

تدرّب، وحلّ المسائل

إرشادات للتمارين

التمارين	انظر الأمثلة
١٧، ١١-٨	١
١٦-١٢	٢
٢٤، ٢٣	٣

أوجد ناتج القسمة، ثمّ قرّبهُ إلى أقرب جزءٍ من عشرةٍ إذا تطلّب الأمر ذلك:

٨ $٣ \div ٣٩, ٣٩$ ٩ $٢ \div ٣٦, ٨$ ١٠ $٩ \div ١٢٤, ٢$

١١ $٧ \div ٧, ٢٤$ ١٢ $١٩ \div ١١, ٤$ ١٣ $١٤ \div ١٠, ٢٢$

١٤ $٣٢ \div ٥٩, ٨٤$ ١٥ $٣١ \div ٣٣٦, ٧٥$ ١٦ $٢٥ \div ٧٥١, ٢$

١٧ **جبال:** أوجد متوسط ارتفاعات القمم الجبلية الخمس المُبيّنة في الجدول الآتي:

ارتفاعات قمم جبلية (بآلاف الأمتار)				
١,٣٨١	١,٤٥١	١,٤٨٣	١,٤٨٣	١,٦٦٧

١٨ **القياس:** مساحة حديقة منزلية مستطيلة الشكل ٧٥٢، ٤ متراً مربعاً. إذا كان طولها ٣٣ متراً. فأوجد عرضها.

١٩ **الإحصاء:** أوجد المتوسط الحسابي للبيانات: ٢٢، ٦، ٢٤، ٨، ٢٤، ٤، ٢٦، ٩، ٢٥، ٤

٢٠ **تحدّ:** أوجد ناتج القسمة في كلّ ممّا يأتي، موضّحاً النمط المستعمل، وبين كيف يمكنك استعماله لإيجاد ناتج قسمة ٠,٠٠٩٦، ٠ على ٣ ذهنياً.

$٢ \div ٨٤٤, ٤$ $٢ \div ٨٤, ٤$ $٢ \div ٨, ٤٤$ $٢ \div ٠, ٨٤٤$ $٢ \div ٠, ٠٨٤٤$ $٢ \div ٠, ٠٠٨٤٤$

٢١ **اكتشف الخطأ:** أوجد كلّ من سهيل وعامر ناتج قسمة $١٤ \div ١١, ٢$ ، فكانت إجابتهما كما هو مبين أدناه. فأيّهما كانت إجابته صحيحة؟ وضّح إجابتك.



عامر

$$\begin{array}{r} ٨, \\ ١٤ \overline{) ١١, ٢} \\ \underline{١١٢} \\ ٠ \end{array}$$



سهيل

$$\begin{array}{r} ٠, ٨ \\ ١٤ \overline{) ١١, ٢} \\ \underline{١١٢} \\ ٠ \end{array}$$

مسائل مهارات التفكير العليا

٢٢ **الكتب:** مبيّن كيف يمكنك استعمال التقدير لوضع الفاصلة العشرية في ناتج قسمة ٢٢ ÷ ٤٢، ٥٦

٢٤ يبين الجدول أدناه عدد المشتركين بالملايين في خدمة الإنترنت في ثلاث شركات.

الشركة	عدد المشتركين
أ	٢,٤٥
ب	٣,١٢
ج	٢,٨

احسب المتوسط الحسابي لعدد المشتركين.

(أ) ٢,٩ مليون (ب) ٢,٧٩ مليون

(ج) ٢,٨٤ مليون (د) ٢,٥٢ مليون

٢٣ إجابة قصيرة: قام أحمد وأربعة من أصحابه برحلة برية، وبلغت تكاليف الرحلة ٢٤٧,٥٠ ريالاً. فإذا قُسم هذا المبلغ عليهم بالتساوي، فكم ريالاً سيدفع كل واحد منهم؟

مراجعة تراكمية

أوجد ناتج ضرب كل مما يأتي: (الدرس ٣ - ٧)

٢٧ (٨, ١) (٠, ٣٢)

٢٦ $٢,٣ \times ١,٦$

٢٥ $٥,٧ \times ٢,٤$

٢٨ ما ناتج ضرب ١٥٦, ٤ في ١٢؟

اكتب كل قوة مما يأتي في صورة حاصل ضرب العامل في نفسه، ثم أوجد قيمة ذلك: (الدرس ١ - ٣)

٢٩ طول حديقة منزلية ٣٣ متراً.

٣٠ قطع متسابق مسافة السباق في ٢٦ دقيقة.

٣١ وفرت مريم ٥ ريالاً في ٥ شهور.

الاستعداد للدرس اللاحق

مهارة سابقة: أوجد ناتج قسمة كل مما يأتي:

٣٥ $١٨ \div ٥١٦,٠٦$

٣٤ $١٤ \div ١١٤,٨$

٣٣ $٣ \div ٨١$

٣٢ $٥ \div ٢٥$





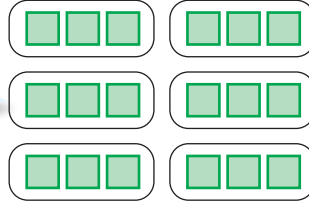
معمل الرياضيات

القسمة على كسر عشري

استكشاف

٩ - ٣

النموذج الآتي يوضح عملية القسمة: $١٨ \div ٦$



إذا قسبنا ١٨ على ٦ مجموعات بالتساوي، فإن كل مجموعة ستحتوي ٣

فكرة الدرس

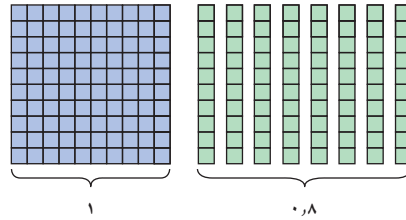
أستعمل النماذج في قسمة كسر عشري على كسر عشري آخر.

قسمة الكسور العشرية تشبه عملية قسمة الأعداد الكلية تمامًا. ففي النشاط الآتي يكون ٨، ١ هو المقسوم، و ٦، ٠ هو المقسوم عليه.

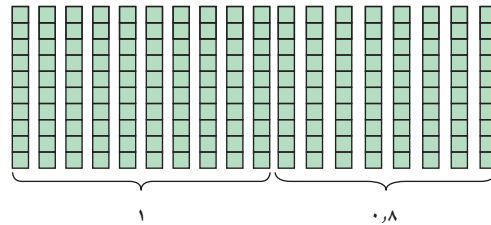
نشاط

١ استعمل النماذج لإيجاد ناتج: $١٨ \div ٠,٦$

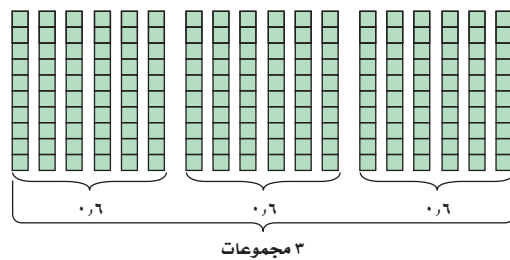
خذ وحدة كاملة و ٨ أجزاء من عشرة لتمثيل ١,٨



استبدل النموذج الذي يمثل (١٠×١٠) . وحدة كاملة. عشرة أجزاء من عشرة، فيصبح لديك ١٨ جزءاً من عشرة.



وزع الأجزاء من عشرة إلى مجموعات من ستة أعشار لتوضيح القسمة على ٠,٦



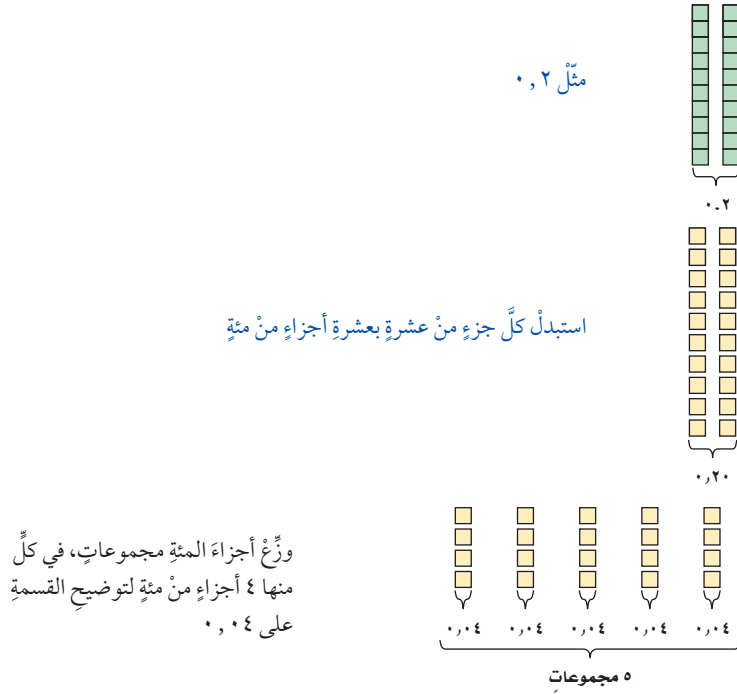
سيكون لدينا في العدد ١,٨ ثلاث مجموعات، في كل منها ٦ أجزاء من عشرة؛ إذن $١٨ \div ٠,٦ = ٣$



كما يمكنك استعمال نماذج مشابهة عند القسمة على أجزاء المئة.

نشاط

٢ استعمال النماذج لإيجاد ناتج: $٠,٢ \div ٠,٠٤$



فيكون في العدد ٠,٢ خمس مجموعات، كل منها يحتوي على أربعة أجزاء من مئة، إذن $٥ = ٠,٠٤ \div ٠,٢$

تحقق من فهمك:

استعمل النماذج لإيجاد ناتج القسمة في كل مما يأتي:

- (أ) $٠,٦ \div ٢,٤$ (ب) $٠,٤ \div ١,٢$ (ج) $٠,٦ \div ١,٨$ (د) $٠,٠٩ \div ٠,٩$
- (هـ) $٠,٠٤ \div ٠,٨$ (و) $٠,٠٥ \div ٠,٦$

حلّ النتائج

١ فسّر لماذا يجب استبدال النماذج التي تمثل المقسوم إلى أجزاء تعبر عن أصغر منزلة عشرية في المقسوم عليه.

٢ فسّر لماذا يكون الناتج في $٠,٢ \div ٠,٠٤$ عددًا كليًا، وماذا يمثل ناتج القسمة؟

٣ ما العدد المجهول الذي يمثل المقسوم عليه في الجملة: $٠,٨ \div \square = ٢٠$ ؟ فسّر ذلك.

٤ **خمن:** هل ناتج $١,٢ \div ٠,٠٣$ أصغر من ١,٢؟ أم يساويه؟ أم أكبر منه؟ وضح إجابتك.





القسمة على كسر عشري

٩-٣

نشاط

مسألة القسمة	نتيجة القسمة
٩ ÷ ٣٦	٤
المجموعة أ	
٠,٩ ÷ ٣٦	
٠,٠٩ ÷ ٣٦	
٠,٠٠٩ ÷ ٣٦	
المجموعة ب	
٩ ÷ ٣,٦	
٩ ÷ ٠,٣٦	
٩ ÷ ٠,٠٣٦	
المجموعة ج	
٠,٩ ÷ ٣,٦	
٠,٠٩ ÷ ٠,٣٦	
٠,٠٠٩ ÷ ٠,٠٣٦	

استعمل الآلة الحاسبة لتكملة الجدول المجاور.

١ صف النمط الظاهر في مسائل القسمة ونواتجها في كل مجموعة.

٢ استعمل النمط الموجود في المجموعة (أ)؛ لإيجاد ناتج ٣٦ ÷ ٠,٠٠٠٩، من دون استعمال الآلة الحاسبة.

٣ استعمل النمط الموجود في المجموعة (ب)؛ لإيجاد ناتج ٠,٠٠٣٦ ÷ ٩، من دون استعمال الآلة الحاسبة.

٤ استعمل النمط الموجود في المجموعة (ج)؛ لإيجاد ناتج ٠,٠٠٣٦ ÷ ٠,٠٠٠٩، من دون استعمال الآلة الحاسبة.

٥ كيف تجد ناتج ٠,٠٤٢ ÷ ٠,٠٧، من دون استعمال الآلة الحاسبة؟

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

مثال

أوجد ناتج: ١٩,١٩ ÷ ١٤,٢، قدر ١٤ ÷ ٢ = ٧

ضع الفاصلة العشرية

اقسم كما في قسمة الأعداد الكلية

أضف صفراً للاستمرار

$$\begin{array}{r} 6,45 \\ 14,2 \overline{) 191,90} \\ \underline{132} \\ 99 \\ \underline{88} \\ 110 \\ \underline{110} \\ 000 \end{array}$$

اضرب المقسوم عليه في ١٠ ليصبح عدداً كلياً. ثم اضرب المقسوم في العدد نفسه (١٠).

فيكون ناتج قسمة ١٩,١٩ ÷ ١٤,٢ هو ١,٣٥

تحقق: ١٤,١٩ = ١,٣٥ × ١٠,٠٠

تحقق من فهمك:

(أ) ١,٧ ÷ ٥٤,٤ (ب) ٠,٣٦ ÷ ٨,٤٢٤ (ج) ٠,٠٠٧ ÷ ٠,٠٠٦٣

مثالان

القسمة مع وجود أصفار في ناتج القسمة وفي المقسوم

أوجد ناتج: $٥٢ \div ٠,٤$

ضع الفاصلة العشرية

$$\begin{array}{r} ١٣٠,٠ \\ ٤ \overline{) ٥٢٠,٠} \\ \underline{٤} \\ ١٢ \\ \underline{١٢} \\ ٠٠ \end{array}$$

$$\leftarrow \begin{array}{r} ٥٢,٠ \\ ٠,٤ \overline{) ٥٢,٠} \end{array}$$

اضرب المقسوم، والمقسوم عليه في ١٠

ضع صفراً في منزلة آحاد ناتج القسمة، لأن: $٠ = ٤ \div ٠$

إذن $١٣٠ = ٠,٤ \div ٥٢$

تحقق: $٥٢ = ٠,٤ \times ١٣٠$ ✓

أوجد ناتج: $١,٨ \div ٠,٠٩$

ضع الفاصلة العشرية. لا نستطيع أخذ ١٨ من ٩؛ لذا ضع صفراً في منزلة الأجزاء من عشرة

$$\begin{array}{r} ٠,٠٥ \\ ١٨ \overline{) ٠,٩٠} \\ \underline{٠} \\ ٠٩ \\ \underline{٠٩} \\ ٠٠ \\ \underline{٠٠} \\ ٠ \end{array}$$

$$\leftarrow \begin{array}{r} ١,٨ \\ ٠,٠٩ \overline{) ١,٨٠} \end{array}$$

اضرب المقسوم، والمقسوم عليه في ١٠

ضع صفراً في المقسوم، ثم استمر في القسمة.

إذن $٠,٠٥ = ١,٨ \div ٠,٠٩$ تحقق: $٠,٠٩ \times ١,٨ = ٠,٠٥$ ✓

تحقق من فهمك: أوجد ناتج قسمة كل مما يأتي:

(د) $٥,٦ \div ٠,٠١٤$ (هـ) $٦٢,٤ \div ٠,٠٠٢$ (و) $٠,٠٠٢٥ \div ٠,٤$

تقريب ناتج القسمة

مثال

إنترنت: كم مرة تقريباً يساوي عددٌ مستعملي

الإنترنت في السعودية عددٌ مستعمليهِ في تونس؟

أوجد ناتج: $٢٢,٤ \div ٥,٤$

$$\begin{array}{r} ٤,١ \\ ٥٤ \overline{) ٢٢٤,٠} \\ \underline{٢١٦} \\ ٨٠ \\ \underline{٥٤} \\ ٢٦ \end{array}$$

$$\leftarrow \begin{array}{r} ٢٢,٤ \\ ٥,٤ \overline{) ٢٢,٤} \end{array}$$

إذن مستعملو الإنترنت في السعودية ٤ أمثال مستعمليهِ في تونس تقريباً.

تحقق من فهمك: ✓

(ز) إنترنت: كم مرة تقريباً يساوي عددٌ مستعملي الإنترنت في تونس من عدد

مُستعمليهِ في الجزائر؟

إرشادات للدراسة

التقريب:

عند التقريب إلى أقرب عدد صحيح، نقسم حتى نحصل على منزلة الأجزاء من عشرة، وعند التقريب إلى منزلة الأجزاء من عشرة، نستمر في القسمة حتى نحصل على منزلة الأجزاء من مئة في ناتج القسمة.

مستعملو الإنترنت في بعض الدول العربية عام ٢٠١٦ (بالملايين)

الدولة	العدد
السعودية	٢٢,٤
تونس	٥,٤
الكويت	٣,٣
الجزائر	١٨,٦
السودان	١٠,٤

تأكّد

أوجد ناتجَ قسمة كلِّ مما يأتي:

٢ $٠,٨ \div ٩,٩٢$

١ $٠,٣ \div ٣,٦٩$

المثال ١

٤ $٣,١ \div ١٣,٩٥$

٣ $٠,٣ \div ٠,٤٥$

٦ $٠,٠٦ \div ٠,٤٦٢$

٥ $٠,٠٠٢٤ \div ٠,٦$

المثالان ٣، ٢

٨ $٢,٧ \div ٢,٩٤٣$

٧ $٠,٤ \div ٠,٣٢١$

٩ **القياس:** اشترت إيمان ٥,٧٥ أمتار من القماش لعمل ستائر للنوافذ. فإذا كانت كل ستارة تحتاج إلى ١,٨٥ متر. فكم ستارة يمكن عملها؟

المثال ٤

تدرّب، وحلّ المسائل

أوجد ناتجَ قسمة كلِّ مما يأتي:

١١ $٣,٤ \div ٠,٦٨$

١٠ $٠,٤ \div ١,٤٤$

١٣ $٠,٩ \div ٢,٠٧$

١٢ $٠,١٤ \div ١٦,٢٤$

١٥ $٣,٤ \div ٠,١٦٧٢٨$

١٤ $١,٣ \div ٠,٠٣٣٨$

١٧ $٢,٧ \div ١,٠٨$

١٦ $٠,٤٢ \div ٩٦,٦$

١٩ $٠,٠٢ \div ٨,٤$

١٨ $٠,٠٣ \div ١٣,٥$

٢١ $٠,٤ \div ٠,٢٤٢$

٢٠ $٠,١٥ \div ٠,١٢$

ارشادات للتمارين

التمارين	انظر الأمثلة
١٠ - ١٣	١
٢٣، ٢٢	
٢١ - ١٤	٣، ٢
٢٥، ٢٤	٤

٢٢ **القياس:** يُراد تقسيم قطعة من الخشب مستطيلة الشكل طولها ١,٥ متر إلى قطع متساوية طول الواحدة منها ٠,٢٥ متر. أوجد عدد هذه القطع.

٢٣ **القياس:** يبلغ متوسط طول خطوة الشخص ٢,٥ قدم تقريباً. فكم خطوة يسيرها شخص في المتوسط ليقطع مسافة ٥٠ قدماً؟



وزارة التعليم

Ministry of Education
2025 - 1447

الدرس ٣-٩: القسمة على كسر عشري

٢٤ **سكان:** الجدول الآتي يبين أكثر دول العالم سكاناً. كم مرة يساوي عدد سكان الصين عدد سكان إندونيسيا تقريباً؟

الدولة	الصين	الهند	الولايات المتحدة	إندونيسيا	البرازيل
عدد السكان (بالمليارات)	١,٣٢٢	١,١٣	٠,٣٠١	٠,٢٣٥	٠,١٩



٢٥ **جغرافياً:** يبلغ ارتفاع قمة جبل السودة الواقع في الشمال الغربي من مدينة أبها ٣,٠١٥ كلم، في حين يبلغ ارتفاع قمة جبل النور في مكة المكرمة ٠,٦٤٢ كلم. فكم مرة تقريباً يساوي ارتفاع جبل السودة ارتفاع جبل النور؟

الربط بالحياة:

يمثل عدد سكان الصين ٢٠٪ تقريباً من سكان العالم، لذا يُعدُّ واحدٌ من كل خمسة أشخاصٍ من سكان الأرض صينياً.

٢٦ **القياس:** يبلغ أقصى عمق للبحر الأحمر ٢,٨٤٨ ألف متر، فأوجد أقصى عمق له بالأميال (الميل = ١,٦ ألف متر تقريباً). قرب إلى أقرب جزءٍ من عشرة.

الجبر: إذا كانت $b = 2, 88, n = 3, 5, 17$ ، فاستعمل ترتيب العمليات لحساب قيمة كل عبارة مما يأتي مقرباً الجواب إلى أقرب جزءٍ من عشرة إذا تطلب الأمر ذلك.

٢٨ $\frac{b}{n}$

٢٧ $\frac{b}{n}$

٣٠ $\frac{b}{d}$

٢٩ $\frac{b}{n}$

٣٢ $\frac{b-d}{n}$

٣١ $\frac{d}{n}$

٣٤ $\frac{b+n+d}{d}$

٣٣ $\frac{d+n}{n}$

ألوان السيارات الأكثر شعبية	النسبة المئوية
الفضي	٠,٢
الرمادي	٠,١٧
الأزرق	٠,١٦
الأسود	٠,١٤
الأبيض	٠,١
الأحمر	٠,٠٩
الأخضر	٠,٠٦
ألوان أخرى	٠,٠٨

سيارات: استعمل الجدول المجاور الذي يبين ألوان السيارات الأكثر شعبية للإجابة عن السؤالين ٣٥ و ٣٦:

٣٥ كم مرة تقريباً عدد الذين يفضلون اللون الفضي يساوي عدد الذين يفضلون اللون الأحمر؟

٣٦ كم مرة تقريباً عدد الذين يفضلون اللون الفضي أو الأسود يساوي عدد الذين يفضلون اللون الأخضر؟



٣٧ القياس: إذا عُلِمَتْ أَنَّ طَوْلَ جِسْرِ الْمَلِكِ فَهْدٍ يَسَاوِي ٢٤ كِيلُومِتْرًا، فَمَا عِدْدُ الشَّاحِنَاتِ الَّتِي يَسْعُهَا الْجِسْرُ، إِذَا كَانَ مَتَوَسِّطُ طَوْلِ الشَّاحِنَةِ ٠,٠٠٦ كِيلُومِتْرًا، وَوَقَفَتْ بَعْضُهَا خَلْفَ بَعْضٍ عَلَى خَطٍّ مُسْتَقِيمٍ مِنْ دُونِ تَرْكِ مَسَافَاتٍ بَيْنَهَا؟

٣٨ إيجاد بيانات: اعتمدًا على بياناتٍ من البيئة المحلية، اختر مسألةً من واقع الحياة تحتاج فيها إلى قسمة الكسور العشرية ثم اكتبها.

مسائل
مهارات التفكير العليا

إرشادات للدراسة
الأعداد الموجبة

هي أعداد أكبر من الصفر.

الكسر العشري
الموجب

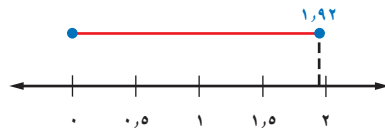
هو كسر أكبر من الصفر.

٣٩ تحد: أوجد كسرين عشرين موجبين (أ، ب)؛ لتصبح العبارة الآتية صحيحة، ثم أوجد كسرين عشرين آخرين (أ، ب) يجعلانها غير صحيحة.

إذا كان $1 > 1 \div 1$ ، فإن $1 > 1 \div 1$

٤٠ مسألة مفتوحة: اكتب مسألة قسمة على كسور عشرية، تحتاج فيها إلى إضافة صفرٍ أو أكثر إلى المقسوم. ثم حلها مقربًا الجواب إلى أقرب جزء من عشرة، إذا تطلب الأمر ذلك.

٤١ الحس العددي: استعمل خط الأعداد المرسوم أدناه؛ لتحديد هل ناتج $1,92 \div 0,51$ أقرب إلى ٢ أم ٣ أم ٤، من دون إجراء حسابات. ووضح إجابتك.



٤٢ حدّ المسألة التي لا تُعطي ناتج القسمة نفسه كما في المسائل الثلاث المتبقية. ووضح إجابتك.

$0,07 \div 0,049$

$0,7 \div 0,49$

$7 \div 4,9$

$7 \div 49$

٤٣ اكتب: مسألة تستعمل فيها قسمة الكسور العشرية، معتمدًا على الجدول في السؤال ٢٤، ثم حلها.



وزارة التعليم

Ministry of Education
2025 - 1447

الدرس ٣-٩: القسمة على كسر عشري

تدريب على اختبار

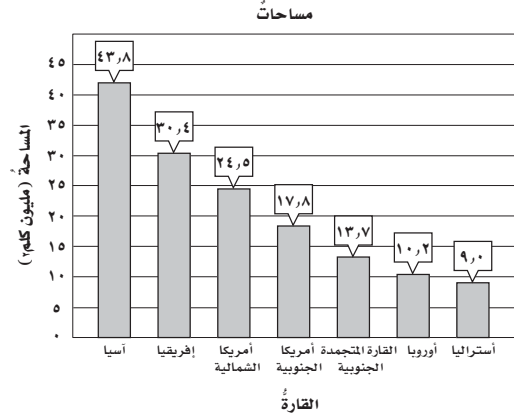
٤٥ يبين الجدول أدناه عدد الحجاج بالملايين في موسمين إلى أقرب جزء من عشرة.

العام	العدد
١٤٣٣ هـ	٣,٢
١٤٣٥ هـ	٢,١

فكم مرة عدد حجاج عام ١٤٣٣ هـ يساوي عدد حجاج عام ١٤٣٥ هـ؟

- (أ) ١,١ مليون (ب) ١,٥ مليون
(ج) ٥,٣ ملايين (د) ٦,٧٢ ملايين

٤٤ يبين الجدول أدناه مساحات قارات العالم السبع. كم مرة تساوي مساحة قارة آسيا مساحة قارة أوروبا مقرباً الجواب إلى أقرب جزء من عشرة؟



- (أ) ٤,٣ (ب) ٢٠,٩
(ج) ٣٣,٦ (د) ٥٤,٠

مراجعة تراكمية

٤٦ ما ناتج قسمة ٦٨,٥٢ على ١٢؟ (الدرس ٣ - ٨)

احسب قيمة كل مما يأتي (الدرس ٣ - ٧)

- ٤٧ $٢,٤٥ \times ١٩,٢$ ٤٨ $١٢,٤٢ \times ٨,٢٥$ ٤٩ $٥١,٩ \times ٩,٠١٦$

٥٠ **جامعات:** يبين الجدول المجاور أعداد الطلاب في بعض الجامعات السعودية عام ١٤٣٤ هـ، أوجد المتوسط الحسابي والوسيط للبيانات في الجدول. (الدرس ٢ - ٤، ٢ - ٥)

طلاب الجامعات عام ١٤٣٤ هـ	
الجامعة	عدد الطلاب
جامعة الإمام محمد بن سعود	٩٧٠٠٠
جامعة الملك فيصل	١٣٥٠٠٠
جامعة الملك خالد	٥٩٠٠٠
جامعة الملك سعود	٦١٠٠٠
جامعة الملك عبدالعزيز	١٧٧٠٠٠
المصدر: إحصائيات الجامعات وزارة التعليم ١٤٣٥ هـ	

الاستعداد للدرس اللاحق

٥١ **مهارة سابقة:** ما العدد الذي إذا ضرب في ٨ ثم طُرِحَ من الناتج ٤ وأضيف إليه ١٢، كان الناتج ٣٢؟ استعمل خطة "التخمين والتحقق"





خطة حل المسألة

١٠-٣

فكرة الدرس: أحل المسائل باستعمال خطة "التحقق من معقولية الإجابة"

أتحقق من معقولية الإجابة.

مها: قمتُ بكتابة خمس صفحات من قصة قصيرة على الحاسوب طبقاً للجدول أدناه. إذا كان يمكنني كتابة القصة خلال ٧٢ دقيقة؛ فأني ممّا يأتي يعدّ تقديرًا مناسبًا للزمن المتبقي لإكمال كتابة القصة: ٤٠ دقيقة، ٥٠ دقيقة، ٦٠ دقيقة؟

رقم الصفحة	١	٢	٣	٤	٥
الزمن (دقيقة)	٥,٢٠	٤,٦٠	٥,٧٥	٤,٤٠	٤,٥٠

مهمّتك: حدّد تقديرًا معقولًا للزمن المتبقي لإكمال كتابة القصة.



افهم	أنت تعرفُ زمن كتابة كل صفحة من الصفحات الخمس، والزمن الكلي لكتابة القصة. والمطلوب منك معرفة التقدير المعقول للزمن المتبقي لإكمال كتابتها.
نظّم	قدّر زمن كتابة كل صفحة من الصفحات الخمس، ثمّ اجمع الأزمنة التقديرية، واطرح هذا المجموع من الزمن الكلي لكتابة القصة وهو ٧٢ دقيقة.
حلّ	الصفحة ١ ← ٥,٢٠ ← ٥ الصفحة ٢ ← ٤,٦٠ ← ٥ الصفحة ٣ ← ٥,٧٥ ← ٦ الصفحة ٤ ← ٤,٤٠ ← ٤ الصفحة ٥ ← ٤,٥٠ ← ٥ + ٢٥ بما أن $٧٢ - ٢٥ = ٤٧$؛ لذا فالتقدير المعقول للزمن المتبقي هو ٥٠ دقيقة.
تحقق	بما أن: $٤٧ = ٤,٥٠ + ٤,٤٠ + ٥,٧٥ + ٤,٦٠ + ٥,٢٠$ و $٧٢ - ٢٤,٤٥ = ٤٧,٥٥$، فإنّ التقدير (٥٠ دقيقة) معقول.

حلّ الخطة

١ صفّ موقفًا قمتَ فيه بتحديد إجابة معقولة للمسألة، فساعدك ذلك على حلّها.

٢ **الكتب** مسألة يمكن حلّها بتحديد إجابة معقولة، ثمّ وضّح الخطوات التي تتبّعها لحلّ المسألة.



مسائل متنوعة

حدّد إجابات معقولة للمسائل (٣-٥) :

٣ **ملابس:** أرادت آمنه شراء قميصين، خلال فترة التخفيضات، ثمن الواحد منهما ٩٥، ٣٤ ريالاً، و٣ أزواج من الجوارب ثمن الواحد منها ٩٥، ٧ ريالاً. فهل تحتاج أن توفر ١٠٠ ريال، أم ١٥٠ ريالاً لشراء ذلك؟

٤ **نفقات:** سجّل أبو حميد ما أنفقه خلال خمسة أيام في الجدول أدناه:

اليوم	المبلغ (ريال)
الأحد	٩٢
الاثنين	١٠٧،٥٠
الثلاثاء	٧٥
الأربعاء	٦٣،٥٠
الخميس	١١١،٥٠

فإذا أصبحت النفقات في الأسبوع الثاني مثلي ما كانت عليه في الأسبوع الأول. فأيهما أكثر معقولة لما أنفقه أبو حميد في الأسبوع الثاني؛ ٧٠٠ ريال أم ٩٠٠ ريال؟

٥ **أثواب:** يحتاج خياط إلى ٣٣، ٥ مترًا من القماش لعمل ١٠ أثواب، فأيهما أكثر معقولة لعمل ٥٠ ثوبًا؛ ١٥٠ مترًا أم ١٧٥ مترًا؟

استعمل أيًا من الخطط الآتية لحل المسائل (٦-١٢):

خطط حل المسألة
• انشاء جدول
• تخمين وتحقق
• تحقق من معقولية الإجابة.

٦ **اصطفاف:** بكم طريقة يمكن أن يصطف ٤ طلاب على خط واحد، على أن يقف اثنان منهم متجاورين؟

٧ **بيض:** لدى صالح مجموعة من الدجاج البيضاء. فإذا كان معدل ما يجمعه من البيض يوميًا ٧ بيضات. فكم بيضة يجمع في ٨ سنوات (السنة القمرية = ٣٥٤ يومًا تقريبًا)؟

٨ **أساور:** تنتج سارة نوعين من الأساور (صغيرة وكبيرة) فتبيع الأسورة الصغيرة بـ ٢٥، ٣ ريالاً، والكبيرة بـ ٧٥، ٥ ريالاً، إذا باعت أساور بمبلغ ٥٦، ٥٠ ريالاً فكم إسورة من كل نوع باعت؟

لحل السؤالين ٩، ١٠، استعمل الجدول الآتي الذي يبين مبيعات شركة من الأقراص المدمجة في عدة سنوات:

السنة	عدد الأقراص المدمجة (بالآلاف)
١٤٣٤هـ	١٧،٢
١٤٣٥هـ	٤،٥
١٤٣٦هـ	٨،٣
١٤٣٧هـ	٣،١
١٤٣٨هـ	٢،٨

٩ في أي السنوات كان عدد الأقراص المدمجة المباعة مساويًا ٣ أمثال ما تمّ بيعه في عام ١٤٣٨هـ تقريبًا؟

١٠ في أي السنوات كان عدد الأقراص المدمجة المباعة أقل بخمسة آلاف قرص عن الأقراص المباعة في عام ١٤٣٦هـ تقريبًا؟

١١ **أعداد:** ما العددين اللذان حاصل ضربهما ٤٨، والفرق بينهما ٨؟

١٢ **حيتان:** الجدول أدناه يبين كتل بعض أنواع الحيتان. فهل كتلة الحوت الأزرق تعادل ٣، أم ٤، أم ٥ أمثال كتلة الحوت الرمادي تقريبًا؟

نوع الحوت	الكتلة (طن)
الحوت الأزرق	١٥١،٠
حوت القطب الشمالي	٩٥،٠
الحوت المجنح	٦٩،٩
الحوت الرمادي	٣٨،٥
الحوت الأحدب	٣٨،١



اختبار الفصل

قدّر ناتج الجمع أو الطرح في كلٍّ من المسائل الآتية مستعملًا الطريقة المُعطاة:

١١ $٢٣, ٣٨ + ٨٤, ١١$ ؛ التقريب.

١٢ $٣٨, ٣٨ - ٧٥, ٠٤$ ؛ التقدير إلى الحد الأدنى.

١٣ $٧٢, ٦ + ٧, ٠٩ + ٦, ٦$ ؛ تجمّع البيانات.

أوجد ناتج الجمع أو الطرح فيما يأتي:

١٤ $٣١, ٤٥ + ٤٣, ٢٨$ ١٥ $١٧٣, ٥٢١ - ٣٩٢, ٨٠٢$

أوجد ناتج الضرب، فيما يأتي:

١٦ $٦ \times ٧, ٨$ ١٧ $٤ \times ٠, ٩٢$

١٨ $٠, ٠٣٤ \times ١٢$ ١٩ $٩, ٧ \times ٤, ٥٦$

أوجد ناتج القسمة مقربًا الجواب إلى أقرب جزء من عشرة إذا تطلب الأمر ذلك:

٢٠ $٣ \div ٧, ٢$ ٢١ $١٥ \div ٠, ٤٥$

٢٢ $٨, ٢ \div ٣٦, ٠٨$ ٢٣ $٤, ١٥ \div ١٠, ٧٩$

٢٤ **شاحنات:** يبلغ متوسط سرعة إحدى الشاحنات الكبيرة ٥٩, ٣٥ كلم في الساعة. فهل يُعدُّ ٢٢، أو ٢٤، أو ٢٦ إجابةً معقولةً لعدد الكيلومترات التي يمكن أن تقطعها الشاحنة في ٤، ٠ ساعة، من دون استعمال الآلة الحاسبة؟ فسر إجابتك.

اكتب كلاً من الكسرين العشريين الآتين بالصيغة اللفظية:

١ $٠, ٠٧$ ٢ $٨, ٠٥١$

اكتب كلاً من الكسرين العشريين الآتين بالصيغتين القياسية والتحليلية:

٣ ستة أجزاء من عشرة.

٤ اثنان، واحد وعشرون جزءًا من ألف.

٥ **مجوهرات:** خاتم من الذهب كتلته ٤, ٠٠٢٣ جرامات. اكتب هذه الكتلة بالصيغة اللفظية.

قارن بين أزواج الكسور العشرية الآتية مستعملًا $(=, >, <)$:

٦ $٧, ٩٠٦ \text{ } \bullet \text{ } ٧, ٩٦٠$ ٧ $٢, ٠٣٠ \text{ } \bullet \text{ } ٢, ٠٣$

٨ **اختيار من متعدد:** الجدول الآتي يبيّن درجات الحرارة في مدينة الرياض لخمسّة أيام من فصل الصيف:

اليوم	درجات الحرارة (س°)
السبت	٤٣, ٢٢
الأحد	٤٢, ٧
الاثنين	٤٣, ٩٣
الثلاثاء	٤٢, ٧٢
الأربعاء	٤٣, ٨٩

أي ممّا يأتي يمثل ترتيب درجات الحرارة تصاعديًا؟

(أ) $٤٣, ٩٣, ٤٣, ٨٩, ٤٣, ٢٢, ٤٢, ٧٢, ٤٢, ٧$

(ب) $٤٣, ٩٣, ٤٣, ٨٩, ٤٣, ٢٢, ٤٢, ٧, ٤٢, ٧٢$

(ج) $٤٣, ٨٩, ٤٣, ٩٣, ٤٣, ٢٢, ٤٢, ٧٢, ٤٢, ٧$

(د) $٤٣, ٨٩, ٤٣, ٩٣, ٤٣, ٢٢, ٤٢, ٧, ٤٢, ٧٢$

قرب كلاً من الكسرين العشريين الآتين:

٩ $٢٧, ٣٥$ إلى أقرب عشرة.

١٠ $٣, ٤٥٥٦$ إلى أقرب جزء من ألف.

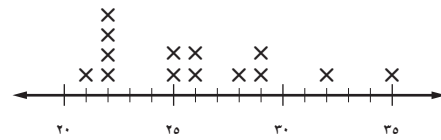


الاختبار التراكمي ٣

القسم ١ اختيار من متعدد

اقرأ السؤال جيداً، ثم اختر الإجابة الصحيحة:

١ التمثيل الآتي يبين أعداد الطلاب في صفوف إحدى المدارس:



أوجد الوسيط لهذه الأعداد.

- (أ) ٢٢ (ب) ٢٥
(ج) ٢٥,٥ (د) ٢٦

٢ الجدول الآتي يبين الكتل (بالكجم) لأفراد إحدى الأسر. احسب متوسط هذه الكتل.

الاسم	الكتلة (كجم)
ماجد	٦٠
خالد	٥١
سعيد	٨٦
فاطمة	٦٣
دعاء	٤٠

- (أ) ٤٦ كجم (ب) ٥٨ كجم
(ج) ٦٠ كجم (د) ٨٦ كجم

٣ إذا كان مقدار الوقت الذي أمضاه عدد من الطلاب استعداداً لاختبار الرياضيات بالساعات هو: ١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٣، ١، ٢، ٣، ٤. فأوجد المنوال لهذه الساعات.

- (أ) ٣ (ب) ٥
(ج) ١ (د) ٢

٤ باع محل ٤ قمصان، ثمن الواحد منها بين ١٩,٥٠ ريالاً و ٣٥,٥٠ ريالاً، فأأي المبالغ الآتية هو الأكثر معقولية لثمن القمصان الأربعة؟

- (أ) ١٢٠ ريالاً (ب) ٧٠ ريالاً
(ج) ٦٠ ريالاً (د) ١٦٠ ريالاً

٥ زار ٧٥ رجلاً و ٢٥٠ طفلاً متحف العلوم في أحد الأيام. وفي اليوم التالي زار المتحف ٦٥ رجلاً و ٢٠٠ طفل. فإذا كانت تكلفة تذكرة للرجل هي ٥,٧ ريالاً وللطفل ٢,٥ ريالاً. اقرأ الخطوات الآتية لحل هذه المسألة لتجد مجموع ما دفعه الرجال والأطفال للمتحف في اليومين:

الخطوة س: اجمع ناتج ضرب معاً.

الخطوة ص: اضرب تكلفة تذكرة الرجل في عدد الرجال.

الخطوة ع: اكتب عدد الرجال وعدد الأطفال.

الخطوة ل: اضرب تكلفة تذكرة الطفل في عدد الأطفال.

أي مما يأتي هو الترتيب الصحيح للخطوات:

- (أ) ص، س، ع، ل (ب) ص، ع، ل، س
(ج) ع، ل، س، ص (د) ع، ل، ص، س

٦ الجدول الآتي يبين قيمة فاتورة الكهرباء التي دفعها حامد خلال أربعة أشهر. فإذا قُدِّر هذا المبلغ بـ ٨٠٠ ريال تقريباً، فأأي مما يأتي هو أفضل وصف لتقديره؟

الشهر	المبلغ (ريال)
شعبان	١٩٦,٢٥
رمضان	٢١٤,٧٥
شوال	٢٠٤,٥٠
دو القعدة	٢٢٢,٧٥

(أ) إنه أكبر من القيمة الحقيقية؛ لأنه قَرَّب المبلغ إلى أقرب عشرة.

(ب) إنه أصغر من القيمة الحقيقية؛ لأنه قَرَّب المبلغ إلى أقرب عشرة.

(ج) إنه أكبر من القيمة الحقيقية؛ لأنه قَرَّب المبلغ إلى أقرب مئة.

(د) إنه أصغر من القيمة الحقيقية؛ لأنه قَرَّب المبلغ إلى أقرب مئة.



- ١١ شريط طوله ٥, ٨٣ سم، قُصَّتْ مِنْهُ قِطْعَةٌ فَأَصْبَحَ طَوْلُهُ ٥, ٥٩ سم. أوجد مقدار طول القطعة التي تمَّ قصُّها؟

القسم ٣ الإجابة المطولة

اكتب إجابتك في ورقة الإجابة موضحاً خطوات الحل.

- ١٢ بين الجدول أدناه كتل ٤ قطع من الذهب.

القطعة	الكتلة (جرام)
الأولى	٢,٤٨
الثانية	٦,٥٩
الثالثة	٣,٦٥
الرابعة	٧,٨١

(أ) ما الفرق بين مجموع كتلي القطعتين الأولى والثانية؟

(ب) ما مجموع كتلي القطعتين الثالثة والرابعة؟

(ج) ما مجموع كتل القطع الثلاث الأولى؟



أَتَدْرَبْ

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

لِلدَّيْنِ

أنا طالبٌ مُعدٌّ للحياة، ومُنَافِسٌ عَالِمِيًّا.

- ٧ أيُّ ممَّا يأتي يمثِّل أطوالَ شتلاتٍ إحدى النباتات بالستمراتٍ مرتَّبةً تصاعديًّا:

(أ) ٣, ٢٨, ٣, ٢٩, ٣, ٠٦, ٣, ٤١, ٣

(ب) ٤, ١٥, ٤, ١٠, ٤, ١٠, ٤, ٠١, ٤

(ج) ٣, ٢٣, ٣, ٣٠, ٣, ٣٥, ٣, ٥٣, ٣

(د) ٢, ٨٩, ٢, ٩٨, ٢, ٩٩, ٢, ٨٨, ٢

- ٨ إذا كان ثمنُ تذكرة السفر في حافلة سياحية ٢٩, ٥ ريالاً. وأُجرِي خصمٌ مقداره ٥, ٥ ريالاً. فأَيُّ المعادلات الآتية تُستعمل لإيجاد ثمن ٤ تذاكر (ت) بعد الخصم؟

(أ) $4(5, 5) - 29, 5$ ت

(ب) $29, 5 - 5, 5$ ت

(ج) $29, 5 - 5, 5$ ت

(د) $4(29, 5) - 5, 5$ ت

- ٩ أوجد قاعدة الدالة الممثلة بالجدول الآتي.

س	
٥	١
١٥	٣
٢٥	٥

(أ) $5 \div س$ (ب) $س \div 5$

(ج) $س - 5$ (د) $س - ٤$

القسم ٢ الإجابة القصيرة

أجب عن السؤالين الآتيين:

- ١٠ سُجِّلَتْ في أحد أيام الصيف أعلى درجة حرارة وأدناها في مكة المكرمة، فبلغت: ٤٨, ٤ س، ٣٥, ٦ س على الترتيب. أوجد الفرق بين هاتين الدرجتين.

هل تحتاج إلى مساعدة إضافية؟

إذا لم تجب عن السؤال ...

فراجع الدرس ...

١٢	١١	١٠	٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١
٥ - ٣	٥ - ٣	٥ - ٣	٦ - ١	٨ - ١	٢ - ٣	٤ - ٣	٤ - ١	٤ - ٣	٥ - ٢	٤ - ٢	٥ - ٢

الكسور الاعتيادية والكسور العشرية

الفكرة العامة

- أفهم العلاقة بين الكسور الاعتيادية والكسور العشرية.

المفردات:

- القاسم المشترك الأكبر ص (١٤٠)
- الكسور المتكافئة ص (١٤٧)
- الكسر في أبسط صورة ص (١٤٨)
- المضاعف المشترك الأصغر ص (١٦٠)

الربط بالحياة:



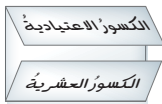
مياه: يبلغ معدل استهلاك الفرد اليومي من المياه في المملكة العربية السعودية في السنوات الأخيرة $\frac{1}{3}$ متر مكعب تقريباً. ويمكن كتابة هذا الكسر في الصورة ٠,٢٥.

المطويات

مُنظَّم أفكار

الكسور الاعتيادية والكسور العشرية: اعمل هذه المطوية لتساعدك على تنظيم ملاحظاتك.

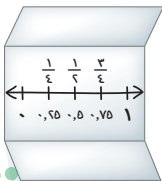
مبتدئاً بورقة A4 كما يأتي:



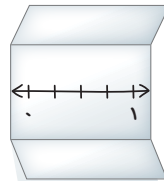
٢ اكتب عبارة (الكسور الاعتيادية) على الطرف العلوي، و(الكسور العشرية) على الطرف السفلي.



١ اطو كلاً من طرفي الورقة العلوي والسفلي نحو المنتصف كما في الشكل.



٤ اكتب الكسور الاعتيادية والكسور العشرية كما في الشكل.



٣ افتح الورقة، وارسم خطاً أعداد في منتصفها.



التهيئة

أجب عن الاختبار الآتي:

انظر إلى «المراجعة السريعة» قبل بدء الإجابة عن الاختبار

اختبار السريع

مراجعة سريعة

مثال ١:

أيٌّ من الأعداد: ٢، ٣، ٥، ٩، ١٠ يقبل العدد ٧٥٦ القسمة عليه؟ برّر إجابتك.

٢: نعم؛ لأنَّ رقمَّ الآحاد ٦ يقبل القسمة على ٢.

٣: نعم؛ لأنَّ مجموع أرقامه ١٨، وهو يقبل القسمة على ٣.

٥: لا؛ لأنَّ رقمَّ الآحاد ليس صفراً ولا ٥.

٩: نعم؛ لأنَّ مجموع أرقامه ١٨، ويقبل القسمة على ٩.

١٠: لا؛ لأنَّ رقمَّ الآحاد ليس صفراً.

لكلٍّ من الأعداد في المسائل (١-٤)، اختر ما تقبل القسمة عليه من بين الأعداد (٢، ٣، ٤، ٥، ٦، ٩، ١٠). (مهارة سابقة)

٢ ٨٩١

١ ٦٧

٤ ٢٠٢

٣ ١٤٥

٥ نقود: هل يمكن تقسيم ٧٨ ريالاً بالتساوي على

٦ أطفال؟ فسّر إجابتك.

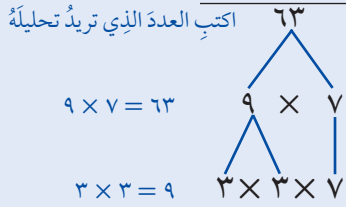
مثال ٢:

حلّل العدد ٦٣ إلى عوامله الأولية.

الطريقة الثانية

العوامل الأولية	العدد
٣	٦٣
٣	٢١
٧	٧
١	

الطريقة الأولى



إذن: $٧ \times ٣ = ٧ \times ٣ \times ٣ = ٦٣$

حلّل كلّاً من الأعداد الآتية إلى عواملها الأولية: (مهارة سابقة)

٧ ٩٨

٦ ٧٥

٩ ٢٨

٨ ٦٠

١٠ سفر: سافر خالد من الطائف إلى المدينة، فقطع

مسافة ٤٥٠ كلم تقريباً. حلّل هذا العدد إلى عوامله

الأولية.

مثال ٣:

اكتب "سبعة وعشرون وتسعة وثمانون من ألف" بالصيغة القياسية.

١٠	١	٠١	٠٠١	٠٠٠١
الف	المئات	العشرات	آلاف المئات	آلاف الآلاف
٢	٧	٩	٨	٩

الصيغة القياسية: ٢٧, ٠٨٩

اكتب كلّاً من الكسور العشرية الآتية بالصيغة القياسية: (مهارة سابقة)

١١ خمسة وثلاثة أعشار.

١٢ أربعة وسبعون من مئة.

١٣ اثنان من عشرة.

١٤ ستة عشر من ألف.

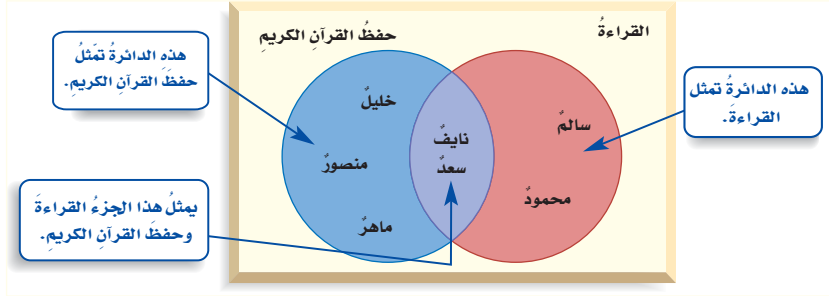


القاسم المشترك الأكبر

٤ - ١

نشاط

نادٍ صيفي: يبين شكل فن أدناه النشاطات التي شارك فيها عدد من الطلاب في النادي الصيفي. ويستعمل شكل فن الدوائر المتداخلة لبيان العناصر المشتركة.



فكرة الدرس:

أجد القاسم المشترك الأكبر لعددتين أو أكثر.

المفردات

شكل فن

القاسم المشترك

القاسم المشترك الأكبر (ق.م.أ.)

١ من شارك في نشاط القراءة فقط؟

٢ من شارك في نشاط حفظ القرآن الكريم فقط؟

٣ من شارك في النشاطين معاً؟

القواسم التي يشترك فيها عدداً أو أكثر تُسمى **قواسم مشتركة**. ويُسمى أكبر القواسم المشتركة لعددتين أو أكثر **القاسم المشترك الأكبر (ق.م.أ.)** لهذه الأعداد. ويمكنك إنشاء قائمة لكي تجد القواسم المشتركة لعددتين أو أكثر.

تحديد القواسم المشتركة

مثال

١ حدّد القواسم المشتركة للعددتين ١٦، ٢٤

اكتب أزواج قواسم كل من العددتين أولاً، ثم ارسّم دائرة حول القواسم المشتركة.

قواسم ٢٤	قواسم ١٦
٢٤ × ①	١٦ × ①
١٢ × ②	٨ × ②
٨ × ③	٤ × ④
٦ × ④	

إذن القواسم المشتركة هي: ١، ٢، ٤، ٨

تحقق من فهمك:

حدّد القواسم المشتركة لكل مجموعة أعداد مما يأتي:

(ب) ٣٦، ٢٧، ١٨

(أ) ٦٠، ٢٥

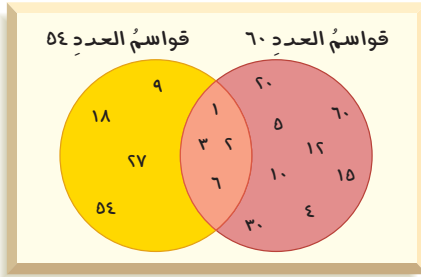


مثال إيجاد (ق.م.أ) بكتابة القواسم في قائمة منظمة

أوجد (ق.م.أ) للعددين ٥٤، ٦٠

أولاً كون قائمة منظمة بقواسم كل من العددين.

٦٠ : ٦٠×١ ، ٣٠×٢ ، ٢٠×٣ ، ١٥×٤ ، ١٢×٥ ،
 ١٠×٦ ← ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ ، ١٠ ، ١٢ ، ١٥ ، ٢٠ ، ٣٠ ، ٦٠
 ٥٤ : ٥٤×١ ، ٢٧×٢ ، ١٨×٣ ، ٩×٦ ← ١ ، ٢ ، ٣ ، ٦ ، ٩ ، ١٨ ، ٢٧ ، ٥٤



لاحظ أن القواسم المشتركة هي: ١، ٢، ٣، ٦،
 وأن أكبر هذه القواسم هو العدد ٦؛ لذا فالقاسم
 المشترك الأكبر (ق.م.أ) للعددين ٥٤، ٦٠ هو ٦
 استعمل شكل فن لإظهار هذه القواسم،
 ولاحظ أن ١، ٢، ٣، ٦ هي القواسم المشتركة،
 وأن (ق.م.أ) هو ٦

تحقق من فهمك:

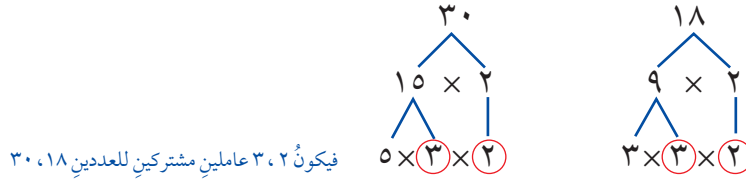
أوجد (ق.م.أ) لكل مجموعة أعداد مما يأتي:

(ج) ٦٠، ٣٥ (د) ٤٥، ١٥ (هـ) ١٩، ١٢

مثال إيجاد القاسم المشترك الأكبر بالتحليل إلى العوامل الأولية

أوجد (ق.م.أ) للعددين ٣٠، ١٨

الطريقة الأولى تحليل العددين إلى عواملهما الأولية



فيكون ٢، ٣ عاملين مشتركين للعددين ٣٠، ١٨

الطريقة الثانية

القسم على أعداد أولية

اقسم كلا من ٣٠، ١٨ على ٢
 اقسم النواتج على ٣

$\begin{array}{r} ٢ \overline{) ٣٠} \quad ١٨ \\ ٦ \quad ٩ \\ ٥ \quad ٣ \end{array}$

وبكلا الطريقتين، يكون العاملان الأوليان المشتركين هما ٢، ٣
 ويكون (ق.م.أ) للعددين ١٨ و ٣٠ هو $٣ \times ٢ = ٦$

اختر طريقتك: أوجد (ق.م.أ) لكل مجموعة أعداد مما يأتي:

(و) ٦٦، ١٢ (ز) ٤٥، ٣٦ (ح) ٤٨، ٣٢

مراجعة المفردات:

العدد الأولي: هو العدد الكلي الذي له عاملان فقط، هما ١ والعدد نفسه. التحليل إلى العوامل الأولية: يمكن كتابة العدد غير الأولي في صورة حاصل ضرب أعداد أولية. مثال: $٣ \times ٢ \times ٢ = ١٢$



مثال من واقع الحياة

٤ **طعام:** يرتب محل بيع الفطائر ثلاثة أنواع من الفطائر في صفوف في واجهة تلاجية العرض، على أن يكون في كل صف العدد نفسه من الفطائر. فما أكبر عدد ممكن للفطائر في كل صف؟

فطائر	
العدد	النوع
٤٠	سبانخ
٢٤	لحم
٣٢	جبين

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

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

قواسم العدد ٣٢: ١، ٢، ٤، ٨، ١٦، ٣٢

القاسم المشترك الأكبر للأعداد ٤٠، ٣٢، ٢٤ هو ٨؛ لذا فإن أكبر عدد ممكن للفطائر التي توضع في كل صف هو ٨

٥ كم يكون عدد صفوف الفطائر إذا وضع ٨ فطائر في كل صف؟

مجموع الفطائر الموجودة = ٤٠ + ٢٤ + ٣٢ = ٩٦ فطيرة.

إذن عدد الصفوف = ٩٦ ÷ ٨ = ١٢

تحقق من فهمك:

هوايات: تصنع أمينة عقوداً من الخرز لبيعها. وقد باعت عدداً منها بـ ٤٩ ريالاً في يوم الجمعة، و٤٢ ريالاً يوم السبت، و٢١ ريالاً يوم الأحد.

ط إذا باعت العقود بالسعر نفسه، فما أعلى سعر يمكن أن تكون قد حددته للعقد الواحد؟

ك ما عدد العقود التي باعتها في الأيام الثلاثة؟

تأكد

المثال ١ حدد القواسم المشتركة لكل مجموعة أعداد مما يأتي:

١ ١٤، ١١ ٢ ٣٠، ٢١، ١٢

المثالان ٢، ٣ أوجد (ق.م.أ) لكل مجموعة أعداد مما يأتي:

٣ ٣٢، ٨ ٤ ٦٠، ٢٤

٥ ١٨، ١٢، ٣ ٦ ١٤، ١٠، ٤

المثالان ٤، ٥ **طعام:** استعمل المعلومة الآتية لحل السؤالين ٨، ٧:

مع سعيد ١٤ قطعة بسكويت بالشوكلاتة؛ و ٢١ قطعة بسكويت بالفانيليا.

٧ إذا أراد سعيد أن يوزع البسكويت الذي معه على عدد من أصدقائه، على أن يأخذ كل واحد منهم العدد نفسه من البسكويت بالشوكلاتة، ومن البسكويت بالفانيليا، فما أكبر عدد من الأصدقاء يمكن أن يوزع عليهم البسكويت؟

٨ ما عدد قطع البسكويت التي سيحصل عليها كل واحد من أصدقائه؟



تدرّب، وحلّ المسائل

أرشادات للتمارين

التمارين	انظر الأمثلة
١٠ - ٩	١
١٣ - ١١	٢
١٦ - ١٤	٣
١٧	٤
١٨	٥

حدّد القواسم المشتركة لكل مجموعة أعداد ممّا يأتي:

٩٠، ٣٦ ١٠ ٧٥، ٤٥ ٩

أوجد (ق.م.أ) لكل مجموعة أعداد ممّا يأتي:

٦٠، ٤٨ ١٣ ٤٢، ١٨ ١٢ ١٨، ١٢ ١١ ٨٤، ٣٥ ١٤ ٧٢، ٦٤، ٣٧ ١٦ ٧٦، ٥٢، ١٦ ١٥

صور: يرتّب ماجد ٨ صور كبيرة و ١٢ صورة متوسطة و ١٦ صورة صغيرة في صفحات، حيث يضع العدد نفسه من كل نوع في كل صفحة.

١٧ ما أكبر عدد من الصور سيضعها ماجد في الصفحة الواحدة؟ فسّر إجابتك.

١٨ ما عدد الصفحات المستعملة لترتيب الصور؟ فسّر إجابتك.

تسوّق: اشترى كل من عصام وخالد ومصعب ١٨، ٣٦، ٤٥ علبة عصير على الترتيب، مرتبة في صناديق تحتوي على العدد نفسه من هذه العلبة.

١٩ ما أكبر عدد من العلبة يمكن أن يكون في كل صندوق؟

٢٠ ما عدد صناديق العصير التي اشتراها كل واحد منهم في هذه الحالة؟

أوجد ثلاثة أعداد يكون القاسم المشترك الأكبر لها:

٢١ ٦ ٢٢ ١٤ ٢٣ ١٥



اللعبة	العدد
دمية	٤٥
كرة قدم	١٠٥
سيارة صغيرة	٧٥

٢٤ **لعب:** الجدول المجاور يبيّن أعداد اللعب وأنواعها في أحد المتاجر، وقد

رُتبت على رفوف، يحوي كل منها العدد نفسه من نوع واحد من اللعب. فما

عدد الرفوف التي يتطلبها كل نوع منها لكي يتسع لأكبر عدد من اللعب؟

٢٥ **تبرير:** متى يكون القاسم المشترك الأكبر لعددين أو أكثر مساوياً لأحدها؟ وضح إجابتك.

تحّد: حدّد، أيّ العبارات الآتية صحيحة وأيها خاطئة، مع ذكر السبب إن كانت صحيحة، وإعطاء مثال مضاد إذا كانت خاطئة:

٢٦ (ق.م.أ) لأيّ عددين زوجيين هو عدد زوجي دائماً.

٢٧ (ق.م.أ) لأيّ عددين فرديين هو عدد فردي دائماً.

٢٨ (ق.م.أ) لعددين أحدهما فردي، والآخر زوجي يكون عدداً زوجياً دائماً.

٢٩ **اكتب:** أيّ الطرق تفضل استعمالها في إيجاد (ق.م.أ) للأعداد ٤٨، ٦٤، ١٤٤؟ فسّر إجابتك.

مسائل مهارات التفكير العليا

٣٠ أوجد القاسم المشترك الأكبر للأعداد:

٧٠، ٤٢، ٢٨

٣١ أي عدد مما يأتي ليس قاسمًا مشتركًا للعددين

٢٤، ٣٦؟

(أ) ٢

(ب) ٦

(ج) ١٢

(د) ٢٤

٣٢ أرادت ميسون توزيع ٣٦ تفاحة و ٢٧ برتقالة

على عدد من الصحن؛ لتقديمها إلى الضيوف.

إذا وضعت في كل صحن العدد نفسه من التفاح

ومن البرتقال، فما أكبر عدد من الصحن يمكن

أن توزع عليها التفاح والبرتقال؟

(أ) ٣ (ج) ٩

(ب) ٦ (د) ١٢

مراجعة تراكمية

٣٣ الجبر: في عرض لمسرحية ٥ مرات متتالية في اليوم الوطني للمملكة، كان مجموع عدد الحضور

١٤٣٥ شخصًا. إذا كان عدد الحضور هو العدد نفسه في كل مرة، فأيهما أكثر معقولة لعدد الحضور في كل مرة؛

٣٠٠ أم ٤٠٠ شخص؟ (مهارة سابقة)

٣٤ نقود: اشترى تركي عددًا من الأقلام من النوع نفسه بمبلغ ٥، ٣١ ريالًا. إذا كان ثمن القلم ٥، ٣ ريالات،

فكم قلما اشترى تركي؟ (مهارة سابقة)

رتب كل مجموعة من الأصغر إلى الأكبر: (مهارة سابقة)

٣٦ ١٢، ١١، ٤٩، ١٣، ٣، ١٢، ١

٣٥ ٣، ٩، ٨، ٣، ٩، ٨٥، ٧

الاستعداد للدرس اللاحق

مهارة سابقة: حدّد أي رقم من الأرقام: ٢، ٣، ٤، ٥، ٦، ١٠ يُقسم على كل زوج، من الأعداد التالية:

٤٠ ٣٠، ١٠

٣٩ ١٠، ٩

٣٨ ٢٥، ١٥

٣٧ ٢٤، ٩



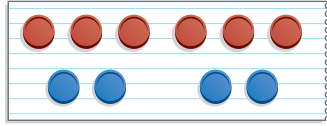


معمل الرياضيات الكسور المتكافئة

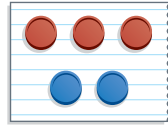
استكشاف

٢ - ٤

تُستعمل الكسور عادةً لوصف العلاقة بين جزء من مجموعة من العناصر والمجموعة الكاملة لها.



$\frac{5}{6}$ قطع العد حمراء



$\frac{2}{3}$ قطع العد حمراء

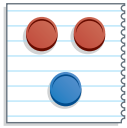
والكسور التي تشترك في العلاقة نفسها بين الجزء والكل تُسمى كسورًا متكافئة. وتلاحظ في النموذج المبين أعلاه أن $\frac{2}{3}$ قطع عد من كل ٥ هي قطع حمراء. لذلك نقول إن $\frac{2}{3}$ و $\frac{5}{6}$ كسرين متكافئان.

فكرة الدرس

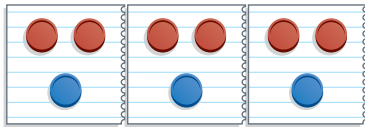
أستعمل النماذج للتوصل إلى طريقة تكوين كسور متكافئة.

نشاط

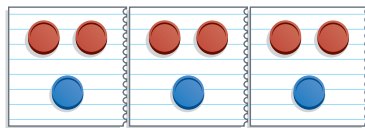
١ استعمل قطع العد للحصول على كسر مكافئ للكسر $\frac{2}{3}$



الخطوة ١
مثّل الكسر $\frac{2}{3}$ عن طريق تكوين مجموعة من ٣ قطع من قطع العد؛ قطعتان منها حمراوان.



الخطوة ٢
أضف مجموعة أو أكثر من هذه المجموعات المتساوية لتشكّل مجموعة أكبر. والنموذج المجاور يبيّن ٣ مجموعات.



الخطوة ٣
سمّ الكسر الدالّ على القطع الحمراء من المجموعة الكبيرة. ٦ من ٩ أو $\frac{6}{9}$ من القطع في المجموعة الكبيرة حمراء؛

لذا أجد الكسور المتكافئة للكسر $\frac{2}{3}$ هو $\frac{6}{9}$

تحقق من فهمك:

استعمل قطع العد لتكتب ٣ كسور متكافئة لكل كسر من الكسور الآتية:



(د) $\frac{5}{6}$

(ج) $\frac{2}{5}$

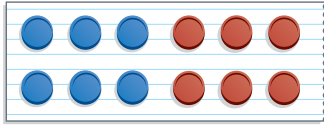
(ب) $\frac{1}{3}$

(أ) $\frac{3}{4}$

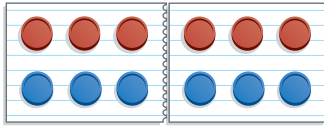
ويمكنك أيضًا الحصول على كُسور متكافئة بتجزئة مجموعة كبيرة إلى مجموعات أصغر، تشترك معها في علاقة الجزء بالكل. وتُسمى عملية التجزئة هذه تبسيط الكسر.

نشاط

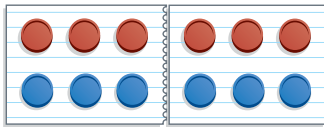
٢ استعمال قطع العد لتكوين كسر مكافئ للكسر $\frac{6}{12}$ وأبسط منه.



الخطوة ١ مثل الكسر $\frac{6}{12}$ ، باستعمال قطع العد.



الخطوة ٢ وزّع قطع العد مجموعات متساوية، بحيث تكون العلاقة بين عدد القطع الحمراء والعدد الكلي للقطع هي نفسها في كلتا المجموعتين.



الخطوة ٣ اكتب الكسر الدال على عدد القطع الحمراء في كل مجموعة من المجموعتين الصغيرتين. يوجد ٣ من ٦ أو $\frac{3}{6}$ من القطع

الموجودة في كل مجموعة صغيرة حمراء. وبناءً عليه يكون $\frac{3}{6}$ هو أحد الكسور المكافئة للكسر $\frac{6}{12}$ وأبسط منه.

تحقق من فهمك:

استعمل قطع العد لتُعطي كسرًا أبسط يكافئ كلاً مما يأتي:

(هـ) $\frac{10}{16}$ (و) $\frac{6}{21}$ (ز) $\frac{8}{24}$ (ح) $\frac{24}{30}$

حلّ النتائج

١ تمّ في النشاط ١ الحصول على كسر مكافئ بضمّ مجموعات متساوية مكوّنة من العدد نفسه من القطع الحمراء ولها عدد القطع الكلي نفسه. فما العملية الحسابية التي يمثلها ذلك؟

٢ **خمن:** استعمل العملية التي وجدتها في السؤال ١؛ لإيجاد كسر مكافئ للكسر $\frac{7}{8}$ وبرّر إجابتك.

٣ في النشاط ٢، تمّ الحصول على كسر مكافئ عن طريق تجزئة مجموعة كبيرة إلى مجموعات صغيرة متساوية من قطع العد، وفي كل منها العدد نفسه من القطع الحمراء والعدد الكلي نفسه. فما العملية الحسابية التي استعملت في ذلك؟

٤ **خمن:** استعمل العملية التي وجدتها في السؤال ٣؛ لإيجاد كسر يكافئ الكسر $\frac{30}{40}$ وبرّر إجابتك.

إرشادات للدراسة

الكسور المتكافئة

قد يوجد أكثر من كسر مكافئ لكسر معطى وأبسط منه. فعلى سبيل المثال، يمكن فصل قطع العد في هذا النشاط إلى مجموعات ثنائية في كل منها قطعة واحدة حمراء؛ لذا $\frac{7}{12}$ تساوي $\frac{1}{2}$



وزارة التعليم

Ministry of Education
2025 - 1447



تبسيط الكسور الاعتيادية

٢ - ٤

استعد

طيور: الجدول المجاور يبين أعداد بعض أنواع الطيور في محل بيع طيور الزينة.

١ ما عدد الطيور الموجودة في المحل؟

٢ ما عدد طيور الكناري الموجودة؟

أنواع الطيور	العدد
الكناري	٤
الهدهد	٣
الببل	١
الحسون الذهبي	٢
الببغاء	٢

فكرة الدرس

أكتب الكسور الاعتيادية في أبسط صورة لها.

المفردات

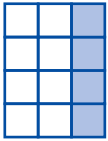
الكسور المتكافئة

الكسر في أبسط صورة

من خلال الجدول تستطيع أن تقارن بين عدد طيور الكناري والعدد الكلي للطيور باستعمال الكسور.

$$\frac{4}{12} \leftarrow \text{عدد طيور الكناري}$$

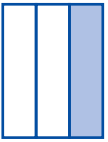
$$\frac{4}{12} \leftarrow \text{العدد الكلي للطيور}$$



$\frac{4}{12}$

الكسور المتكافئة: هي كسور لها القيمة نفسها. بما أن الكسرين $\frac{4}{12}$ ، $\frac{1}{3}$ يمثلان الجزء نفسه من الكل؛ لذا فهما كسران متكافئان؛

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



$\frac{1}{3}$

لإيجاد كسور مكافئة لكسر مُعطى يمكن أن تضرب أو تقسم بسط الكسر ومقامه على العدد نفسه عدداً الصفر.

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

أي أن ١ من كل ٣ طيور في محل بيع طيور الزينة هو كناري.

كتابة كسور متكافئة

مثالان

اكتب عدداً مناسباً في ■؛ ليصبح الكسران متكافئين.

$$\frac{\square}{21} = \frac{5}{7}$$

$$\frac{15}{21} = \frac{5}{7}$$

بما أن $21 = 3 \times 7$ ؛ إذن اضرب كلا من البسط والمقام في العدد ٣



$$\frac{6}{\square} = \frac{12}{16}$$

بما أن $12 \div 2 = 6$ ، إذن اقسم كلاً من البسط والمقام على 2

$$\frac{6}{8} = \frac{12}{16}$$

تحقق من فهمك:

اكتب عدداً مناسباً في $\square$ ؛ ليصبح الكسران متكافئين:

(أ) $\frac{\square}{20} = \frac{3}{5}$ (ب) $\frac{6}{\square} = \frac{18}{24}$ (ج) $\frac{20}{30} = \frac{\square}{7}$

يُقال عن الكسر إنه في أبسط صورة، إذا كان القاسم المشترك الأكبر لبسطه ومقامه هو 1

مثال كتابة الكسور في أبسط صورة

اكتب الكسر $\frac{18}{24}$ في أبسط صورة.

الطريقة الأولى القسمة على العوامل المشتركة

أحد العوامل المشتركة للعددين 18، 24 هو 2
أحد العوامل المشتركة للعددين 9، 12 هو 3

$$\frac{18}{24} = \frac{9}{12} = \frac{3}{4}$$

الطريقة الثانية القسمة على (أ.م.أ)

قواسم العدد 18 هي: 1، 2، 3، 6، 9، 18
قواسم العدد 24 هي: 1، 2، 3، 4، 6، 8، 12، 24
(أ.م.أ) للعددين 18، 24 هو 6

اقسم كلاً من البسط والمقام على (أ.م.أ) هو 6

$$\frac{18}{24} = \frac{3}{4}$$

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

اختر طريقتك:

اكتب كل كسر مما يأتي في أبسط صورة، وإذا كان كذلك فاكتب «في أبسط صورة»:

(أ) $\frac{21}{24}$ (ب) $\frac{9}{15}$ (ج) $\frac{2}{3}$

إرشادات للدراسة

التحقق من الحل

يمكنك التحقق من صحة الحل في المثال 3، بضرب كل من البسط والمقام في (ق.م.أ) فتكون النتيجة هي الكسر الأصلي:

$$\frac{18}{24} = \frac{6 \times 3}{6 \times 4} = \frac{3}{4}$$



ويمكنك قسمة بسط الكسر ومقامه على (ق.م.أ) لهما، باستعمال الحساب الذهني غالباً.

مثال من واقع الحياة

٤٠٠ **تمرير:** يعمل ٣٦ من كل ٦٠ ممرضاً تقريباً في المستشفيات. اكتب الكسر في أبسط صورة.

اقسم ذهنياً كلا من البسط والمقام على ١٢

$$\frac{36}{60} = \frac{3}{5}$$

أي أن $\frac{3}{5}$ أو ٣ من كل ٥ ممرضين يعملون في المستشفيات.

تحقق من فهمك

ن **تجارة:** لدى تاجر سيارات ١٢ سيارة، باع منها ٦ سيارات. اكتب الكسر الدال على عدد السيارات التي باعها في أبسط صورة.

ح **مطارات:** تم تأجيل ٢١ رحلة من أصل ٢١٠ رحلات طيران في مطار الملك خالد الدولي في الرياض في أحد الأيام، وذلك بسبب الغبار والأتربة. اكتب الكسر الذي يمثل عدد الرحلات التي تم تأجيلها في أبسط صورة.



الربط بالحياة: يستعمل الممرض الرياضيات لقياس ضغط دم المريض، ودرجة حرارته، إلخ...

تأكد

اكتب عدداً مناسباً في ■؛ ليصبح الكسران متكافئين:

$$\frac{40}{\blacksquare} = \frac{4}{5}$$

$$\frac{\blacksquare}{24} = \frac{3}{8}$$

$$\frac{\blacksquare}{4} = \frac{21}{28}$$

$$\frac{3}{\blacksquare} = \frac{15}{25}$$

اكتب كل كسر مما يأتي في أبسط صورة، وإذا كان كذلك، فاكتب «في أبسط صورة»:

$$\frac{8}{25}$$

$$\frac{2}{10}$$

$$\frac{15}{45}$$

$$\frac{10}{38}$$

٩ **طعام:** الجدول المجاور يبين الكسر الدال على كل نوع من الفطائر التي يبيعها أحد المخازن. اكتب الكسر الدال على فطائر اللحم في أبسط صورة.

الكسور الدالة على الفطائر	
$\frac{6}{50}$	فطائر جبن
$\frac{6}{20}$	فطائر لبننة
$\frac{26}{100}$	فطائر سبانخ
$\frac{24}{38}$	فطائر لحم
$\frac{4}{50}$	فطائر خضار

للتمارين

التمرين	انظر الأمثلة
١٧ - ١٠	٢، ١
٢٥ - ١٨	٣
٢٧، ٢٦	٤

اكتب عدداً مناسباً مكان $\square$ ؛ ليصبح الكسران متكافئين:

$$\frac{20}{24} = \frac{\square}{6} \quad \frac{9}{15} = \frac{\square}{5} \quad \frac{\square}{27} = \frac{1}{3} \quad \frac{\square}{8} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{\square}{5} = \frac{36}{45} \quad \frac{\square}{7} = \frac{30}{35} \quad \frac{3}{\square} = \frac{12}{16} \quad \frac{14}{\square} = \frac{7}{9}$$

اكتب كلّ كسرٍ ممّا يأتي في أبسط صورة، وإذا كان كذلك فاكتب «في أبسط صورة»:

$$\frac{27}{54} \quad \frac{5}{30} \quad \frac{4}{10} \quad \frac{6}{9}$$

$$\frac{15}{100} \quad \frac{28}{77} \quad \frac{32}{80} \quad \frac{19}{37}$$

٢٦ مسابقات: أجاب راشد عن ٢٤ سؤالاً من أصل ٣٦ في مسابقة ثقافية إجابة صحيحة. اكتب الكسر الدالّ على الإجابات الصحيحة في أبسط صورة.

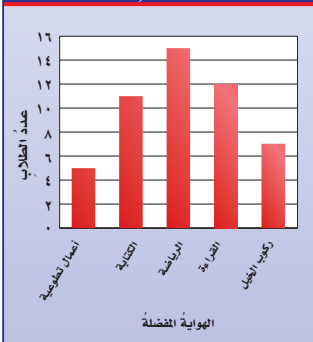
٢٧ ألوان: يفضل ١٦ شخصاً من بين ١٠٠ شخص اللون الأبيض على غيره من الألوان. اكتب الكسر الدالّ على الأشخاص الذين يفضلون هذا اللون في أبسط صورة.

٢٨ كرات: يحتوي كيس على ٦٠ كرة. عدد الكرات الخضراء منها ٢٤، اكتب الكسر الدالّ على عدد الكرات الخضراء في أبسط صورة.

اكتب كسرين متكافئين لكل كسرٍ ممّا يأتي:

$$\frac{16}{44} \quad \frac{12}{20} \quad \frac{5}{12} \quad \frac{4}{10}$$

هوايات الطلاب المفضلة



٣٣ تحليل التمثيل البياني: الشكل المجاور يمثل

نتيجة مسح للهوايات المفضلة لدى عدد من الطلاب. اكتب الكسر الدالّ على عدد الطلاب الذين هوايتهم المفضلة هي القراءة، وكتب الناتج في أبسط صورة.

٣٤ إيجاد بيانات: اختر بيانات من واقع الحياة، تحتاج إلى كتابة كسور متكافئة لحلّها.

٣٥ حدّد الكسر الذي يختلف عن الكسور الثلاثة الأخرى، ووضّح إجابتك.

$$\frac{22}{55}$$

$$\frac{4}{20}$$

$$\frac{10}{25}$$

$$\frac{6}{15}$$

٣٦ تحدّد: أوجد كسراً يكافئ الكسر $\frac{3}{4}$ ، ويكون مجموع بسطه ومقامه ٨٤

٣٧ اكتب: بعبارتك الخاصة، كيف تجد كسراً مكافئاً لكسرٍ معطى؟

مسائل
مهارات التفكير العليا

تدريب على اختبار

٣٨ قرأ علي $\frac{4}{5}$ قصة قصيرة.

الطائِب	حمد	سعيد	عمر	بلال
مقدار ما قرأ	$\frac{1}{2}$	$\frac{12}{15}$	$\frac{4}{10}$	$\frac{18}{20}$

فأي طالب قرأ مقدار ما قرأه علي من القصة؟

- (أ) حمد (ب) سعيد
(ج) عمر (د) بلال

٣٩ $\frac{2}{6}$ ، $\frac{3}{9}$ ، $\frac{4}{12}$ ، $\frac{5}{15}$ جميعها تكافئ الكسر $\frac{1}{3}$ ،

أي علاقة ممّا يأتي صحيحة؟

- (أ) البسط يساوي ٣ أمثال المقام.
(ب) البسط يزيد على المقام.
(ج) المقام يساوي ٣ أمثال البسط.
(د) المقام يزيد ٣ على البسط.

مراجعة تراكمية

أوجد (ق. م. أ.) لكل مجموعة أعداد ممّا يأتي: (مهارة سابقة)

١٥٠، ١٢٠ (٤٢)

٧٥، ٤٥ (٤١)

٣٦، ٤٠ (٤٠)

٤٣ السعة: وزعت أفنان ٨، ٧ لترًا من الحليب على ٤ أوعية بالتساوي. أيهما أكثر معقوليّة: ٢

لتر أم ٣ لترات من الحليب سيكون في الوعاء الواحد؟ (مهارة سابقة)

حدّد حلّ كلّ معادلة ممّا يأتي مستعملًا القيم المجاورة: (مهارة سابقة)

٤٥ ص - ٦٦ = ٢٣؛ ٨٨، ٨٩، ٩٠ (٤٥)

٤٥ هـ - ٣٨ = ٦، ٧، ٨ (٤٤)

الاستعداد للدرس اللاحق

مهارة سابقة: أوجد ناتج كلّ ممّا يأتي متضمنًا الباقي في الإجابة.

٩ ÷ ٦٧ (٤٩)

٨ ÷ ٥٢ (٤٨)

٦ ÷ ١٩ (٤٧)

٣ ÷ ٨ (٤٦)



وزارة التعليم

Ministry of Education
2025 - 1447

الدرس ٤-٢: تبسيط الكسور الاعتيادية



الأعداد الكسرية والكسور غير الفعلية

٣ - ٤

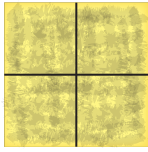
نشاط

أنشئ نموذجًا يمثل العدد $1\frac{1}{4}$

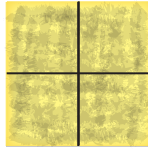
الخطوة ١ ظلل ورقة لاصقة مربعة لتمثل العدد ١



الخطوة ٢ اطوِ الورقة اللاصقة إلى أرباع.



الخطوة ٣ اطوِ ورقة لاصقة مربعة أخرى إلى أرباع، وظلل جزءًا واحدًا منها لتمثل $\frac{1}{4}$



١ ما عدد الأرباع المظللة؟

٢ ما الكسر المكافئ للعدد $1\frac{1}{4}$ ؟

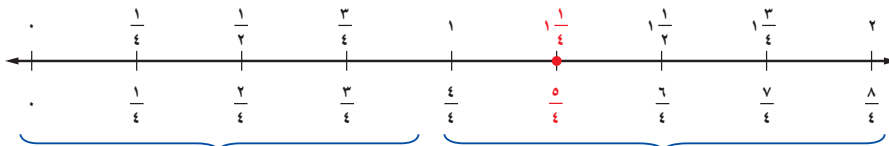
أنشئ نموذجًا يمثل كلاً من الأعداد الآتية:

٣ عدد الأثلاث في $\frac{2}{3}$ ٤ عدد الأنصاف في $\frac{1}{4}$

يُعدُّ العدد $1\frac{1}{4}$ مثالاً على العدد الكسري. ويتكوّن العدد الكسري من عدد كلي وكسر اعتيادي.

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

لاحظ أنّه قد تمّ تمثيل $1\frac{1}{4}$ و $\frac{5}{4}$ على النقطة نفسها على خط الأعداد.



كسور فعلية: بسط كل منها أصغر من مقامها

كسور غير فعلية: بسط كل منها أكبر من أو يساوي مقامها

قيمة الأعداد الكسرية والكسور غير الفعلية أكبر من أو تساوي ١ يمكنك كتابة العدد الكسري في صورة كسر غير فعليّ مكافئ له باستعمال الحساب الذهني. وذلك بضرب العدد الكليّ في مقام الجزء الكسريّ، ثم جمع البسط إلى الناتج مع بقاء المقام نفسه.

فكرة الدرس

أكتب العدد الكسريّ في صورة كسر غير فعليّ والعكس.

المفردات

العدد الكسريّ

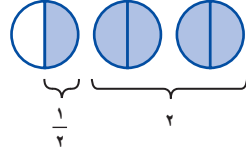
الكسر الفعليّ

الكسر غير الفعليّ

مثال كتابة الأعداد الكسرية في صورة كسور غير فعلية

مثال

١٠٠. مقام إبراهيم: يُغطى مقام إبراهيم بزجاج بلوري على شكل نصف كرة، يبلغ محيط دائرتها $2\frac{1}{4}$ م تقريباً، اكتب هذا العدد في صورة كسر غير فعلي.



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

هناك دائرتان كاملتان في كل منهما نصفان، ويضاف إليها نصف آخر.

تحقق من فهمك:

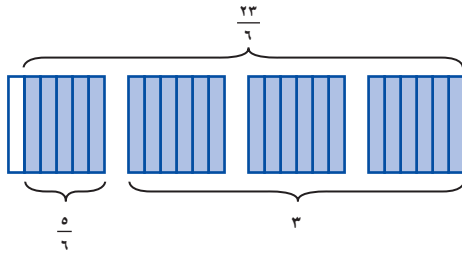
(أ) سفن: يبلغ طول أضخم سفينة في العالم ٤٥٨ متراً، ويمكنها أن تحمل $4\frac{1}{5}$ ملايين برميل من النفط. اكتب $4\frac{1}{5}$ في صورة كسر غير فعلي.

يمكن أيضاً كتابة الكسور غير الفعلية في صورة أعداد كسرية أو كلية تكافئها، عن طريق قسمة البسط على المقام وكتابة الباقي في صورة كسر.

مثال كتابة الكسور غير الفعلية في صورة أعداد كسرية

مثال

٢. اكتب $\frac{23}{6}$ في صورة عدد كسري.



→ عدد الأسداس المتبقية

$$\begin{array}{r} 3 \\ 6 \overline{) 23} \\ \underline{18} \\ 5 \end{array}$$

$$\text{إذن } \frac{23}{6} = 3\frac{5}{6}$$

تحقق من فهمك:

اكتب الكسور غير الفعلية الآتية في صورة عدد كسري أو عدد كلي:

(أ) $\frac{5}{6}$ (ب) $\frac{7}{3}$ (ج) $\frac{18}{5}$ (د) $\frac{26}{4}$ (هـ) $\frac{5}{5}$



الربط بالحياة:

في عام ١٤١٧ هـ، تم تجديد غطاء مقام إبراهيم -عليه الصلاة والسلام- من النحاس المغطى بشرائح الذهب والكريستال والزجاج المزخرف، وتم وضع غطاء من الزجاج البلوري القوي الجميل المقاوم للحرارة والكسر على المقام.

القراءة في الرياضيات:

خط الكسر: بما أن خط الكسر يُمثل عملية قسمة، فإن $\frac{23}{6}$ تعني $23 \div 6$

تأكد

اكتب الأعداد الكسرية الآتية في صورة كسور غير فعلية:

٣ $\frac{2}{5}$

٢ $\frac{4}{5}$

١ $\frac{1}{8}$

٤ حديقة: حديقة مستطيلة الشكل طولها $100\frac{1}{4}$ م تقريباً. اكتب طول هذه الحديقة في صورة كسر غير فعلي.

المثال ٢

اكتب الكسور غير الفعلية الآتية في صورة عدد كسري أو عدد كلي:

$$\frac{8}{7}$$

$$\frac{15}{4}$$

$$\frac{31}{6}$$

تدرب، وحل المسائل

اكتب الأعداد الكسرية الآتية في صورة كسور غير فعلية:

$$1\frac{5}{8}$$

$$7\frac{4}{5}$$

$$8\frac{2}{3}$$

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

$$4\frac{1}{6}$$

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

$$5\frac{3}{4}$$

$$7\frac{1}{4}$$

ارشادات للتمارين

التمارين	انظر الأمثلة
١٧ - ٨	١
٢١ - ١٨	٢

١٦ **إطار:** يبلغ عرض إطار صورة $10\frac{1}{3}$ سم. اكتب هذا العدد في صورة كسر غير فعلي.



المساحة (كلم)	الغابة المطيرة
٧ ملايين	الأمزون
$1\frac{4}{5}$ مليون	حوض نهر الكونغو
١١٠٠٠٠	مدغشقر

١٧ **غابات:** الجدول المجاور يبين

مساحات ٣ غابات استوائية مطيرة. اكتب مساحة غابة حوض نهر الكونغو في صورة كسر غير فعلي.

اكتب الكسور غير الفعلية الآتية في صورة عدد كسري أو عدد كلي:

$$\frac{9}{9}$$

$$\frac{28}{4}$$

$$\frac{19}{8}$$

$$\frac{27}{5}$$

٢٢ اكتب العدد (ستة وثلاثة أخماس) في صورة كسر غير فعلي.

٢٣ **زمن:** استغرق صالح ٧٥ دقيقة في حل اختبار. فكم ساعة أمضاه في حل الاختبار؟

٢٤ **مسألة مفتوحة:** اختر عددًا كسريًا بين $\frac{3}{5}$ ، $\frac{36}{5}$

٢٥ **اختر طريقة:** أي الطرق الآتية يمكن استعمالها لكتابة $\frac{1}{4}$ في صورة كسر غير

فعلي؟ ثم استعمل الطريقة التي اخترتها لحل المسألة.

رسم نموذج

الألة الحاسبة

الورقة والقلم

٢٦ **تحد:** اكتب كلاً من: $2\frac{7}{4}$ ، $3\frac{15}{5}$ في أبسط صورة على ألا يكون أي منهما في صورة

كسر غير فعلي، ووضح إجابتك.

٢٧ **اكتب:** كيف يمكنك تحديد ما إذا كان كسر أكبر من، أو أصغر من، أو يساوي ١؟

مسائل

مهارات التفكير العليا



وزارة التعليم

Ministry of Education
2025 - 1447

تدريب على اختبار

٢٨ أي كسر غير فعليٍّ ممَّا يأتي لا يكافئ عددًا كسريًّا في الجدول أدناه؟

قلم الطالب	يوسف	سعيد	تركي
الطول (سم)	$3\frac{1}{4}$	$2\frac{4}{5}$	$3\frac{3}{5}$

(أ) $\frac{14}{5}$ (ب) $\frac{18}{5}$

(ج) $\frac{14}{4}$ (د) $\frac{14}{5}$

٢٩ مع خديجة ١٦ فطيرة، أرادت توزيعها على ٦ طالبات بالتساوي، ممَّا نصيب كلُّ طالبة؟

(أ) $1\frac{2}{3}$

(ب) $2\frac{1}{3}$

(ج) $2\frac{2}{3}$

(د) $2\frac{1}{2}$

مراجعة تراكمية

اكتب كلاً ممَّا يأتي في أبسط صورة: (الدرس ٤ - ٢)

$\frac{5}{20}$ (٣٢)

$\frac{11}{12}$ (٣١)

$\frac{35}{42}$ (٣٠)

أوجد (ق. م. أ) لكل مجموعة أعدادٍ ممَّا يأتي: (الدرس ٤ - ١)

٦٣، ٤٨، ٢٤ (٣٥)

٨٨، ٣٣ (٣٤)

٣٩، ٩ (٣٣)

٣٦ رتب الكسور العشرية: ٠,٢٥، ٢٧، ٩٨، ٢٦، ١٣، ٢٧، ١٣١، ٢٧ من الأصغر إلى الأكبر. (مهارة سابقة)

الاستعداد للدرس اللاحق

٣٧ مهارة سابقة: مع سعود ١٨ ريالاً زيادة على ما مع عبدالعزيز، ومع عيد وعبدالعزیز ٢٢٧ ريالاً. أوجد أفضل تقريب لقيمة س

المبلغ (ريال)	الطالب
س	عيد
٩٤	سعود
ص	عبدالعزیز
٦٩	فهد





خطة حل المسألة

٤ - ٤

فكرة الدرس: أحل المسائل باستعمال خطة "إنشاء قائمة منظمة"

أنشئ قائمة منظمة



عمار: سوف يزورني في يوم الجمعة ثلاثة أصدقاء أعزاء وهم: أسعد، حمد، نايف. وأريد أن اجلس جميعاً متجاورين في جهة واحدة من الطاولة.

مهمتك: أنشئ قائمة منظمة لمعرفة عدد الطرق التي يمكن أن يجلس بها الأصدقاء الأربعة بعضهم بجانب بعض في جهة واحدة من الطاولة.

افهم	تعلم أن الأشخاص الأربعة يريدون الجلوس على جهة واحدة من الطاولة. وتريد معرفة عدد الطرق الممكنة لترتيب جلوسهم.			
خط	أنشئ قائمة تتكون من جميع الترتيبات المختلفة الممكنة. مستعملًا الحرف الأول من اسم كل منهم للاختصار.			
حل	القائمة التي تبدأ بـ:	القائمة التي تبدأ بـ:	القائمة التي تبدأ بـ:	القائمة التي تبدأ بـ:
	ع أ ح ن	ح أ ن ع	أ ع ح ن	ن ح أ ع
	ع أ ن ح	ح أ ن ع	أ ع ن ح	ن ح أ ع
	ع ح أ ن	ح ع أ ن	أ ح ع ن	ن أ ح ع
	ع ح ن أ	ح ع ن أ	أ ح ن ع	ن أ ع ح
	ع ن أ ح	ح ن أ ع	أ ن ع ح	ن ع أ ح
	ع ن ح أ	ح ن ع أ	أ ن ح ع	ن ع ح أ
	إذن هناك ٢٤ طريقة ممكنة لجلوس الأصدقاء الأربعة في جهة واحدة من الطاولة.			
تحقق	تحقق من الإجابة بملاحظة أن كل شخص جاء ٦ مرات في كل موقع. ✓			

حلل الخطة

١ حلل الترتيب الـ ٢٤ المختلفة، وهل توافق على هذه الخيارات الممكنة أم لا؟ وضح إجابتك.

٢ كيف يساعدك إنشاء قائمة منظمة على حل المسائل؟



مسائل متنوعة

استعمل خطة "إنشاء قائمة منظمة" لحل المسائل ٣ - ٦:

٣ **قمصان:** يبيع محل أنواعاً من القمصان بحسب الخيارات الآتية:

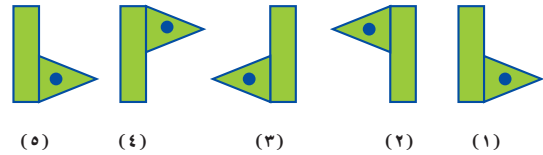
القياس	اللون	الشكل
صغير	أبيض	كُم طويل
وسط	أزرق	نصف كُم
كبير	أحمر	

ما عدد اختيارات قميص وفق القياس واللون والشكل؟

٤ **الحس العددي:** ما عدد نواتج الضرب المختلفة الممكنة باستعمال الأرقام ٢، ٣، ٦، ٨ في مسألة الضرب الآتية؟

$$\begin{array}{r} \square \square \\ \square \square \times \end{array}$$

٥ **أنماط:** أين يقع المثلث ذو الدائرة في الشكل التالي من هذا النمط؟



٦ **اختبار:** لدى مها اختبار مكوّن من ثلاثة أسئلة من نوع صواب أو خطأ. بكم طريقة يمكنها الإجابة؟ فسّر إجابتك.

استعمل أيّاً من الخطط الآتية لحل المسائل (٧ - ١٣):

خطط حل المسألة

- إنشاء جدول
- التخمين والتحقق
- إنشاء قائمة منظمة

٧ **الحس العددي:** ضرب عدد كلي أصغر من ١٠ في العدد ٨، ٠، وجمع ٤، ١٤ إلى الناتج فكان الجواب ٢٠، فما هذا العدد؟

٨ **طعام:** يبيع مطعم ثلاثة أنواع من الفطائر هي: فطائر باللحم، فطائر بالجبن، فطائر بالبيض. بكم طريقة يمكن ترتيب هذه الأنواع من الفطائر في ثلاثة العرض؟

٩ **حروف:** بكم طريقة يمكن ترتيب الحروف (أ، ب، ج، د) على أن يكون الحرف الأول هو (أ) دائماً؟

١٠ **مكتبة:** الجدول أدناه يبيّن عدد الزيارات الشهرية التي يقوم بها بعض طلاب الصف السادس لمكتبة المدرسة. فما عدد الطلاب الذين زاروا المكتبة ٦ مرات أو أكثر في الشهر.

عدد الزيارات الشهرية لمكتبة المدرسة					
٥	١٠	٠	١	١١	٤
١٢	٤	٣	٦	٨	٥
٨	٩	٦	٢	١٣	٢

١١ **مقاعد:** الجدول المجاور يبيّن عدد المقاعد الموضوعة في صفوف إحدى قاعات المحاضرات. كم مقعداً تتوقع أن يكون في الصف الخامس؟

الصف	عدد المقاعد
١	٢
٢	٣
٣	٥
٤	٨
٥	■

١٢ **نقود:** مع محمد ٥٠ ريالاً، اشترى أربعة أقلام، سعر كل منها ٥، ٣ ريالات، ودفتر ملاحظات بسعر ٥، ٧ ريالات، فكم ريالاً بقي معه؟

١٣ **سياحة:** خطّط عبد العزيز لزيارة ستّ مدن بالملكة وهي: الرياض، أبها، الخبر، المدينة، جدة، مكة، خلال العطلة الصيفية. فإذا قرّر زيارة الخبر أولاً ثمّ الرياض. فبكم طريقة يمكنه ترتيب باقي الزيارات؟

اختبار منتصف الفصل

الدروس من ٤-١ إلى ٤-٤

الفصل

٤

اكتب كل كسر ممّا يأتي في أبسط صورة، وإذا كان

كذلك، فاكتب «في أبسط صورة»: (الدرس ٤ - ٢)

١٠. $\frac{15}{24}$

١١. $\frac{12}{42}$

١٢. $\frac{9}{14}$

اكتب الأعداد الكسرية التالية في صورة كسور غير فعلية:

(الدرس ٤ - ٣)

١٤. $7\frac{3}{5}$

١٣. $3\frac{5}{6}$

١٥. $8\frac{4}{9}$

١٦. **اختيار من متعدد:** رسمت عبيّر مستطيلاً

طوله $4\frac{3}{4}$ سم. اكتب هذا العدد الكسري في صورة

كسر غير فعلي. (الدرس ٤ - ٣)

(ج) $\frac{19}{4}$

(أ) $\frac{13}{4}$

(د) $\frac{11}{4}$

(ب) $\frac{19}{3}$

اكتب الكسور غير الفعلية الآتية في صورة عدد كسري أو

عدد كلي: (الدرس ٤ - ٣)

١٧. $\frac{37}{9}$

١٨. $\frac{69}{8}$

١٩. $\frac{42}{14}$

٢٠. إذا كانت كتلة خروف $1\frac{8}{5}$ كيلوجرام، فاكتب

كتلته في صورة عدد كسري. (الدرس ٤ - ٣)

حدّد القواسم المشتركة لكل مجموعة أعداد ممّا يأتي:

(الدرس ٤ - ١)

٢. ٥٥، ٣٣، ١١

١. ٩، ٣

أوجد (ق.م.أ) لكل مجموعة أعداد ممّا يأتي: (الدرس ٤ - ١)

٤. ٧٢، ٤٠، ٢٤

٣. ٤٥، ٢٧

٥. **اختيار من متعدد:** الجدول أدناه يبيّن عدد العلب

في ٣ أرفف. إذا أراد حسام وضعها في صناديق يسع

كل منها العدد نفسه من العلب، فما أكبر عدد من

العلب يضعها في الصندوق الواحد؟ (الدرس ٤ - ١)

الرف	عدد العلب
١	٥٦
٢	٢١
٣	٤٢

(ج) ٦

(أ) ٨

(د) ٣

(ب) ٧

اكتب عدداً مناسباً مكان $\frac{\square}{\square}$ ؛ ليصبح الكسران متكافئين:

(الدرس ٤ - ٣)

٧. $\frac{25}{\square} = \frac{5}{12}$

٦. $\frac{\square}{45} = \frac{2}{9}$

٨. $\frac{\square}{4} = \frac{27}{36}$

٩. **الدرجات:** أجاب طالب عن ٤ أسئلة إجابة

صحيحة ضمن اختبار يتكوّن من ٥ أسئلة. إذا كان

لكل سؤال العدد نفسه من الدرجات، إذا كانت

الدرجة الكلية للاختبار ٢٠ درجة، فما الدرجة التي

التي حصل عليها الطالب؟ (الدرس ٤ - ٢)



وزارة التعليم

Ministry of Education
2025 - 1447



المضاعف المشترك الأصغر

٤ - ٥

نشاط

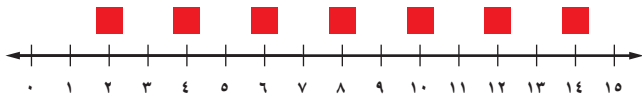
الخطوة ١

ارسم خطاً أعدادٍ يظهر الأعداد من صفرٍ إلى ١٥



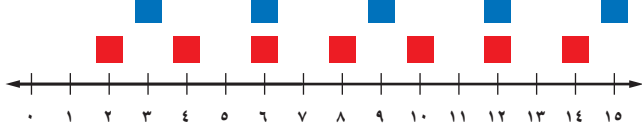
الخطوة ٢

أوجد ناتج ضرب ٢ في كلٍّ من الأعداد: ١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٦، ٧،
وضع مربعاتٍ حمراءٍ فوق هذه النواتج على خطِّ الأعداد.



الخطوة ٣

أوجد نواتج ضرب ٣ في كلٍّ من الأعداد ١، ٢، ٣، ٤، ٥،
وضع مربعاتٍ زرقاءٍ فوق هذه النواتج على خطِّ الأعداد.



١ أيُّ نواتج الضرب في ٢ كانت نواتج للضرب في ٣ أيضاً؟

٢ أوجد أصغر عددٍ نتج عن الضرب في ٢ والضرب في ٣ معاً؟

مضاعف العدد هو ناتج ضرب العدد في أي عددٍ كليٍّ (١، ٢، ٣، ٤، ...).
والمضاعفات التي يشترك فيها عدداً أو أكثر تُسمى **مضاعفات مشتركة**.

مثال تحديد المضاعفات المشتركة

١ حدّد المضاعفات المشتركة الثلاثة الأولى للعددين ٤، ٨

أولاً: اكتب مضاعفات كلٍّ من هذين العددين باستثناء الصفر.

مضاعفات ٤: ٤، ٨، ١٢، ١٦، ٢٠، ٢٤، ...
مضاعفات ٨: ٨، ١٦، ٢٤، ٣٢، ٤٠، ٤٨، ...

مضاعفات ٨: ٨، ١٦، ٢٤، ٣٢، ٤٠، ٤٨، ...
مضاعفات ٤: ٤، ٨، ١٢، ١٦، ٢٠، ٢٤، ...

لاحظ أن ٨، ١٦، ٢٤ مضاعفات مشتركة لكلٍّ من العددين ٤، ٨؛

لذا فإن أول ثلاثة مضاعفات مشتركة للعددين ٤ و ٨ هي ٨، ١٦، ٢٤

تحقق من فهمك:

حدّد المضاعفات المشتركة الثلاثة الأولى لكل مجموعة أعدادٍ ممَّا يأتي:

(ب) ٤، ٥، ١٠

(أ) ٢، ٦



أصغر المضاعفات المشتركة لعددین کلین أو أكثر یسمى **المضاعف المشترك الأصغر (م.م.أ)** لهذه الأعداد. فالمضاعف المشترك الأصغر للعددین ٤ و ٨ في المثال السابق هو ٨ ويمكن أيضاً استعمال طريقة التحليل إلى العوامل الأولية؛ لإيجاد المضاعف المشترك الأصغر، بالإضافة إلى طريقة ذكر المضاعفات.

مثال إيجاد (م.م.أ)

أوجد (م.م.أ) للعددین ١٥، ٤٠
حلل كلا من العددین ١٥، ٤٠ إلى عواملهما الأولية، وحدد العوامل الأولية المشتركة بينهما مرة واحدة فقط.

$$5 \times 3 = 15$$

$$5 \times 2 \times 2 \times 2 = 40$$

أوجد ناتج ضرب العوامل الأولية المشتركة بينهما في جميع العوامل المتبقية، وعليه فإن (م.م.أ) للعددین (١٥، ٤٠) هو $120 = 5 \times 3 \times 2 \times 2 \times 2$

تحقق من فهمك:

أوجد (م.م.أ) لكل مجموعة أعداد مما يأتي:

(ج) ٧، ٤ (د) ٧، ٥، ٣

مثال من واقع الحياة

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

أوجد (م.م.أ) بطريقة التحليل للعوامل الأولية:

$$5 \times 3 = 15$$

$$5 \times 2 = 10$$

$$20 = 5 \times 2 \times 2 \quad \text{بما أن كلا من ٥، ٢ عامل مشترك، فإنه يستعمل مرة واحدة فقط لإيجاد (م.م.أ)}$$

يمكن وضع العدد نفسه من الكيلوجرامات من كل صنف في الحقيبة عند شراء $60 = 2 \times 3 \times 5 \times 2$ كيلوجراماً من كل صنف.

تحقق من فهمك:

هـ) سباق: بدأ صالح وخالد الدوران حول ملعب من نقطة بداية، إذا كان صالح يستغرق ١٢ دقيقة في الدورة الكاملة، بينما يستغرق خالد ٢٠ دقيقة، فبعد كم دقيقة يلتقي الاثنان عند نقطة البداية أول مرة؟



الربط بالحياة:

تشتهر المملكة العربية السعودية بأنواع التمور المميزة المختلفة، التي تتجاوز الثلاثين نوعاً، وقد ورد في السنة النبوية المطهرة: "بيت لا تمر فيه جياع أهله". رواه: مسلم.

تأكّد

المثال ١

حدّد المضاعفات المشتركة الثلاثة الأولى لكل مجموعة أعدادٍ ممّا يأتي:

١٢، ٨، ٢

١٤، ٧

المثال ٢

أوجد (م.م.أ) لكل مجموعة أعدادٍ ممّا يأتي:

١٣، ٣، ٢

١٠، ٦

المثال ٣

أدوية: يحتاج كلّ من محمود وعليّ إلى علاج للحساسية، حيث يأخذ محمود حقنة كلّ ٣ أسابيع، ويأخذ عليّ حقنة كلّ ٥ أسابيع. إذا أخذ كلّ منهما حقنة واحدة هذا الأسبوع، فبعد كم أسبوعاً يأخذان الحقنتين معاً في أسبوعٍ واحدٍ؟

تدرّب، وحلّ المسائل

حدّد المضاعفات المشتركة الثلاثة الأولى لكل مجموعة أعدادٍ ممّا يأتي:

٩، ٦

٧، ١

١٠، ٢

١٨، ٩، ٣

١٠، ٨، ٤

٨، ٣

أوجد (م.م.أ) لكل مجموعة أعدادٍ ممّا يأتي:

٢٠، ١٦

٩، ٧

٤، ٣

١٥، ١٢، ٩

٧٥، ٢٥، ١٥

١٥، ١٢

١٨ قمر: يتكوّن البدر مرة كلّ ٣٠ يوماً. فإذا ظهر القمرُ بدرًا آخرَ مرة يوم الجمعة، فبعد كم يومٍ يعود القمرُ بدرًا مرة أخرى في يوم الجمعة؟

١٩ مكتبة: شاهد إسماعيل زميله ماجدًا في المكتبة العامة في أحد الأيام. فإذا كان إسماعيل يزور المكتبة كلّ ٤ أيام، وماجد كلّ ١٠ أيام، فبعد كم يومٍ سيُزورانها معاً في المرة القادمة؟

إرشادات للتمارين

التمارين	انظر الأمثلة
١١-٦	١
١٧-١٢	٢
١٩، ١٨	٣

مسائل

مهارات التفكير العليا

الحسّ العددي: إذا علمت أن المضاعفات المشتركة للعددين ١٦، ١٦ هي ٣٢، ٤٨، ٦٤، ٨٠، ... وللعدين ٣، ٤ هي ١٢، ٢٤، ٣٦، ٤٨، ... فاستعمل هذه المعلومات لحلّ السؤالين ٢١، ٢٠

٢٠ أوجد أربع قيم مختلفة ممكنة للعدد ٣٠.

٢١ أوجد قيمتين مختلفتين ممكنتين لكل من ٣، ٤.

٢٢ تحدّ: هل العبارة الآتية صحيحة أحياناً أم دائماً أم غير صحيحة أبداً؟ أعط مثالين على الأقل يبرران إجابتك.

(م.م.أ) للعددين يساوي حاصل ضربيهما.

٢٣ اكتب: مسألة تمثّل موقفًا من واقع الحياة يتطلّب إيجاد (م.م.أ).



وزارة التعليم

Ministry of Education
2025 - 1447

الدرس ٤-٥: المضاعف المشترك الأصغر

٢٥ أوجد (م.م.أ) للأعداد ٥، ٩، ١٥

(أ) ٣

(ب) ٢٩

(ج) ٤٥

(د) ٦٠

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

(أ) ٢ علبة

(ب) ٣ علبة

(ج) ٤ علبة

(د) ٥ علبة

مراجعة تراكمية

٢٦ الجبر: تريد سميرة حل واجب الرياضيات وواجب العلوم ومشاهدة التلفاز. فبكم طريقة مختلفة يمكنها عمل ذلك؟ (الدرس ٤ - ٤)

٢٧ طعام: اشترى طلال ١٨ بيضة، إذا كانت كل ١٢ بيضة في طبق، فكم طبقاً من البيض اشترى طلال؟ (الدرس ٤ - ٤)

اكتب عدداً مناسباً مكان ■؛ ليصبح الكسران متكافئين: (الدرس ٤ - ٢)

$$\frac{9}{\square} = \frac{3}{17} \quad (٢٩)$$

$$\frac{\square}{25} = \frac{1}{5} \quad (٢٨)$$

$$\frac{3}{\square} = \frac{33}{55} \quad (٣١)$$

$$\frac{\square}{8} = \frac{24}{48} \quad (٣٠)$$

الاستعداد للدرس اللاحق

مهارة سابقة: اختر الحرف الذي يمثل كل كسر ممّا يأتي:



$$\frac{1}{4} \quad (٣٤)$$

$$\frac{3}{4} \quad (٣٣)$$

$$\frac{1}{2} \quad (٣٢)$$





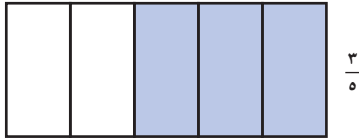
مقارنة الكسور الاعتيادية وترتيبها

٦-٤

نشاط

استعمل نموذجًا لتبيين أيُّهما أكبر: $\frac{3}{5}$ أم $\frac{7}{10}$.

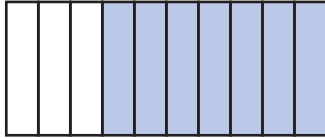
ارسم مستطيلًا وظلّل $\frac{3}{5}$ مساحته.



$\frac{3}{5}$

ارسم مستطيلًا آخر له مساحة

المستطيل السابق نفسها، وظلّل $\frac{7}{10}$ مساحته.



$\frac{7}{10}$

أي الكسرين أكبر؟

استعمل نموذجًا لتبيين أيُّ الكسرين أكبر:

٤ $\frac{3}{8}$ أم $\frac{4}{7}$

٣ $\frac{1}{6}$ أم $\frac{2}{9}$

٢ $\frac{1}{7}$ أم $\frac{3}{7}$

يمكنك مقارنة كسرين دون استعمال النماذج، وذلك بكتابتهم في صورة كسرين لهما المقام نفسه.

مفهوم أساسي

مقارنة كسرين

يمكنك المقارنة بين كسرين باتباع الخطوات الآتية:

- أوجد المقام المشترك الأصغر للكسرين، وهو المضاعف المشترك الأصغر لمقاميهما.
- اكتب كسرًا مكافئًا لكل من الكسرين باستعمال المقام المشترك الأصغر.
- قارن بين البسطين.

مقارنة الكسور والأعداد الكسرية

مثالان

قارن بين كل من الكسرين فيما يأتي مستعملًا ($<$ ، $>$ ، $=$):

١ $\frac{7}{12}$ و $\frac{5}{8}$

الخطوة ١: (م.م.أ) للعددين ٨، ١٢ هو ٢٤؛ إذن المقام المشترك الأصغر لهما هو ٢٤

الخطوة ٢: اكتب كسرًا مكافئًا لكل من الكسرين مقامه ٢٤

الخطوة ٣: $\frac{14}{24} < \frac{15}{24}$ ؛ لأن $14 < 15$ ، إذن $\frac{7}{12} < \frac{5}{8}$

$$\frac{7}{12} = \frac{7 \times 2}{12 \times 2} = \frac{14}{24}$$

$$\frac{5}{8} = \frac{5 \times 3}{8 \times 3} = \frac{15}{24}$$

إرشادات للدراسة

مقارنة الأعداد الكسرية

لا ضرورة لإيجاد المقام المشترك

عند مقارنة عددين كسريين مثل:

$$\frac{1}{8} \text{ و } \frac{3}{10} : \text{ لأن } 5 < 8, \text{ وعليه } \frac{1}{8} < \frac{3}{10}$$

$$3\frac{1}{4} \bullet 3\frac{1}{3}$$

بما أن العددين الكليين متساويين، لذا قارن بين $\frac{1}{4}$ و $\frac{1}{3}$
الخطوة ١: بما أن المضاعف المشترك الأصغر للمقامين ٢، ٤ هو ٤، فإن المقام المشترك الأصغر للكسرين هو ٤

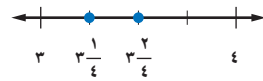
$$\frac{1}{4} = \frac{1}{4} \quad \frac{1}{3} = \frac{1}{3}$$

الخطوة ٢: اكتب كسرًا مكافئًا لكل من الكسرين مقامه ٤

الخطوة ٣: بما أن $2 < 3$ ، فإن $\frac{2}{4} < \frac{3}{4}$ ، إذن $3\frac{1}{4} < 3\frac{1}{3}$

تحقق: عيّن $3\frac{1}{4}$ و $3\frac{1}{3}$ على خط الأعداد. وبما أن المقام المشترك الأصغر للكسرين هو ٤؛ إذن جزئي

المسافة بين ٣ و ٤ إلى ٤ أجزاء متساوية.



وبما أن $3\frac{1}{4} = 3\frac{2}{4}$ تقع عن يمين $3\frac{1}{4}$ ؛ لذا فإن الإجابة صحيحة.

تحقق من فهمك:

قارن بين كل من الكسرين فيما يأتي مستعملًا $(=, >, <)$:

$$(i) \frac{4}{9} \bullet \frac{2}{3} \quad (b) \frac{7}{8} \bullet \frac{5}{12} \quad (ج) \frac{5}{18} \bullet \frac{1}{6}$$

يمكنك توظيف ما تعلمته عن مقارنة الكسور لترتيب الكسور.

ترتيب الكسور

مثال

٣ رتب الكسور: $\frac{1}{4}, \frac{9}{14}, \frac{3}{4}, \frac{5}{7}$ تصاعديًا.

بما أن المقام المشترك الأصغر لهذه الكسور هو ٢٨، إذن حوّل هذه الكسور إلى كسور مكافئة لها، مقام كل منها ٢٨

$$\frac{1}{4} = \frac{7}{28} \quad \frac{9}{14} = \frac{18}{28} \quad \frac{3}{4} = \frac{21}{28} \quad \frac{5}{7} = \frac{20}{28}$$

بما أن: $\frac{18}{28} > \frac{21}{28} > \frac{20}{28} > \frac{7}{28}$ ، فإن ترتيب الكسور الأصلية تصاعديًا هو:

$$\frac{1}{4}, \frac{5}{7}, \frac{9}{14}, \frac{3}{4}$$

تحقق من فهمك:

رتب الكسور والأعداد الكسرية الآتية تصاعديًا:

$$(d) \frac{3}{5}, \frac{2}{3}, \frac{5}{6}, \frac{1}{4} \quad (هـ) \frac{1}{4}, \frac{2}{5}, \frac{3}{4}, \frac{4}{5} \quad (و) \frac{1}{5}, \frac{3}{5}, \frac{2}{3}, \frac{5}{6}$$



مثال من اختبار

الكسر التقريبي الذي يغطيه كل محيط من الأرض

الكسر	المحيط
$\frac{1}{50}$	المتجمد الشمالي
$\frac{1}{5}$	الأطلسي
$\frac{7}{50}$	الهندي
$\frac{3}{10}$	الهادئ

الجدول المجاور يبين الكسر الذي تغطيه المحيطات الأربعة من كوكب الأرض. فأَيُّ هذه المحيطات يغطي أصغر جزء من الأرض؟

- (أ) المحيط المتجمد الشمالي. (ب) المحيط الهندي.
(ج) المحيط الهادئ. (د) المحيط الأطلسي.

اقرأ :

تحتاج إلى أن تقارن بين الكسور.

حل :

حوّل الكسور الواردة في الجدول إلى كسور مكافئة لها، مقام كل منها يساوي المقام المشترك الأصغر لها وهو ٥٠.

$$\frac{1}{50} = \frac{1}{50}, \frac{1}{5} = \frac{10}{50}, \frac{7}{50} = \frac{7}{50}, \frac{3}{10} = \frac{15}{50}$$

بما أن $\frac{1}{50}$ هو أصغر هذه الكسور، فإن البديل (أ) هو حل هذا المثال.

تحقق من فهمك :

(ز) يمشي كل من عادل ونادر وسامي $\frac{1}{3}$ كلم، $\frac{1}{4}$ كلم، $\frac{4}{5}$ كلم يوميًا على الترتيب. فأَيُّ قائمة ممّا يأتي تبين هذه المسافات مرتبة تصاعديًا؟

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

تأكد

قارن بين كل من الكسرين فيما يأتي مستعملًا (<، >، =):

$$\frac{1}{4} \text{ ؟ } \frac{3}{7} \quad \frac{15}{21} \text{ ؟ } \frac{5}{7} \quad \frac{5}{8} \text{ ؟ } \frac{9}{16}$$

رتب الكسور والأعداد الكسرية الآتية تصاعديًا:

$$\frac{3}{4}, \frac{9}{10}, \frac{1}{2}, \frac{4}{5} \quad \frac{2}{3}, \frac{5}{6}, \frac{1}{4}, \frac{3}{8}$$

اختيار من متعدد: أجري مسح للفاكهة المفضلة لدى مجموعة من الأشخاص فاختر $\frac{7}{10}$ منهم الموز، و $\frac{1}{10}$ التفاح، و $\frac{2}{10}$ البرتقال. فما الفاكهة التي اختارها أكثر عدد من الأشخاص؟

- (أ) الموز (ب) البرتقال (ج) التفاح (د) المعلومات غير كافية

المثالان ١، ٢

المثال ٣

المثال ٤

إرشادات للتمارين

التمارين	انظر الأمثلة
١٦ - ٧	٢، ١
١٩ - ١٧	٣
٣٣ - ٣١	٤

قارن بين كلّ من الكسرين فيما يأتي مستعملًا (<، >، =):

$\frac{7}{16} \frac{9}{16}$ ١٠ $\frac{5}{3} \frac{6}{9}$ ٩ $\frac{5}{6} \frac{7}{8}$ ٨ $\frac{3}{5} \frac{1}{3}$ ٧
 $\frac{10}{32} \frac{5}{8}$ ١٤ $\frac{2}{15} \frac{4}{5}$ ١٣ $\frac{7}{9} \frac{14}{18}$ ١٢ $\frac{1}{2} \frac{7}{12}$ ١١

١٥ قياس: أيهما أقصر، $\frac{5}{8}$ المتر أم $\frac{3}{4}$ المتر؟

١٦ أيهما أكبر، $\frac{2}{3}$ الدرزن أم $\frac{3}{4}$ الدرزن؟

رتّب الكسور والأعداد الكسرية الآتية تصاعديًا:

١٧ $\frac{5}{6}, \frac{1}{4}, \frac{2}{3}, \frac{1}{2}$ ١٨ $\frac{11}{18}, \frac{5}{6}, \frac{2}{9}, \frac{2}{3}$ ١٩ $\frac{9}{5}, \frac{9}{7}, \frac{2}{5}, \frac{1}{4}$
 ٢٠ ألواح: يريد نجار أن يقارن بين ٤ ألواح أطوالها: $\frac{3}{8}$ م، $\frac{5}{16}$ م، $\frac{3}{4}$ م، $\frac{1}{2}$ م، فأَيُّ هذه الألواح أطول؟

٢١ قلائد: تستعمل هدي ثلاثة أنواع من الخرز في صنع القلائد، أطوالها $\frac{1}{4}$ سم، $\frac{1}{3}$ سم، $\frac{2}{3}$ سم، فأَيُّ هذه الأعداد هو الأكبر؟

قارن بين كلّ من الكسرين فيما يأتي مستعملًا (<، >، =):

٢٢ $\frac{3}{20} \frac{3}{5}$ ٢٣ $\frac{1}{3} \frac{1}{5}$ ٢٤ $\frac{10}{8} \frac{10}{24}$ ٢٥ $\frac{1}{2} \frac{18}{4}$



المساحة (مليون كلم ^٢)	الصحراء
$\frac{91}{10}$	الكبرى
$\frac{1}{2}$	كalahari (جنوب إفريقيا)
$\frac{13}{10}$	جوبي (الصين)
$\frac{2-4}{5}$	الأسترالية
$\frac{64}{100}$	الربع الخالي

٢٦ تحليل الجدول: الجدول المجاور يبيّن المساحات التقريبية لأكبر خمس صحاري في العالم. رتّب مساحات هذه الصحاري تصاعديًا.

٢٧ دراجات: ركب كلّ من سامي ومنصور وباسم دراجاتهم في رحلة، فقطع سامي $\frac{12}{5}$ كلم، ومنصور $\frac{1}{3}$ كلم، وباسم $\frac{9}{4}$ كلم، فأَيُّ هذه المسافات هي الأقرب إلى ٢ كلم؟ وضح إجابتك.

٢٨ مسألة مفتوحة: اكتب ثلاثة كسور مقاماتها مختلفة، والمقام المشترك الأصغر لها يساوي ٢٤، ثم رتّب هذه الكسور تصاعديًا.

٢٩ تحدّ: رتّب الكسور: $\frac{3}{8}$ ، $\frac{3}{7}$ ، $\frac{3}{9}$ تصاعديًا دون كتابة كسور مكافئة لها ذات مقام مشترك. ووضح إجابتك.

٣٠ اكتب: كيف تقارن بين الكسرين $\frac{1}{4}$ ، $\frac{7}{9}$ دون استعمال المقام المشترك الأصغر؟

مسائل مهارات التفكير العليا

٣٣ بيّن الجدول أدناه الكسور التي تمثل كل نشاط يقوم به مستعملو الإنترنت.

النشاط	الكسور
البحث عن معلومات	$\frac{9}{10}$
تحميل برامج	$\frac{1}{4}$
القراءة أو الكتابة	$\frac{9}{25}$
التصفح	$\frac{11}{25}$

- أي نشاط هو الأكثر استعمالاً؟
- (أ) تحميل برامج.
- (ب) التصفح.
- (ج) البحث عن معلومات.
- (د) القراءة أو الكتابة.

٣١ أي مما يأتي صحيح بالنسبة للكسر $\frac{3}{4}$ ؟

- (أ) $\frac{2}{3} < \frac{3}{4}$
- (ب) $\frac{3}{4} > 3$
- (ج) $\frac{2}{3} > \frac{3}{4}$
- (د) $\frac{3}{4} < \frac{1}{4}$

٣٢ ثقب طول قطره $\frac{3}{16}$ سم. أي قياس مما يأتي هو الأصغر ولكنه أكبر من $\frac{3}{16}$ سم؟

- (أ) $\frac{3}{32}$ سم
- (ب) $\frac{5}{16}$ سم
- (ج) $\frac{13}{64}$ سم
- (د) $\frac{17}{32}$ سم

مراجعة تراكمية

٣٤ نقود: مع كل من سعيد و ٣ من أصدقائه أوراق نقدية من فئة ٥ ريالات. إذا كان مع سعيد ٤ ورقات ومع بندر ٣ ورقات، ومع طلال ورقتان، ومع خالد ورقة واحدة، فكتب كسراً يمثل مقارنة عدد الأوراق التي مع طلال بمجموع عدد الأوراق التي معهم جميعاً. (الدرس ٤ - ٢)

٣٥ اكتب العدد الكسري $\frac{3}{8}$ في صورة كسر غير فعلي. (الدرس ٤ - ٣)

الاستعداد للدرس اللاحق

مهارة سابقة: اكتب كل كسر عشري مما يأتي بالصيغة القياسية: (مهارة سابقة)

- ٣٦ سبعة من عشرة
- ٣٧ تسعة وثمانون من مئة
- ٣٨ أربع وستة من عشرة
- ٣٩ خمس وعشرون من ألف





كتابة الكسور العشرية في صورة كسور اعتيادية

٧-٤



استعد

طلاب: الجدول المجاور يبين الكسر العشري الذي يمثل طلاب كل صف في إحدى المدارس الابتدائية، وذلك من الصف الأول إلى السادس الابتدائي؟

١ اكتب الكسر العشري الدال على طلاب الصف الثالث بالصيغة اللفظية.

الصفوف	الكسر العشري
١	٠,١٩
٢	٠,١٤
٣	٠,٢١
٤	٠,١٨
٥	٠,١٣
٦	٠,١٥

٢ اكتب هذا الكسر العشري في صورة كسر اعتيادي

٣ كرر العمل الوارد في ١, ٢ أعلاه مع بقية الكسور العشرية الموجودة في الجدول.

يمكن كتابة الكسور العشرية مثل: ٠,١٩ ، ٠,١٤ ، ٠,٢١ ، ٠,١٨ ، ٠,١٣ ، ٠,١٥ في صورة كسور اعتيادية مقاماتها ١٠, ١٠٠, ١٠٠٠ وهكذا.

مفهوم أساسي

كتابة الكسر العشري في صورة كسر اعتيادي

يمكنك اتباع الخطوات الآتية لكتابة الكسر العشري في صورة كسر اعتيادي:

- ١ حدّد القيمة المنزلية لآخر منزلة عشرية.
- ٢ اكتب الكسر العشري في صورة كسر اعتيادي مقامه تلك القيمة المنزلية، ثمّ بسّط الكسر إذا تطلّب الأمر ذلك.

كتابة الكسور العشرية في صورة كسور اعتيادية

أمثلة

اكتب كل كسر عشري فيما يأتي في صورة كسر اعتيادي في أبسط صورة:

١٠٠٠	١٠٠	١٠	١	٠,١	٠,٠١	٠,٠٠١	٠,٠٠٠١
ألف	مئتين	عشرون	واحد	عشر	مئة	ألف	عشرة آلاف
٠	٠	٠	٠	٦	٠	٠	٠

يبيّن جدول المنازل العشرية أن القيمة المنزلية لآخر منزلة عشرية هي الأعشار؛ لذا فإن ٠,٦ تعني ستة أعشار.

$$\frac{6}{10} = 0,6 \quad \text{تقرأ: ستة أعشار}$$

بسّط الكسر بقسمة كل من البسط والمقام على القاسم المشترك الأكبر لهما وهو ٢

$$\frac{6}{10} = \frac{3}{5}$$



إرشادات للدراسة

الحساب الذهني

هذه بعض الكسور العشرية الشائعة والكسور الاعتيادية المكافئة لها:

$$\begin{aligned}\frac{1}{10} &= 0,1 \\ \frac{1}{5} &= 0,2 \\ \frac{1}{4} &= 0,25 \\ \frac{1}{2} &= 0,5 \\ \frac{3}{4} &= 0,75\end{aligned}$$

١٠٠٠	١٠٠	١٠	١	٠,١	٠,٠١	٠,٠٠١	٠,٠٠٠١
الألف	المئات	العشرات	الأحاد	الاعشار	الاجزاء من مئة	الاجزاء من ألف	عشرة آلاف
٠	٠	٠	٠	٤	٥	٠	٠

$$\frac{45}{100} = 0,45$$

تقرأ: خمسة وأربعون من مئة.

$$\frac{45}{100} = \frac{9}{20}$$

اختصر بالقسمة على (ق.م.) وهو ٥

$$\frac{9}{20} =$$

١٠٠٠	١٠٠	١٠	١	٠,١	٠,٠١	٠,٠٠١	٠,٠٠٠١
الألف	المئات	العشرات	الأحاد	الاعشار	الاجزاء من مئة	الاجزاء من ألف	عشرة آلاف
٠	٠	٠	٠	٣	٧	٥	٠

$$\frac{375}{1000} = 0,375$$

تقرأ: ثلاث مئة وخمسة وسبعون من ألف.

$$\frac{375}{1000} = \frac{3}{8}$$

اختصر بالقسمة على (ق.م.) وهو ١٢٥

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

تحقق من فهمك:

اكتب الكسور العشرية الآتية في صورة كسور اعتيادية في أبسط صورة:

- (أ) ٠,٨ (ب) ٠,٢٨ (ج) ٠,١٢٥

يمكن كتابة الكسور العشرية مثل: ٠,٢٥، ٠,٨٢، ٠,٢٦، ٠,٥٤، ١٢٥ في صورة أعداد كسرية في أبسط صورة.

كتابة الكسور العشرية في صورة أعداد كسرية

مثال

أصداف: الجدول المجاور يبين متوسط أطوال عدة أنواع من الأصداف البحرية. اكتب متوسط طول صدفة الكونش في صورة عدد كسري في أبسط صورة.

الصدفة	متوسط الطول (سم)
الكونش	٢٤,٦٥
النوتي	١٦,٥٥
أسقلوب	٧,٠
الزنبق	٢٠,٣٢

$$\frac{24,65}{100} = 24,65$$

تقرأ: أربعة وعشرون وخمسة وستون من مئة.

$$\frac{24,65}{100} = \frac{13}{20}$$

بسط.

$$\frac{13}{20} =$$

تحقق من فهمك:

(د) **حليب:** نحتاج إلى ٩,٨٥ لتر من الحليب تقريباً لإنتاج كيلو جرام واحد من الجبن. اكتب كمية الحليب في صورة عدد كسري في أبسط صورة.



الربط بالحياة: الكونش حيوان رخوي يُنتج الصدفة الرائعة المبنية أعلاه، ويعيش هذا الحيوان من ٢٠ إلى ٢٥ سنة داخل الصدفة.





الأمثلة ١-٤

اكتب الكسور العشرية الآتية في صورة كسور اعتيادية أو عدد كسري في أبسط صورة:

- ١) ٠,٤ ٢) ٠,٥ ٣) ٠,٤٦ ٤) ٠,٧٥
٥) ٠,٥٢٥ ٦) ٠,٣٧٥ ٧) ٢,٧٥ ٨) ٥,١٢

المثال ٤

٩) **سيارات:** تقطع سيارة خليل مسافة ٨,٧٥ كيلومترات مستهلكة لتراً واحداً من البنزين. اكتب هذه المسافة في صورة عدد كسري في أبسط صورة.

تدرب، وحل المسائل

اكتب الكسور العشرية الآتية في صورة كسور اعتيادية في أبسط صورة:

- ١٠) ٠,٣ ١١) ٠,٧ ١٢) ٠,٦٥ ١٣) ٠,٨٢
١٤) ٠,٨٧٥ ١٥) ٠,٤٢٥ ١٦) ٠,٠١٨ ١٧) ٠,٠٠٤

١٨) **أسهم:** ارتفع سعر سهم إحدى الشركات بمقدار ٠,٦٤ نقطة في نهاية أسبوع التداول. اكتب هذا الارتفاع على شكل كسر اعتيادي في أبسط صورة.

١٩) **مسافات:** يبعد بيت طلال مسافة ٠,٨٥ كيلومتر عن المدرسة. اكتب هذه المسافة في صورة كسر اعتيادي في أبسط صورة.

اكتب كلاً من الكسور العشرية الآتية في صورة عدد كسري في أبسط صورة:

- ٢٠) ١٢,١ ٢١) ١٧,٠٣ ٢٢) ٤٢,٩٦ ٢٣) ٥٠,٦٠٥

عصير: للأسئلة ٢٤، ٢٥، استعمل الجدول المجاور الذي يوضح بعض كميات مكونات زجاجة عصير فواكه.

مكونات العصير	الكمية (لتر)
برتقال	٠,٣٥
تفاح	٠,١٥
جزر	٠,٠٥
ليمون	٠,٠٥

٢٤) ما الكسر الاعتيادي الدال على كل مكون للعصير؟

٢٥) بكم تزيد كمية عصير البرتقال على كمية عصير التفاح؟ اكتب الزيادة في صورة كسر اعتيادي في أبسط صورة.

٢٦) **تحد:** حدّد إن كانت العبارة الآتية صحيحة أحياناً، أم صحيحة دائماً، أم غير صحيحة. ووضّح إجابتك.

"يمكن كتابة أي كسر عشري ينتهي برقم في منزلة أجزاء الألف في صورة كسر مقامه يقبل القسمة على ٢ و ٥ معاً".

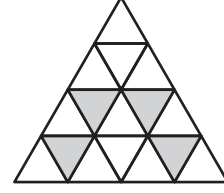
٢٧) **اكتب:** كيف يمكن كتابة ٠,٣٦ في صورة كسر اعتيادي؟

مسائل

مهارات التفكير العليا



٢٨ ظلل سعود ٢٥, ٠ من الشكل أدناه.



أي كسر في أبسط صورة يمثل الجزء المظلل؟

- (أ) $\frac{1}{4}$ (ب) $\frac{25}{100}$
(ج) $\frac{4}{16}$ (د) $\frac{1}{4}$

٢٩ أي مما يأتي ليس صحيحاً؟

- (أ) $\frac{3}{5} = 0,6$
(ب) $\frac{1}{8} = 0,125$
(ج) $2 \frac{1}{200} = 2,015$
(د) $10 \frac{19}{50} = 10,38$

مراجعة تراكمية

قارن بين كل من الكسرين فيما يأتي مستعملاً (<, >, =): (الدرس ٤ - ٦)

٣٠ $\frac{2}{7} \text{ } \frac{1}{3}$ ٣١ $7 \frac{6}{11} \text{ } 7 \frac{5}{9}$ ٣٢ $\frac{12}{20} \text{ } \frac{3}{5}$ ٣٣ $9 \frac{8}{27} \text{ } 8 \frac{4}{15}$

٣٤ أوجد (م.م.أ) للأعداد: ٢٥, ٢٠, ١٥ (الدرس ٤ - ٥)

٣٥ أقلام تلوين: مع عبدالعزيز ٣ أقلام تلوين حمراء و ٤ خضراء، ويريد أن يرتبها بوضع بعضها بجانب بعض، فبكم طريقة يمكنه ترتيبها؟ (الدرس ٤ - ٤)

الاستعداد للدرس اللاحق

مهارة سابقة: أوجد ناتج قسمة كل مما يأتي:

٣٦ $5 \div 45$ ٣٧ $4 \div 72$ ٣٨ $8 \div 112$ ٣٩ $4 \div 84$





كتابة الكسور الاعتيادية في صورة كسور عشرية

٨ - ٤

استعد

ترتيب الطالب في أسرته	النسبة
المولود الأكبر	$\frac{1}{30}$
المولود الأوسط	$\frac{1}{10}$
المولود الأصغر	$\frac{2}{10}$
المولود الوحيد	$\frac{3}{10}$

ترتيب المواليد : الجدول المجاور يبين نسب ترتيب طلاب الصف السادس في أسرهم.

١ اكتب الكسر العشري المكافئ للكسر $\frac{3}{10}$

٢ اكتب الكسر الاعتيادي المكافئ للكسر $\frac{1}{3}$ والذي مقامه ١٠.

٣ اكتب الكسر العشري المكافئ للكسر الذي توصلت إليه في السؤال ٢

فكرة الدرس

أكتب الكسر الاعتيادي في صورة كسر عشري.

يمكن كتابة الكسور الاعتيادية التي مقاماتها ١٠، ١٠٠، ١٠٠٠، أو أحد عواملها في صورة كسور عشرية باستعمال القيمة المنزلية.

مثالان

كتابة الكسور الاعتيادية في صورة كسور عشرية

١ اكتب الكسر $\frac{2}{5}$ في صورة كسر عشري.

بما أن ٥ هو أحد عوامل ١٠؛ إذن اكتب هذا الكسر في صورة كسر مكافئ مقامه ١٠.

بما أن $2 \times 5 = 10$ ، إذن اضرب كلاً من البسط والمقام في العدد ٢

$$\frac{2}{5} = \frac{2 \times 2}{5 \times 2} = \frac{4}{10}$$

٠,٤ = $\frac{4}{10}$ تُقرأ: أربعة أعشار

٢ اكتب $\frac{3}{4}$ في صورة كسر عشري.

بما أن ٤ هو أحد عوامل ١٠٠، إذن اكتب هذا الكسر في صورة كسر مكافئ له مقامه ١٠٠.

بما أن $25 \times 4 = 100$ ، إذن اضرب كلاً من البسط والمقام في العدد ٢٥

$$\frac{3}{4} = \frac{3 \times 25}{4 \times 25} = \frac{75}{100}$$

٠,٧٥ = $\frac{75}{100}$ تُقرأ: خمسة وسبعون من مئة

تحقق من فهمك

اكتب كلاً من الكسور الاعتيادية الآتية في صورة كسور عشرية:

(ج) $\frac{102}{250}$

(ب) $\frac{14}{25}$

(أ) $\frac{3}{5}$



ويمكن كتابة أي كسر اعتيادي في صورة كسر عشري بقسمة بسطه على مقامه.

مثال كتابة الكسور الاعتيادية في صورة كسور عشرية

٣ اكتب $\frac{7}{8}$ في صورة كسر عشري.

الطريقة الأولى استعمال الورقة والقلم

ضع الفاصلة العشرية مباشرة فوق الفاصلة العشرية الواقعة عن يمين ٧.

عند قسمة ٧ على ٨، ضع الفاصلة العشرية عن يمين ٧، وأضف أي عدد من الأصفار بعدها لإتمام القسمة.

$$\begin{array}{r} 0,875 \\ 8 \overline{) 7,000} \\ \underline{64} \\ 60 \\ \underline{56} \\ 40 \\ \underline{40} \\ 0 \end{array} \quad \leftarrow \frac{7}{8}$$

الطريقة الثانية استعمال الآلة الحاسبة

$$0,875 = 8 \div 7$$

$$\text{إذن } 0,875 = \frac{7}{8}$$

اختر طريقتك:

اكتب كلاً من الكسور الاعتيادية الآتية في صورة كسور عشرية:

$$\frac{1}{8} \text{ (د)} \quad \frac{1}{3} \text{ (هـ)} \quad \frac{5}{4} \text{ (و)}$$

مثال من واقع الحياة

٤ **إنترنت:** استعمل المعلومات التي عن اليمين لتكتب الكسر الدال على عدد مستعملي الإنترنت لكل ١٠٠ شخص، في صورة كسر عشري.

$$\text{تعريف العدد الكسري} \quad \frac{2}{5} + 70 = 70 \frac{2}{5}$$

$$\frac{4}{10} + 70 = \quad \text{بما أن } 10 = 2 \times 5, \text{ إذن اضرب كلاً من البسط والمقام في العدد ٢}$$

$$70, 4 = 0, 4 + 70 = \quad \text{تقرأ: سبعون، وأربعة من عشرة}$$

تحقق: استعمل الآلة الحاسبة: $70, 4 = (10 \div 4) + 70$ ✓



الربط بالحياة:

يستعمل $70 \frac{2}{5}$ شخصاً من بين كل ١٠٠ شخص الإنترنت في المملكة العربية السعودية، وذلك بحسب تقديرات عام ٢٠١٦ م.



وزارة التعليم

Ministry of Education
2025 - 1447

الدرس ٤-٨: كتابة الكسور الاعتيادية في صورة كسور عشرية

تحقق من فهمك:

ن) **سكان:** يبلغ معدل الكثافة السكانية في المملكة العربية السعودية $12\frac{2}{5}$ شخصاً لكل كيلومتر مربع واحد تقريباً. اكتب هذا العدد الكسري في صورة كسرٍ عشريٍّ.

تأكد

الأمثلة ٣-١ اكتب كلاً من الكسور الاعتيادية أو الأعداد الكسرية الآتية في صورة كسورٍ عشرية:

$\frac{7}{2}$ ٣	$\frac{4}{5}$ ٢	$\frac{9}{10}$ ١
$\frac{5}{16}$ ٦	$\frac{9}{25}$ ٥	$\frac{6}{12}$ ٤
$4\frac{9}{40}$ ٩	$6\frac{4}{25}$ ٨	$3\frac{7}{10}$ ٧

المثال ٤ ١٠ **حيوانات:** يصل طول النمر السبيري إلى $3\frac{3}{5}$ أمتار تقريباً. اكتب هذا الطول في صورة كسرٍ عشريٍّ.

تدرب، وحل المسائل

اكتب كلاً من الكسور الاعتيادية أو الأعداد الكسرية الآتية في صورة كسورٍ عشرية:

$\frac{77}{200}$ ١٣	$\frac{19}{25}$ ١٢	$\frac{1}{20}$ ١١
$\frac{12}{75}$ ١٦	$\frac{5}{8}$ ١٥	$\frac{311}{500}$ ١٤
$6\frac{1}{16}$ ١٩	$\frac{5}{32}$ ١٨	$\frac{9}{16}$ ١٧
$9\frac{9}{32}$ ٢٢	$12\frac{43}{80}$ ٢١	$8\frac{21}{40}$ ٢٠

ارشادات للتمارين	
للتمارين	انظر الأمثلة
١١ - ١٤	١، ٢
١٥ - ١٨	٣
١٩ - ٢٤	٤

٢٣ **مفكرة:** طول مفكرة جيب صغيرة $5\frac{4}{5}$ سم، اكتب هذا الطول في صورة كسرٍ عشريٍّ.

٢٤ **مدارس:** يوجد في إحدى المدارس $23\frac{3}{8}$ طالباً تقريباً لكل معلم، اكتب هذا الكسر في صورة كسرٍ عشريٍّ.



قارن بين كل من الكسرين فيما يأتي مستعملًا ($<$ ، $>$ ، $=$):

٢٥ $\frac{3}{4}$ ، ٨ $\frac{3}{4}$ ٢٦ $\frac{17}{40}$ ، ٤ $\frac{17}{40}$ ٢٧ $\frac{3}{4}$ ، ٧٢ $\frac{3}{4}$

٢٨ **هندسة:** يمكن حساب طول ضلع مربع باستعمال العلاقة (ض $= \frac{1}{4}$ مح)، حيث «مح» يرمز إلى المحيط وترمز «ض» إلى طول الضلع. اكتب $\frac{1}{4}$ في صورة كسر عشري.

٢٩ **سباق:** أنهى المتسابق الأول سباق ١٠٠ متر في $\frac{1}{16}$ ثانية، وكان زمن المتسابق التالي ٨، ١٩ ثانية، فما الفرق بين زمني المتسابقين الأول والثاني؟



بعض أنواع الصقور	
الطول (م)	الصقور
$\frac{11}{20}$	الحر
$\frac{12}{25}$	الجير
$\frac{17}{50}$	الشاهين
$\frac{11}{40}$	الوكري

٣٠ **قياسات:** تقدّر أطوال بعض أنواع الصقور بالأمتار (أي المسافة من طرف المنقار حتى حافة الذيل) كما هو موضح بالجدول المجاور. ما الصقور الأطول، وما الصقور الأقصر؟ اكتب طوليهما باستعمال الكسور العشرية.

تحذ: اكتب كلاً من الكسور الاعتيادية الآتية في صورة كسور عشرية:

٣١ $\frac{1}{3}$ ٣٢ $\frac{2}{3}$ ٣٣ $\frac{4}{9}$

٣٤ **تبرير:** فسّر سبب تسمية الكسور العشرية في الأسئلة من ٣١ - ٣٣ بالكسور العشرية الدورية.

٣٥ **تحذ:** اكتب كسراً يمكن تمثيله بكسر عشري دوري يتكرر فيه رقمان.

٣٦ **مسألة مفتوحة:** اكتب كسراً اعتيادياً يقع بين $\frac{1}{4}$ و $\frac{3}{4}$ ، ثم اكتب الكسر العشري الذي يكافئه.

٣٧ **اكتب:** لخص الطريقتين المستعملتين لتحويل الكسور الاعتيادية إلى كسور عشرية، مبيناً متى يُفضّل استعمال كل واحدة منهما.

مسائل
مهارات التفكير العليا

إرشادات للدراسة

الكسر العشري الدوري: هو كسر عشري تتكرر بعض أرقامه بنهية معين، مثال: ٠,١٨١٨١٨٠٠٠ كسر عشري دوري.

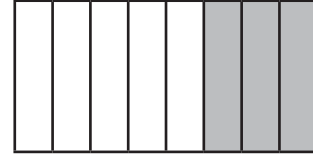


وزارة التعليم

Ministry of Education
2025 - 1447

الدرس ٤-٨: كتابة الكسور الاعتيادية في صورة كسور عشرية ١٧٥

٣٨ أي كسرٍ عشريٍّ ممّا يأتي يمثّل الجزء المظلّل؟



(أ) ٠,٢٥

(ب) ٠,٣٣٣

(ج) ٠,٣٧٥

(د) ٠,٤

٣٩ تستعملُ المعادلةُ $E = \frac{1}{3}C^2$ لإيجاد مسافة التوقّف لسيارةٍ عندما كانت في سرعةٍ (ع). أي ممّا يأتي يمثّل $\frac{1}{3}$ ؟

(أ) ٠,٠٥

(ب) ٠,٢١

(ج) ٠,٤

(د) ١,٢

مراجعة تراكمية

اكتب كل كسرٍ عشريٍّ في صورة كسرٍ اعتياديٍّ أو عددٍ كسريٍّ في أبسط صورةٍ: (الدرس ٤ - ٧)

١١,١٤ (٤٣)

٨,١١٨ (٤٢)

٠,٧٣ (٤١)

٠,٢٥ (٤٠)

٤٤ أي الكسرين أكبر؛ $\frac{13}{4}$ أم $\frac{3}{7}$ ؟ (الدرس ٤ - ٦)

٤٥ لدى الهنوف طبقٌ من البيض فيه ٢٤ بيضةً. استعملت منه ٢٠ بيضةً لعمل حلويات. اكتب الكسر الذي يمثّل الكمية التي استعملتها في أبسط صورةٍ. (الدرس ٤ - ٢)



اختبار الفصل

١ أوجد القواسم المشتركة للعددين ٣٦، ٥٤

٢ اختيار من متعدد: أوجد (ق.م.أ) للأعداد

٢٤، ٤٨، ٨٤

(أ) ٦ (ب) ١٢

(ج) ٨ (د) ٢٤

ضع عددًا مناسبًا مكان ■؛ ليصبح الكسران متكافئين.

$$\frac{35}{\square} = \frac{7}{9} \quad \text{٤} \quad \frac{\square}{6} = \frac{12}{18} \quad \text{٣}$$

٥ **كتب:** لدى عبد الله ٨ كتب علمية و ٤ كتب أدبية،

و ٦ كتب دينية. اكتب الكسر الذي يقارن بين عدد

الكتب الدينية والعدد الكلي للكتب في أبسط صورة.

اكتب الأعداد الكسرية الآتية في صورة كسور غير فعلية:

$$1\frac{4}{7} \quad \text{٧} \quad 2\frac{5}{7} \quad \text{٦}$$

٨ **فيزياء:** تبلغ سرعة الصوت في الهواء $\frac{6123}{5}$

كيلومتر في الساعة تقريبًا. اكتب هذه السرعة في

صورة عدد كسري.

٩ **اختيار من متعدد:** يذهب علي إلى الحديقة مرة

كل ٤ أيام، ويذهب صالح إلى الحديقة نفسها مرة كل

٦ أيام، في حين يذهب محمود إلى الحديقة نفسها مرة

كل ١٦ يومًا. إذا التقى هؤلاء الأشخاص في الحديقة

هذا اليوم، فبعد كم يوم من الآن يلتقون مرة أخرى؟

(أ) ٢٤ يوم (ب) ٢٦ يوم

(ج) ٤٨ يوم (د) ٦٤ يوم

١٠ **قاعات:** بكم طريقة مختلفة يمكن أن يجلس

أربعة طلاب متجاورين في صف واحد في قاعة

محاضرات؟

أوجد المضاعف المشترك الأصغر لكل مجموعة مما يأتي:

$$18, 9, 4 \quad \text{١٢} \quad 15, 6 \quad \text{١١}$$

قارن بين كل من الكسرين فيما يأتي مستعملًا (<، >، =):

$$6\frac{4}{18} \quad \text{١٤} \quad 6\frac{1}{4} \quad \text{١٣} \quad \frac{3}{5} \quad \frac{4}{7}$$

١٥ رتب الأعداد الكسرية الآتية تصاعديًا:

$$1\frac{5}{9}, 1\frac{3}{4}, 1\frac{2}{3}, 1\frac{7}{9}$$

١٦ **نقود:** أنفق هشام $\frac{19}{20}$ من النقود التي كانت معه.

اكتب هذا الكسر في صورة كسر عشري.

اكتب كلاً من الكسور العشرية الآتية في صورة كسور

اعتيادية، أو أعداد كسرية في أبسط صورة:

$$1, 3 \quad \text{١٨} \quad 0, 84 \quad \text{١٧}$$

اكتب كلاً من الكسور الاعتيادية أو الأعداد الكسرية الآتية

في صورة كسور عشرية:

$$\frac{6}{8} \quad \text{١٩} \quad \frac{9}{20} \quad \text{٢٠}$$



الاختبار التراكمي ٤

الجزء ١ اختيار من متعدد

اختر الإجابة الصحيحة:

١ أوجد القاسم المشترك الأكبر للأعداد ١٦، ٢٤، ٤٠

- (أ) ٢ (ب) ٨
(ج) ٤ (د) ٤٠

٢ يمكن استعمال العلاقة $F = \frac{9}{5}S + 32$ ؛ لتحويل

درجة الحرارة السيليزية إلى فهرنهايت.

اكتب $\frac{9}{5}$ في صورة كسر عشري.

- (أ) ١,٥ (ب) ٠,٥٦
(ج) ١,٨ (د) ٠,٩

٣ أعمار ٩ أشخاص بالسنين هي: ١٢، ٢٧، ٣١، ١٥،

٩، ١٢، ١٨، ٢٢، ١٨، ما المتوسط الحسابي

لأعمارهم؟

- (أ) ٧ (ب) ١٦
(ج) ١٨ (د) ٣١

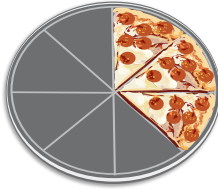
٤ أي مما يأتي مرتب تنازلياً من الأكبر إلى الأصغر؟

- (أ) ٤,٥١، ٤,٣١، ٤,٣٠، ٤,١٤، ٤,٠٣
(ب) ٤,٥١، ٤,٣١، ٤,٣٠، ٤,٠٣، ٤,١٤
(ج) ٤,٥١، ٤,٣١، ٤,٣٠، ٤,١٤، ٤,٠٣
(د) ٤,٥١، ٤,١٤، ٤,٣٠، ٤,٣١، ٤,٠٣

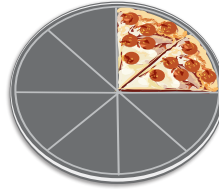
٥ أي عدد مما يأتي ليس عاملاً مشتركاً للعددين: ٢٤، ٣٦؟

- (أ) ٢ (ب) ٦
(ج) ١٢ (د) ٢٤

٦ عملت حصّة فطيرتين وقسمت كلّ منهما إلى ٨ أجزاء متطابقة. والصورة أدناه تبيّن عدد الأجزاء التي تمّ أكلها.



الفطيرة الثانية



الفطيرة الأولى

اكتب العدد الكسري الذي يمثل عدد الأجزاء التي تمّ أكلها.

- (أ) $\frac{5}{8}$ (ب) $1\frac{1}{4}$
(ج) $1\frac{3}{8}$ (د) $1\frac{3}{4}$

٧ ما المضاعف المشترك الأصغر للأعداد ٤، ٦، ٨؟

- (أ) ١٢ (ب) ١٦
(ج) ٢٤ (د) ٤٨

٨ عمر طفل ٣٢ شهراً، فكم عمره بالسنوات؟

- (أ) $2\frac{1}{4}$ سنة (ب) $2\frac{2}{3}$ سنة
(ج) $2\frac{1}{3}$ سنة (د) $2\frac{1}{3}$ سنة

٩ ترتّب الكسور: $\frac{2}{3}$ ، $\frac{3}{4}$ ، $\frac{1}{2}$ ، $\frac{5}{9}$ تصاعدياً على النحو:

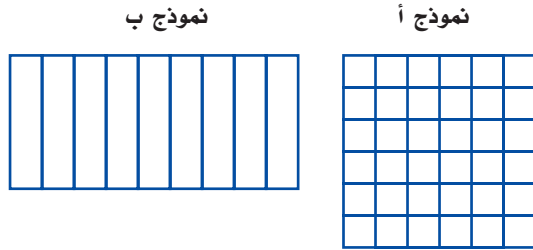
- (أ) $\frac{1}{2}$ ، $\frac{5}{9}$ ، $\frac{2}{3}$ ، $\frac{3}{4}$
(ب) $\frac{2}{3}$ ، $\frac{1}{2}$ ، $\frac{3}{4}$ ، $\frac{5}{9}$
(ج) $\frac{1}{2}$ ، $\frac{2}{3}$ ، $\frac{5}{9}$ ، $\frac{3}{4}$
(د) $\frac{1}{2}$ ، $\frac{5}{9}$ ، $\frac{2}{3}$ ، $\frac{3}{4}$



الجزء ٣ الإجابة المطولة

أجب عن السؤال الآتي موضحاً خطوات الحل:

١٦ انسخ النموذجين المُبينين أدناه علماً بأنَّ لهما المساحة نفسها.



- (أ) ظلّل ٠,٢٥ من النموذج أ.
 (ب) ظلّل $\frac{1}{3}$ النموذج ب.
 (ج) أي النموذجين كان فيهما الكسر الدالّ على المساحة المظللة أكبر؟ فسّر إجابتك.



أَتَدْرِبُ

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

أنا طالبٌ مُعدٌّ للحياة، ومنافسٌ عالمياً.

١٠ ما ناتج ضرب ٨,١٣ × ١,٠٢؟

(أ) ١٣,٠٧٦ (ب) ١٤,٧٦

(ج) ١٦,٥٦ (د) ١٤,٠٧٦

١١ ما قيمة العبارة ٣ ÷ ٦، إذا كانت ن = ٤؟

(أ) ٢ (ب) ٣

(ج) ٤ (د) ٦

١٢ أوجد الوسيط والمنوال والمدى لمجموعة النقاط التي حصلت عليها ٨ فرق رياضية في إحدى البطولات والتي كانت:

٢٧، ٢١، ١٤، ٢١، ٢١، ٧، ٢٤، ٢١، ١٤، ٢٧

(أ) ٢٧، ٢١، ٢١ (ب) ٢٠، ٢١، ٢١

(ج) ٢١، ٢١، ٢٠ (د) ٢٠، ٢١، ٢١

الجزء ٢ الإجابة القصيرة

أجب عن الأسئلة الآتية:

١٣ حوّل العدد الكسري $\frac{3}{4}$ إلى كسر اعتيادي غير فعليّ.

١٤ يقضي فهد ١٧ دقيقة في حلّ واجب الرياضيات،

و١٥ دقيقة في حلّ واجب العلوم، و٢٤ دقيقة في حلّ

واجب لغتي، و١٢ دقيقة في حلّ واجب اللغة الإنجليزية،

فكم ساعة يقضي فهد في حلّ واجباته؟

١٥ اشترى صالح ٥,٦٥ كيلوجرامات من اللحم لإعداد

طعام لعدد من أصدقائه. اكتب ٥,٦٥ في صورة عدد

كسريّ في أبسط صورة.

هل تحتاج إلى مساعدة إضافية؟

إذا لم تجب عن السؤال ...

فراجع الدرس ...

١٦	١٥	١٤	١٣	١٢	١١	١٠	٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١
٢ - ٤	٧ - ٤	مهارة سابقة	٣ - ٤	مهارة سابقة	مهارة سابقة	مهارة سابقة	٦ - ٤	٣ - ٤	٥ - ٤	مهارة سابقة	١ - ٤	مهارة سابقة	مهارة سابقة	٨ - ٤	١ - ٤

القياس: الطول والكتلة والسعة

الفكرة العامة

- أحلُّ مسائل تطبيقية تتضمن تقدير وقياس كلٍّ من: الطول، والسعة، والكتلة.

المفردات:

النظام المتري ص (١٨٤)

الكتلة ص (١٨٩)

السعة ص (١٩٠)

الربط بالحياة:

جبال: يبلغ ارتفاع قمة جبل النبي شعيب - عليه السلام - في سلسلة جبال السروات ٣٦٦٦ مترًا عن سطح البحر، وهو ما يعادل ٥ أمثال ارتفاع جبل ثور تقريبًا (٧٢٨ مترًا).

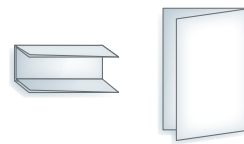
المطويات

مُنظَّم أفكار

القياس (الطول والسعة والكتلة): اعمل هذه المطوية لتساعدك على تنظيم معلوماتك عن النظام المتري، ابدأ بورقة مقاس A3 (٢٩ سم × ٤٢ سم) على النحو الآتي:



١ **أعدّ** فتح الورقة، ثم قص على طول خطّي الطيّ الطويلين لتحصل على ثلاثة أشرطة، وقص الشريط الأول كما في الشكل.



٢ **اطو** الورقة طولياً على خطّ المنتصف، ثم اطوها عرضياً لتحصل على أثلاث متساوية.

الطول في النظام المتري	الكتلة والسعة في النظام المتري
القياس، الطول والكتلة	القياس، الطول والكتلة
مقياس رسمي	مقياس رسمي
القياس بين الوحدات	القياس بين الوحدات

٣ **أعدّ** فتح الأوراق، ثم ارسم خطوطاً على آثار الطيّ، وخصّص الطية المفردة لعنوان الفصل، وكتب عناوين الدروس على الطيات الأربعة الأخرى.



٤ **أعدّ** طيّ الشريطين العلويين، ثم اطو الأوراق جميعها طولياً على خطّ المنتصف كما في الشكل.





التهيئة

أجب عن الاختبار الآتي:

انظر إلى «المراجعة السريعة» قبل بدء الإجابة عن الاختبار

اختبار للريخ

مراجعة للريخة

أوجد ناتج الضرب: (مهارة سابقة)

١ ١٠٠ × ٣٨ ٢ ١٠ × ٥٢٦٤

٣ ١٠ × ٦٧٥ ٤ ١٠٠٠ × ٨٩

٥ ١٠٠ × ٧١٨ ٦ ١٠٠ × ٢٤٩

٧ **حقيقة مدرسية:** طرحت إحدى الجمعيات الخيرية مشروع الحقيقة المدرسية التي توزع على الفقراء في بداية العام الدراسي. إذا كان ثمن الحقيقة الواحدة ٥٦ ريالاً، فما تكلفة هذا المشروع إذا تم توزيع ١٠٠٠ حبة؟

مثال ١:

أوجد ناتج: ١٠٠ × ٤٥

١٠٠

٤٥ ×

٥٠٠

٤٠٠٠ +

٤٥٠٠

إذن ٤٥٠٠ = ١٠٠ × ٤٥

أوجد ناتج القسمة: (مهارة سابقة)

٨ ١٠٠ ÷ ٦٤ ٩ ١٠ ÷ ٢٨١٢

١٠ ١٠ ÷ ٩٣١ ١١ ١٠٠٠ ÷ ٢٥

١٢ ١٠٠٠ ÷ ٧ ١٣ ١٠٠ ÷ ٤٧٩

١٤ **سفر:** قطع ناصر مسافة ١٥٠ كلم في ١٠٠ دقيقة، فما المسافة التي كان يقطعها في الدقيقة الواحدة؟

مثال ٢:

أوجد ناتج: ١٠٠ ÷ ٢٥

٠,٢٥
١٠٠ | ٢٥

٠٠ -

٢٥٠

٢٠٠ -

٥٠٠

٥٠٠ -

٠٠٠

إذن ٠,٢٥ = ١٠٠ ÷ ٢٥





الوحدة المتريّة	الرمز	مقدارها من المتريّ
المللمتر	مم	جزء من ألف
السنتيمتر	سم	جزء من مئة
المتريّ	م	واحد
الكيلومتر	كلم	ألف

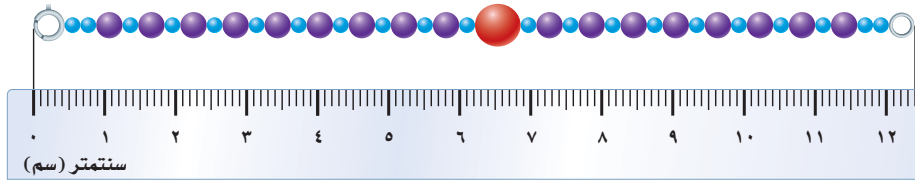
يُعدُّ المتريّ وحدة القياس الأساسية في النظام المتريّ، وكلُّ الوحدات الأخرى المتبقية تُعرّف بدلالة المتريّ.

وفي الجدول المجاور تجد وحدات الطول المتريّة الأكثر استعمالاً.

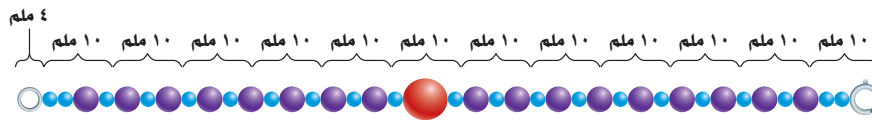
تُقسّم الوحدات المتريّة على المسطرة أو شريط القياس إلى أجزاء من عشرة، والمسطرة الآتية مقسّمة إلى سنتمترات:



وباستعمال مثل هذه المسطرة، نلاحظ أن طول العقد المبيّن في الشكل هو ٤، ١٢ سم.



ولقراءة المللمترات، عدّ كلّ جزء أو إشارة على المسطرة، حيث توجد ١٠ مللمترات في السنتيمتر الواحد، فطول العقد المرسوم أمامك بالمللمترات هو ١٢٤ مللمتراً.



$$١٢٤ \text{ ملم} = ١٢,٤ \text{ سم}$$

يُقسّم المتريّ الواحد إلى ١٠٠ سم، وبما أن ١ سم يساوي ١٠ مللمترات، فإنّ المتريّ الواحد يساوي $١٠ \times ١٠٠ = ١٠٠٠$ مللمتر.

ويكون طول العقد السابق بالأمتار $\frac{١٢٤}{١٠٠٠}$ من المتريّ، أو ١٢٤، ٠ من المتريّ.

فكرة الدرس

أقيس مستعملاً الوحدات المتريّة.



نشاط

استعمل الوحدات المترية لقياس أطوال أشياء متنوعة.

انسخ الجدول الآتي:

الخطوة ١

القياس			الصفحة
سم	ملم	م	
			طول قلم
			طول ورقة دفتر
			طول يدك
			طول إصبعك
			طول ممحاة السبورة
			عرض باب غرفة صفك
			طول باب غرفة صفك
			المسافة من قفل الباب إلى الأرض
			طول غرفة صفك

استعمل المسطرة المترية أو شريط القياس لقياس أطوال الأصناف الواردة في الجدول أعلاه، ثم املأ الجدول.

الخطوة ٢

إرشادات للدراسة

الأدوات المناسبة:

يمكن استعمال شريط

القياس البترقي لقياس طول

الأشياء الطويلة مثل قياس

طول الباب أو طول غرفة

الصفحة.

حل النتائج

١ ما وحدة القياس المناسبة لكل صف في الجدول أعلاه؟ وكيف قررت أنها الوحدة الأنسب؟

٢ **البحث عن نمط:** اختبر النمط بين الأعداد في كل عمود، وما العلاقة التي تربط بين الأعداد في العمودين الأول والثاني؟ ثم العمودين الأول والثالث؟ ثم العمودين الثاني والثالث؟

٣ **خمن:** كيف تجد طول شيء ما بالسنتيمترات إذا عرفت طوله بالملمترات؟

٤ **خمن:** كيف تجد طول شيء ما بالسنتيمترات إذا عرفت طوله بالأمتار؟

٥ اختر ثلاثة أشياء ضمن محيط صفك يمكن قياسها بالأمتار، وثلاثة أشياء يمكن قياسها بالسنتيمترات، وثلاثة أخرى يمكن قياسها بالملمترات، وفسر اختياراتك.

٦ اكتب أسماء لبعض الأشياء التي تصلح أن تكون لها الأطوال الآتية، مبرراً إجابتك:

(أ) ٥ سنتيمترات.

(ب) ٣ أمتار.

(ج) متر واحد.

(د) ٧٥ سنتيمتراً.





الطول في النظام المتري

١ - ٥



اسم الشلال	الارتفاع (م)
أنجل (فنزويلا)	٩٧٩
أولوبينا (هاواي)	٩٠٠
ترس هوماناس (بيرو)	٩١٤
توجيلا (جنوب إفريقيا)	٩٤٨

استعد

شلالات: الجدول المجاور يبين أطول شلالات في العالم.

١ ما وحدة القياس المستعملة؟

٢ ما ارتفاع أطول شلال في العالم؟

٣ استعمل الإنترنت أو أي مصدر آخر لإيجاد معنى كلمة (متر).

فكرة الدرس

استعمل وحدات قياس الطول المتريّة.

المفردات

المتر

النظام المتري

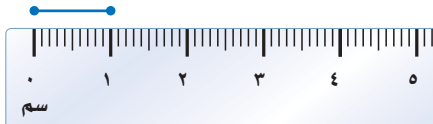
المللمتر

السنتمتر

الكيلومتر

المتر هو وحدة قياس الطول الأساسية في النظام المتري. والنظام المتري هو نظام عشري يتكون من مجموعة من الوحدات تُستخدم للقياس بأي من عمليات القياس؛ كقياس الطول أو الحرارة أو الزمن أو الكتلة. والجدول الآتي يبين أكثر وحدات الطول المتريّة استعمالاً:

وحدات الطول المتريّة	المثال
١ مللمتر (ملم)	سُمك قطعة نقد معدنية
١ سنتمتر (سم)	طول نصف قطر قطعة نقد معدنية
١ متر (م)	عرض باب غرفة الصف
١ كيلومتر (كلم)	٨ أمثال طول ملعب كرة القدم



طول القطعة المستقيمة المجاورة
١ سنتمتر = ١٠ مللمترات.

أمثلة

استعمال وحدات الطول المتريّة



١ ما وحدة قياس الطول المناسبة في النظام المتري التي تستعمل لقياس سُمك ممحاة قلم الرصاص؟

بما أن سُمك ممحاة قلم الرصاص يزيد على سُمك قطعة النقد المعدنية، ويقل عن نصف قطرها، إذن فالمللمتر وحدة مناسبة لقياس سُمك الممحاة.



ما وحدة الطول المترية المناسبة لقياس كلِّ ممَّا يأتي؟

٢ ارتفاع مدرستك.



بما أنَّ الارتفاع يزيد كثيرًا على نصفِ قطرِ قطعةِ النقدِ، ويقلُّ كثيرًا عن طولِ شارعٍ؛ إذن فالمتِّر وحدةٌ مناسبةٌ لقياسِ ارتفاعِ مدرستك.

٣ المسافة بين مكة المكرمة والمدينة المنورة.

بما أنَّ المسافة أكبر من طولِ أحدِ شوارعِ المدنِ الرئيسة، إذن نستعمل وحدةَ قياسٍ كبيرة مثل الكيلومتر.

٤ عرض الطاولة التي تكتبُ عليها.



بما أنَّ عرض الطاولة يزيد كثيرًا على نصفِ قطرِ قطعةِ النقدِ، ويقلُّ عن عرضِ البابِ الَّذي تدخلُ منه الطاولة، إذن فوحدة الستمتر هي وحدةٌ مناسبةٌ لقياسِ عرضِ الطاولة.

تحقق من فهمك:

ما وحدة الطول المترية المناسبة لقياس كلِّ ممَّا يأتي؟

(أ) سُمك كتاب الرياضيات. (ب) ارتفاع غرفة الصف.

تقدير الطول وقياسه

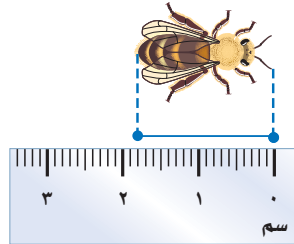
مثال من واقع الحياة



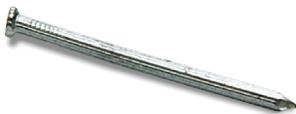
٥ حشرات: قدِّر طول نحلة مستعملًا الوحدات المترية، ثمَّ أوجد طولها الحقيقي.

طول النحلة يساوي قطر قطعة نقد معدنية من فئة ريال تقريبًا، أي حوالي ٢ سم. استعمل المسطرة لقياس طول النحلة.

طول النحلة المبيَّنة في الشكل المجاور يساوي ١٨ ملمترًا = ١,٨ سنتمتر.



تحقق من فهمك:



(ج) قدِّر طول المسامير المجاور مستعملًا الوحدات المترية، ثمَّ أوجد طولها الحقيقي.



الربط بالحياة:

تنتج ٦٠٠ نحلة في اليوم كيلو جرامًا واحدًا من العسل تقريبًا.



وزارة التعليم

Ministry of Education
2025 - 1447

الدرس ٥-١ : الطول في النظام المتري ١٨٥



ما وحدة الطول المترية المناسبة لقياس كلِّ ممَّا يأتي؟

الأمثلة ١ - ٤

- ١ سُمْكِ الآلةِ الحاسبة. ٢ المسافة بين المنزل والمستشفى.
٣ ارتفاع شجرة. ٤ عرض شاشة حاسوب.

قدّر طول كلِّ من الشكلين الآتيين مستعملًا الوحدات المترية، ثمَّ أوجد طولها الحقيقي:

المثال ٥



٦



٥

تدرّب، وحلّ المسائل

ما وحدة الطول المترية المناسبة لقياس كلِّ ممَّا يأتي؟

- ٧ سُمْكِ دفتر الملاحظات. ٨ سُمْكِ حزام الساعة.
٩ عرض نافذة غرفة الصف. ١٠ المسافة بين الرياض وجازان.

١١ طول شاطئ المملكة العربية السعودية على البحر الأحمر.

١٢ طول باخرة لنقل النفط.

إرشادات للتمارين

التمرين	انظر الأمثلة
١٢ - ٧	١ - ٤
١٨ - ١٣	٥

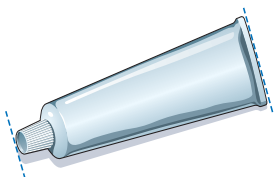
قدّر طول كلِّ من الأشكال الآتية مستعملًا الوحدات المترية، ثمَّ أوجد طولها الحقيقي:



١٤



١٣



١٦



١٥



١٧



١٨



١٩. **مآذن الحرم المكي:** ما الوحدة المترية المناسبة لقياس أطوال مآذن الحرم المكي الشريف؟

٢٠. **بحث:** ابحث في الإنترنت عن أطوال مآذن الحرم المكي الشريف في مكة المكرمة، ثم اكتب الوحدة التي قيسَتْ بها ارتفاعات هذه المآذن.

قدّر طول كلٍّ مما يأتي مستعملًا الوحدات المترية، ثم أوجد طولها الحقيقي:

٢١. طول بطاقة الهوية.

٢٢. سبورة الصف.

٢٣. ممحاة.

٢٤. عرض شريحة الهاتف الجوّال.

٢٥. **غرفة الصف:** قدّر طول غرفة صفك وعرضها بالوحدات المترية، ثم تأكد من دقة تقديرك بالقياس.

٢٦. **خرائط:** قدّر المسافة بين المدينة المنورة ومكة المكرمة على الخريطة، ثم تأكد من قياسك بالمسطرة.

٢٧. ما الوحدة المناسبة لقياس المسافة بين مدينتين على الخريطة؟

٢٨. ما الوحدة المناسبة لقياس المسافة الفعلية بين مدينتين؟

أوجد القياس الأكبر لكلٍّ مما يأتي، وفسر إجابتك:

٢٩. ١٥ ملمترًا أم ٣ سنتمترات.

٣٠. ٣٠ سنتمترًا أم ١ متر.

٣١. ١٥٠٠ متر أم ٢ كلم.

٣٢. ٥ سنتمترات أم ١٠ ملمترات.

٣٣. **سياج:** إذا أردنا وضع سياج حول حظيرة الماشية، فهل يجب أن نقيس إلى أقرب كيلومتر، أم إلى أقرب متر، أم إلى أقرب سنتمتر؟ فسر إجابتك.

٣٤. **مسألة مفتوحة:** اذكر ثلاثة أمثلة على أشياء سُمكها أكبر من سمك قطعة النقد المعدنية، وعرضها أقل من عرض باب الصف، وما الوحدة المترية المناسبة لقياس الأشياء التي اخترتها؟

٣٥. **تحديد:** رتب الأطوال الآتية من الأكبر إلى الأصغر:

٨، ٤ ملم، ٨، ٤ م، ٨، ٤ سم، ٨، ٤ م، ٨، ٤ كلم.

٣٦. **اكتب:** وحدات الطول المترية الأربع الأكثر استعمالًا، ثم صف شيئًا قياسه مساوٍ لكلٍّ وحدة من الوحدات الأربع، مستعملًا أمثلة غير تلك الواردة في الدرس.

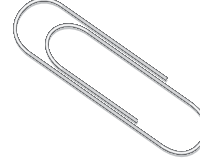


الربط بالحياة: يقع الحرم المكي الشريف في مكة المكرمة، ويبلغ عدد مآذن المسجد الحرام ١٣ مثلاً؛ منها ٤ مآذن أضيفت في عهد الملك عبدالله رحمه الله، ويبلغ ارتفاع المئذنة ٩٥ متراً من سطح المطاف.



مسائل
مهارات التفكير العليا

٣٧ ما أفضل تقدير لطول مشبك الورق أدناه؟



- (أ) ٣ ملم
(ب) ٣ سم
(ج) ٣,٠ م
(د) ٣,٠ كلم

٣٨ ما وحدة الطول المترية المناسبة لقياس طول

كتاب الرياضيات؟

- (أ) الملمتر
(ب) السنتيمتر
(ج) المتر
(د) الكيلومتر

مراجعة تراكمية

٣٩ تستعمل المعادلة: $m = \frac{1}{p}(q_1 + q_2) \times c$ ؛ لإيجاد مساحة شبه المنحرف، حيث تمثل q_1 ، q_2 طولَي قاعدتي شبه المنحرف، c ارتفاعه. اكتب $\frac{1}{p}$ في صورة كسر عشري (الدرس ٤ - ٨)

اسم المتسابق	المسافة (بالمتر)
أحمد	٥٨,٤٧
عثمان	٥٦,٣٢
عمر	٥٢,٨٦
فهد	٤٨,٧٣
طلال	٥٥,٠٨

٤٠ رياضة: يبين الجدول المجاور المسافات التي رماها ٥ متسابقين في مسابقة رمي القرص، قرب المسافات إلى أقرب جزء من عشرة.

اكتب كل كسر عشري فيما يأتي في صورة كسر اعتيادي أو عدد كسري في أبسط صورة: (الدرس ٤ - ٧)

٤٣ ١٣,٠٠٨

٤٢ ٠,٠٥٢

٤١ ١,٣٤

الاستعداد للدرس اللاحق

مهارة سابقة: اكتب اسم شيء يُستعمل لقياس كل مما يأتي:

٤٦ كتلة قلم الرصاص.

٤٥ كتلة دفتر.

٤٤ سعة إبريق.





الكتلة والسعة في النظام المتري

٥ - ٢



نشاط

الجرام والكيلوجرام وحدتان لقياس الكتلة في النظام المتري. فكتلة مشبك الورق تساوي جراماً واحداً. بينما كتلة الكتاب المجاور له تساوي كيلو جراماً واحداً.

الخطوة ١ ابحث عن شيئين كتلة كل واحد منهما جرام واحد تقريباً.

الخطوة ٢ ضع أحدهما في إحدى كفتي الميزان، وضع الشيء الآخر في الكفة الأخرى.

١ أي الشيئين كتلته أكبر؟

٢ كرر الخطوتين ١، ٢ بأشياء أخرى، كتلة كل منها قريبة من كيلو جرام واحد، واذكر أي هذه الأشياء كتلته أكبر؟

فكرة الدرس

أستعمل وحدات النظام المتري لقياس الكتلة والسعة.

المفردات

الكتلة

الملجرام

الجرام

الكيلوجرام

السعة

المللتر

الليتر

كتلة الشيء هي مقدار ما فيه من مادة، و الجدول الآتي يبين وحدات الكتلة المترية الأكثر استعمالاً:

المثال	الوحدة
إحدى حبيبات الملح الناعم	١ ملجرام (ملجم)
مشبك الورق	١ جرام (جم)
٦ حبات متوسطة من التفاح	١ كيلوجرام (كجم)

استعمال وحدات النظام المتري لقياس الكتلة

مثالان

١ ما الوحدة المناسبة لقياس كتلة كل مما يأتي؟ ثم قدر الكتلة: ورقة من دفتر الملاحظات.

بما أن كتلة الورقة تزيد على كتلة مشبك ورق، وتقل عن كتلة ٦ تفاحات، إذن فالجرام وحدة مناسبة لقياس كتلة ورقة دفتر الملاحظات.

التقدير: كتلة الورقة تزيد على كتلة مشبك الورق، وتقدر كتلتها بـ ٦ جرامات تقريباً.

٢ صندوق بطاطس.

بما أن كتلة صندوق البطاطس تزيد على كتلة ٦ تفاحات؛ إذن فالكيلو جرام وحدة مناسبة لقياس كتلة صندوق البطاطس.

التقدير: تُقدَّر كتلة صندوق البطاطس الذي يحوي ١٥ حبة، بـ ٣ كيلو جرامات تقريباً.

تحقق من فهمك:

ما الوحدة المترية المناسبة لقياس كتلة كل مما يأتي؟ ثم قدر الكتلة:
(أ) كرة التنس. (ب) حصان. (ج) حبة دواء.

ومن أنظمة القياس المترية المشهورة **السعة**، وهي مقدار ما يمكن أن يحويه وعاء. والجدول الآتي يبين وحدات السعة الأكثر استعمالاً.

وحدات قياس السعة في النظام المتري	
المثال	الوحدة
قطرة العين	١ مليلتر (مل)
قارورة المياه المعبأة	١ لتر (ل)

يوجد ١٠٠٠ مليلتر في اللتر الواحد، ويمكنك استعمال هذه المعلومة لتقدير السعة.

مثالان

استعمال وحدات النظام المتري لقياس السعة

ما الوحدة المناسبة لقياس سعة كل مما يأتي؟ ثم قدر السعة:

براد ماء زمزم، كما في الصورة عن اليمين.

بما أن سعة برادات ماء زمزم أكبر من قارورة المياه المعبأة؛ إذن فاللتر وحدة مناسبة لقياس سعة هذه البرادات.

التقدير: تقدَّر سعة البراد الواحد بـ ٣٠ لترًا تقريباً.

٤ كوب عصير.

بما أن سعة كوب العصير أكبر من قطرة العين، وأصغر من قارورة المياه المعبأة؛ إذن فالمللتر وحدة مناسبة لقياس سعة هذا الكوب.

التقدير: يحتوي اللتر على ١٠٠٠ مليلتر، وتعادل قارورة المياه المعبأة سعة ٤ أكواب عصير؛ إذن سعة الكوب الواحد من العصير هي:
 $1000 \div 4 = 250$ مللترًا تقريباً.

تحقق من فهمك:

(د) وعاء طبخ متوسط. (هـ) قطرة المطر.



الربط بالحياة:

يزيد عدد صنابير مياه زمزم المبردة في جميع أنحاء الحرم المكي على ٧٣٣ صنوبراً، يضاف إليها أكثر من ٨ آلاف براد في موسمي الحج ورمضان المبارك والتي تقاس سعتها باللترات.



الكيلوجرام الواحد يُساوي ١٠٠٠ جرام، ويمكنك استعمال هذه المعلومة للمقارنة بين وحدات الكتلة.

مقارنة وحدات النظام المتري

مثال من واقع الحياة

أعضاء الإنسان	متوسط الكتلة (جم)
الجلد	١٠٨٨٦
الرئة اليمنى	٥٨٠
الرئة اليسرى	٥١٠
قلب الرجل	٣١٥
قلب المرأة	٢٦٥
الغدة الدرقية	٣٥

٥ علوم حياتية: الجدول المجاور يبين

متوسط كتل بعض أعضاء جسم الإنسان. فهل كتلة الرئتين معاً تزيد على كيلوجرام واحد أم تقل عنه؟

أوجد الكتلة الكلية للرئتين.

الرئة اليمنى ٥٨٠ جم

الرئة اليسرى + ٥١٠ جم

جم ١٠٩٠

وبما أن الكيلوجرام = ١٠٠٠ جم، والمجموع الكلي لكتلتي الرئتين يُساوي ١٠٩٠ جم، وهذا أكبر من ١٠٠٠ جم، إذن كتلة الرئتين أكبر من كيلوجرام واحد.

تحقق من فهمك:

مكونات عصير الفواكه	الكمية (مل)
عصير الرمان	٥١٠
الماء	٧٦٩
عصير الفراولة	٣٧٥

و) عصير: الجدول المجاور يبين مكونات

عصير فواكه، فهل مجموع كميتي عصير الرمان وعصير الفراولة يزيد على لتر واحد أم يقل عنه؟ فسّر إجابتك.

تأكد

ما الوحدة المناسبة لقياس الكتلة أو السعة لكل مما يأتي؟ ثم قدر الكتلة أو السعة لكل منها:

الأمثلة ١ - ٤

١ نصف ريال معدني.

٢ صهرج مياه الشرب.

٣ حاسوب محمول.

٤ كمية عصير الليمون في حبة ليمون.

٥ مصباح كهربائي.

٦ علبة طلاء.



وزارة التعليم

Ministry of Education
2025 - 1447

الدرس ٥-٢: الكتلة والسعة في النظام المتري

المثال ٥

حيوانات: للإجابة عن الأسئلة

٧ - ٩، استعمل الجدول المجاور الذي يبين متوسط مقدار استهلاك بعض الحيوانات للطعام يومياً.

الحيوان	متوسط استهلاك الطعام يومياً
النسر الأصلع	٤٠٠ جم
الفيل	٢٠٠ كجم
طائر الفلمنجو	٢٧٠ جم
دب الباندا	١٢ كجم
الفوريلا	٣٢ كجم
الكلب	١٩٠ جم



٧ هل مجموع متوسطات كميات

استهلاك الطعام التي تتناولها الحيوانات في الجدول يزيد على ٢٥٠ كجم أم يقل عنها؟

٨ رتب متوسطات كميات استهلاك الطعام الواردة في

الجدول من الأصغر إلى الأكبر.

٩ هل متوسط كمية استهلاك الطعام الذي يتناوله طائر الفلمنجو في أربعة أيام يزيد على

كيلوجرام واحد أم يقل عنه؟ فسر إجابتك.

تدرّب، وحلّ المسائل

ما الوحدة المناسبة لقياس الكتلة أو السعة لكل ممّا يأتي؟ ثمّ قدر الكتلة أو السعة لكل منها:

- ١٠ علبة بسكويت.
- ١١ حبة عنب.
- ١٢ بطيخة كبيرة.
- ١٣ بقرة.
- ١٤ زجاجة عصير كبيرة.
- ١٥ حوض حمام.
- ١٦ علبة شرائح بطاطس صغيرة.
- ١٧ حذاء.
- ١٨ حبة سكر.
- ١٩ كمية الحبر في قلم.

للتمارين	انظر الأمثلة
١٩ - ١٠	١ - ٤
٢١، ٢٠	٥

تحليل جداول: استعمل الجدول المجاور

في الإجابة عن السؤالين ٢٠، ٢١:

٢٠ هل مجموع كتل البطّ البنيّ وذّي القُلنسوة والرخاميّ يزيد أم يقلّ عن كيلوجرام واحد؟

٢١ اختر ثلاثة طيور من الجدول، على أن يكون مجموع كتلها قريباً من الكيلوجرام. فسر إجابتك.



الطائر	متوسط الكتلة (جم)
البطّ ذو القُلنسوة	٤٠٩
البطّ البنيّ	٤٤٠
البطّ الأسمر	٢٤٣
البطّ الرخاميّ	٣٠٨



٢٢ **حلوى:** تُباع حلوى النعناع في صناديق، كتلة كل منها إما ٢٩٥ جم وإما ١, ٢ كيلوجرام، فأيهما كتلته أكبر؟ فسّر إجابتك.

٢٣ **عطور:** يوجد نوعان من معطر الجو في علبتين، سعة أحدهما ١, ٣٦ لتر، وسعة الأخرى ٢٤٣ مللترًا، فأَيُّ العبوتين سعتها أقل؟ فسّر إجابتك.

البلد	كمية الاستهلاك (لتر)
المملكة العربية السعودية	٢٥٠
الإمارات	٥٥٠
الكويت	٤١٠
قطر	١٨١

تحليل جداول: الكيلولتر هو إحدى وحدات قياس السعة الفرنسية ويساوي ١٠٠٠ لتر، وهذه الكمية تكفي لملء خمسة أحواض حمام تقريبًا. استعمل المعلومات الواردة في الجدول المجاور لحل السؤالين ٢٤، ٢٥:

٢٤ هل كمية الماء التي يستهلكها أفراد جميع الدول في الجدول أكثر أم أقل من ألف لتر؟

٢٥ كم حوض حمام تملؤه كمية الماء التي يستهلكها ١٠ أفراد في المملكة العربية السعودية؟



٢٦ **فيتامينات:** تحوي حبة البرتقال ٧٠ ملجمًا من فيتامين (ج)، على حين تحوي قطعة القنبيط (القرنبيط) الأخضر المتوسطة الحجم ٢٠٠ ملجمًا من هذا الفيتامين. كم حبة برتقال تقريبًا نحتاج؛ لنحصل على كمية الفيتامين (ج) الموجودة في قطعة القنبيط؟

٢٧ **مسألة مفتوحة:** حدّد شيئًا في المنزل سعته ١ لتر تقريبًا.

مسائل
مهارات التفكير العليا

٢٨ **الحس العددي:** إذا كانت كتلة ربع الريال المعدني ٦ وحدات، فما الوحدة المناسبة التي استعملت لقياس هذه الكتلة؟ فسّر إجابتك.

٢٩ **تحدّ:** هل الجملة الآتية صحيحة؟ وإذا كانت غير صحيحة، فأعط مثالًا مضادًا على ذلك.
"الشيئان المتساويان في السعة يتساويان في الكتلة."

٣٠ **اكتب:** مسألة من واقع الحياة تحتاج فيها إلى تحديد الوحدة المترية المناسبة لقياس كتلة أو سعة شيء ما.



وزارة التعليم

Ministry of Education
2025 - 1447

الدرس ٥-٢: الكتلة والسعة في النظام المتري

٣١ ما الوحدة المناسبة لقياس سعة كوب العصير المجاور؟



- (أ) الملتتر
- (ب) اللتر
- (ج) الملجرام
- (د) الجرام

٣٢ أي ممّا يأتي تُقدّر كتلته بكيلوجرام واحد تقريباً؟

- (أ) دفتر الملاحظات.
- (ب) كتاب الرياضيات.
- (ج) قلم الحبر
- (د) المقعد الدراسي

مراجعة تراكمية

٣٣ ما وحدة الطول المترية المناسبة لقياس كلّ ممّا يأتي؟ (الدرس ٥ - ١)

٣٤ طول اليد. سُمك دفتر الملاحظات.

٣٥ إذا بدأ كلّ من أحمد وفيصل في قراءة القرآن الكريم معاً، ولكن أحمد يتوقف قليلاً كلّ ٨ دقائق، بينما يتوقف فيصل كلّ ٦ دقائق. في أيّ دقيقة يتوقف الاثنان معاً للمرة الأولى؟ (الدرس ٤ - ٥)

الاستعداد للدرس اللاحق

٣٦ مهارة سابقة: مع أفنان ٣٠ ريالاً وزيادة على ما مع فاطمة. إذا كان مع الاثنتين معاً ١٩٠ ريالاً، فكم ريالاً مع كلّ منهما؟



اختبار منتصف الفصل

الدرسان من (١-٥ ، ٢-٥)

الفصل

٥

اكتب وحدة المترية المناسبة لقياس الكتلة أو السعة لكل مما يأتي، ثم قدر الكتلة أو السعة لكل منها. (الدرس ٥ - ٢)

١٠ سعة حوض الاستحمام.

١١ سعة علبة دواء.

١٢ سعة أسطوانة غاز.

١٣ كتلة حبة شوكولاتة.

١٤ كتلة كتاب الرياضيات.

١٥ كتلة حبة تفاح.

١٦ اختيار من متعدد: الوحدة المترية المناسبة لقياس كتلة الهاتف النقالة المرسوم هي:



(أ) الجرام

(ب) الملمتر

(ج) اللتر

(د) الملجم

١٧ لدى محل تجاريّ علبة عصير سعتها ٢,٢٥ لتر، وعلبة سعتها ٥٠٠ مللتر. فأَيُّ منهُما فيها كمية عصير أكثر؟ (الدرس ٥ - ٢)

اكتب وحدة الطول المترية المناسبة لقياس كل مما يأتي: (الدرس ٥ - ١)

١ طول ممحاة سبورة.

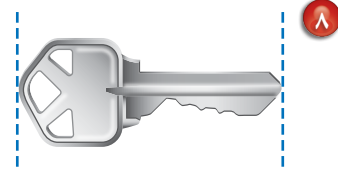
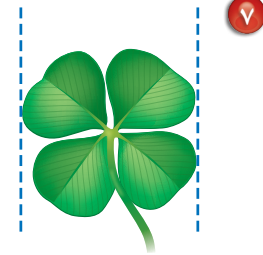
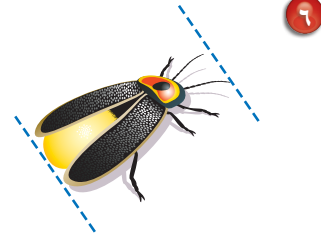
٢ المسافة بين مدينتين.

٣ سُمْكِ قلم الرصاص.

٤ طول غرفة الفصل.

٥ طول علم المملكة العربية السعودية.

قدر طول كل من الأشكال الآتية مستعملًا الوحدات المترية للطول، ثم أوجد طولها الحقيقي. (الدرس ٥ - ١)



٩ مئذنة: ما الوحدة المترية المناسبة لقياس ارتفاع مئذنة المسجد؟ (الدرس ٥ - ١)



وزارة التعليم

Ministry of Education
2025 - 1447

الفصل ٥: اختبار منتصف الفصل ١٩٥



مهارة حل المسألة

٣ - ٥

فكرة الدرس : أحل المسائل باستعمال مقياس مرجعي.

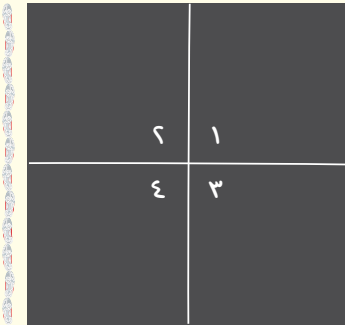


استعمال مقياس مرجعي

ياسر: أريد أن أرسم لوحة مكونة من أربعة مربعات محيطها يساوي ١٢ متراً. وأعرف أن طول حداثي يساوي $\frac{1}{4}$ متر تقريباً، وأن طول المتر الواحد يساوي ٤ أمثال طول حداثي.

مهمتك: استعمال مقياس مرجعي لتكوين مربع محيطه ١٢ متراً دون استعمال أدوات قياس معيارية.

افهم	تريد عمل لوحة مربعة الشكل محيطها ١٢ متراً كالمرسومة أدناه. وبما أن اللوحة مربعة الشكل، فإن طول كل ضلع فيها يساوي ٣ أمتار، أو ١٢ مرة من طول حداثك.
نظم	المقياس المرجعي هو وحدة قياس يمكن استعمالها لقياس غيرها من الأطوال. ضع إشارة للنقطة بدايتك، ثم تقدم إلى الأمام ١٢ خطوة في اتجاه واحد، وضع إشارة عند هذه النقطة. اعمل دوراً بمقدار ٩٠°، ثم كرر ما فعلته في البداية حتى تنهي المربع كاملاً.
حل	أحتاج إلى ٤٨ خطوة لأمشي حول اللوحة المربعة السابقة.
تحقق	بما أن ٤٨ خطوة تعادل ١٢ متراً تقريباً، إذن الإجابة معقولة.



حل الخطوة

- ١ لماذا تُعد الخطوات الأربع بالحذاء مقياساً مرجعياً مناسباً للمتر؟
- ٢ اشرح كيف يمكنك تحديد طريقة مناسبة لتقسيم المربع الكبير إلى ٤ مربعات صغيرة.



مسائل متنوعة

استعمل مقاييس مرجعية مناسبة لحل المسألتين ٣، ٤:

٣ **مطبخ:** يُريد محمد أن يشتري ثلاجة جديدة، ولكنه لا يعرف بالضبط قياسات المكان الذي سيضع فيه هذه الثلاجة. ولكنه يعلم أن عرض باب المطبخ يساوي مترًا واحدًا. اشرح طريقة يمكن لمحمد أن يستعملها لتحديد قياسات المكان الذي سيضع فيه الثلاجة.

٤ **شريط زينة:** تريد هديل أن تزين غرفتها بشريط زينة، وتعلم أن طول شريط يدى يساوي ٢٠ سم تقريبًا. صف كيف يمكن لهديل أن تجد طول شريط الزينة كاملاً.

استعمل الخطة المناسبة مما يأتي لحل المسائل ٥ - ١٢:

خطط حل المسألة

- التخمين والتحقق
- البحث عن نمط
- استعمال مقاييس مرجعية

٥ **اختبارات:** تقدّم عبد الإله لثمانية اختبارات إملاء في العام الماضي، وكان عدد الأخطاء التي وقع فيها كما في الجدول أدناه. فأيهما أكبر؛ المتوسط الحسابي للأخطاء الواردة في الجدول، أم الوسيط؟

رقم الاختبار	عدد الأخطاء
١	٢
٢	٣
٣	٢
٤	١
٥	١
٦	٢
٧	٥
٨	٢

٦ **أنماط:** ما العدد المجهول في النمط الآتي:

١، ٣، ١، ٥، ٥، ٧، ١٠، ١٠، ١٣، ١٧، ٢٠، ٢٣، ٢٦، ٢٩، ٣٢، ٣٥، ٣٨، ٤١، ٤٤، ٤٧، ٥٠، ٥٣، ٥٦، ٥٩، ٦٢، ٦٥، ٦٨، ٧١، ٧٤، ٧٧، ٨٠، ٨٣، ٨٦، ٨٩، ٩٢، ٩٥، ٩٨، ١٠١، ١٠٤، ١٠٧، ١١٠، ١١٣، ١١٦، ١١٩، ١٢٢، ١٢٥، ١٢٨، ١٣١، ١٣٤، ١٣٧، ١٤٠، ١٤٣، ١٤٦، ١٤٩، ١٥٢، ١٥٥، ١٥٨، ١٦١، ١٦٤، ١٦٧، ١٧٠، ١٧٣، ١٧٦، ١٧٩، ١٨٢، ١٨٥، ١٨٨، ١٩١، ١٩٤، ١٩٧، ٢٠٠، ٢٠٣، ٢٠٦، ٢٠٩، ٢١٢، ٢١٥، ٢١٨، ٢٢١، ٢٢٤، ٢٢٧، ٢٣٠، ٢٣٣، ٢٣٦، ٢٣٩، ٢٤٢، ٢٤٥، ٢٤٨، ٢٥١، ٢٥٤، ٢٥٧، ٢٦٠، ٢٦٣، ٢٦٦، ٢٦٩، ٢٧٢، ٢٧٥، ٢٧٨، ٢٨١، ٢٨٤، ٢٨٧، ٢٩٠، ٢٩٣، ٢٩٦، ٢٩٩، ٣٠٢، ٣٠٥، ٣٠٨، ٣١١، ٣١٤، ٣١٧، ٣٢٠، ٣٢٣، ٣٢٦، ٣٢٩، ٣٣٢، ٣٣٥، ٣٣٨، ٣٤١، ٣٤٤، ٣٤٧، ٣٥٠، ٣٥٣، ٣٥٦، ٣٥٩، ٣٦٢، ٣٦٥، ٣٦٨، ٣٧١، ٣٧٤، ٣٧٧، ٣٨٠، ٣٨٣، ٣٨٦، ٣٨٩، ٣٩٢، ٣٩٥، ٣٩٨، ٤٠١، ٤٠٤، ٤٠٧، ٤١٠، ٤١٣، ٤١٦، ٤١٩، ٤٢٢، ٤٢٥، ٤٢٨، ٤٣١، ٤٣٤، ٤٣٧، ٤٤٠، ٤٤٣، ٤٤٦، ٤٤٩، ٤٥٢، ٤٥٥، ٤٥٨، ٤٦١، ٤٦٤، ٤٦٧، ٤٧٠، ٤٧٣، ٤٧٦، ٤٧٩، ٤٨٢، ٤٨٥، ٤٨٨، ٤٩١، ٤٩٤، ٤٩٧، ٤٩٩، ٥٠٢، ٥٠٥، ٥٠٨، ٥١١، ٥١٤، ٥١٧، ٥٢٠، ٥٢٣، ٥٢٦، ٥٢٩، ٥٣٢، ٥٣٥، ٥٣٨، ٥٤١، ٥٤٤، ٥٤٧، ٥٥٠، ٥٥٣، ٥٥٦، ٥٥٩، ٥٦٢، ٥٦٥، ٥٦٨، ٥٧١، ٥٧٤، ٥٧٧، ٥٨٠، ٥٨٣، ٥٨٦، ٥٨٩، ٥٩٢، ٥٩٥، ٥٩٨، ٦٠١، ٦٠٤، ٦٠٧، ٦١٠، ٦١٣، ٦١٦، ٦١٩، ٦٢٢، ٦٢٥، ٦٢٨، ٦٣١، ٦٣٤، ٦٣٧، ٦٤٠، ٦٤٣، ٦٤٦، ٦٤٩، ٦٥٢، ٦٥٥، ٦٥٨، ٦٦١، ٦٦٤، ٦٦٧، ٦٧٠، ٦٧٣، ٦٧٦، ٦٧٩، ٦٨٢، ٦٨٥، ٦٨٨، ٦٩١، ٦٩٤، ٦٩٧، ٦٩٩، ٧٠٢، ٧٠٥، ٧٠٨، ٧١١، ٧١٤، ٧١٧، ٧٢٠، ٧٢٣، ٧٢٦، ٧٢٩، ٧٣٢، ٧٣٥، ٧٣٨، ٧٤١، ٧٤٤، ٧٤٧، ٧٥٠، ٧٥٣، ٧٥٦، ٧٥٩، ٧٦٢، ٧٦٥، ٧٦٨، ٧٧١، ٧٧٤، ٧٧٧، ٧٨٠، ٧٨٣، ٧٨٦، ٧٨٩، ٧٩٢، ٧٩٥، ٧٩٨، ٨٠١، ٨٠٤، ٨٠٧، ٨١٠، ٨١٣، ٨١٦، ٨١٩، ٨٢٢، ٨٢٥، ٨٢٨، ٨٣١، ٨٣٤، ٨٣٧، ٨٤٠، ٨٤٣، ٨٤٦، ٨٤٩، ٨٥٢، ٨٥٥، ٨٥٨، ٨٦١، ٨٦٤، ٨٦٧، ٨٧٠، ٨٧٣، ٨٧٦، ٨٧٩، ٨٨٢، ٨٨٥، ٨٨٨، ٨٩١، ٨٩٤، ٨٩٧، ٨٩٩، ٩٠٢، ٩٠٥، ٩٠٨، ٩١١، ٩١٤، ٩١٧، ٩٢٠، ٩٢٣، ٩٢٦، ٩٢٩، ٩٣٢، ٩٣٥، ٩٣٨، ٩٤١، ٩٤٤، ٩٤٧، ٩٥٠، ٩٥٣، ٩٥٦، ٩٥٩، ٩٦٢، ٩٦٥، ٩٦٨، ٩٧١، ٩٧٤، ٩٧٧، ٩٨٠، ٩٨٣، ٩٨٦، ٩٨٩، ٩٩٢، ٩٩٥، ٩٩٨، ١٠٠١، ١٠٠٤، ١٠٠٧، ١٠١٠، ١٠١٣، ١٠١٦، ١٠١٩، ١٠٢٢، ١٠٢٥، ١٠٢٨، ١٠٣١، ١٠٣٤، ١٠٣٧، ١٠٤٠، ١٠٤٣، ١٠٤٦، ١٠٤٩، ١٠٥٢، ١٠٥٥، ١٠٥٨، ١٠٦١، ١٠٦٤، ١٠٦٧، ١٠٧٠، ١٠٧٣، ١٠٧٦، ١٠٧٩، ١٠٨٢، ١٠٨٥، ١٠٨٨، ١٠٩١، ١٠٩٤، ١٠٩٧، ١٠٩٩، ١١٠٢، ١١٠٥، ١١٠٨، ١١١١، ١١١٤، ١١١٧، ١١٢٠، ١١٢٣، ١١٢٦، ١١٢٩، ١١٣٢، ١١٣٥، ١١٣٨، ١١٤١، ١١٤٤، ١١٤٧، ١١٥٠، ١١٥٣، ١١٥٦، ١١٥٩، ١١٦٢، ١١٦٥، ١١٦٨، ١١٧١، ١١٧٤، ١١٧٧، ١١٨٠، ١١٨٣، ١١٨٦، ١١٨٩، ١١٩٢، ١١٩٥، ١١٩٨، ١٢٠١، ١٢٠٤، ١٢٠٧، ١٢١٠، ١٢١٣، ١٢١٦، ١٢١٩، ١٢٢٢، ١٢٢٥، ١٢٢٨، ١٢٣١، ١٢٣٤، ١٢٣٧، ١٢٤٠، ١٢٤٣، ١٢٤٦، ١٢٤٩، ١٢٥٢، ١٢٥٥، ١٢٥٨، ١٢٦١، ١٢٦٤، ١٢٦٧، ١٢٧٠، ١٢٧٣، ١٢٧٦، ١٢٧٩، ١٢٨٢، ١٢٨٥، ١٢٨٨، ١٢٩١، ١٢٩٤، ١٢٩٧، ١٢٩٩، ١٣٠٢، ١٣٠٥، ١٣٠٨، ١٣١١، ١٣١٤، ١٣١٧، ١٣٢٠، ١٣٢٣، ١٣٢٦، ١٣٢٩، ١٣٣٢، ١٣٣٥، ١٣٣٨، ١٣٤١، ١٣٤٤، ١٣٤٧، ١٣٥٠، ١٣٥٣، ١٣٥٦، ١٣٥٩، ١٣٦٢، ١٣٦٥، ١٣٦٨، ١٣٧١، ١٣٧٤، ١٣٧٧، ١٣٨٠، ١٣٨٣، ١٣٨٦، ١٣٨٩، ١٣٩٢، ١٣٩٥، ١٣٩٨، ١٤٠١، ١٤٠٤، ١٤٠٧، ١٤١٠، ١٤١٣، ١٤١٦، ١٤١٩، ١٤٢٢، ١٤٢٥، ١٤٢٨، ١٤٣١، ١٤٣٤، ١٤٣٧، ١٤٤٠، ١٤٤٣، ١٤٤٦، ١٤٤٩، ١٤٥٢، ١٤٥٥، ١٤٥٨، ١٤٦١، ١٤٦٤، ١٤٦٧، ١٤٧٠، ١٤٧٣، ١٤٧٦، ١٤٧٩، ١٤٨٢، ١٤٨٥، ١٤٨٨، ١٤٩١، ١٤٩٤، ١٤٩٧، ١٤٩٩، ١٥٠٢، ١٥٠٥، ١٥٠٨، ١٥١١، ١٥١٤، ١٥١٧، ١٥٢٠، ١٥٢٣، ١٥٢٦، ١٥٢٩، ١٥٣٢، ١٥٣٥، ١٥٣٨، ١٥٤١، ١٥٤٤، ١٥٤٧، ١٥٥٠، ١٥٥٣، ١٥٥٦، ١٥٥٩، ١٥٦٢، ١٥٦٥، ١٥٦٨، ١٥٧١، ١٥٧٤، ١٥٧٧، ١٥٨٠، ١٥٨٣، ١٥٨٦، ١٥٨٩، ١٥٩٢، ١٥٩٥، ١٥٩٨، ١٦٠١، ١٦٠٤، ١٦٠٧، ١٦١٠، ١٦١٣، ١٦١٦، ١٦١٩، ١٦٢٢، ١٦٢٥، ١٦٢٨، ١٦٣١، ١٦٣٤، ١٦٣٧، ١٦٤٠، ١٦٤٣، ١٦٤٦، ١٦٤٩، ١٦٥٢، ١٦٥٥، ١٦٥٨، ١٦٦١، ١٦٦٤، ١٦٦٧، ١٦٧٠، ١٦٧٣، ١٦٧٦، ١٦٧٩، ١٦٨٢، ١٦٨٥، ١٦٨٨، ١٦٩١، ١٦٩٤، ١٦٩٧، ١٦٩٩، ١٧٠٢، ١٧٠٥، ١٧٠٨، ١٧١١، ١٧١٤، ١٧١٧، ١٧٢٠، ١٧٢٣، ١٧٢٦، ١٧٢٩، ١٧٣٢، ١٧٣٥، ١٧٣٨، ١٧٤١، ١٧٤٤، ١٧٤٧، ١٧٥٠، ١٧٥٣، ١٧٥٦، ١٧٥٩، ١٧٦٢، ١٧٦٥، ١٧٦٨، ١٧٧١، ١٧٧٤، ١٧٧٧، ١٧٨٠، ١٧٨٣، ١٧٨٦، ١٧٨٩، ١٧٩٢، ١٧٩٥، ١٧٩٨، ١٨٠١، ١٨٠٤، ١٨٠٧، ١٨١٠، ١٨١٣، ١٨١٦، ١٨١٩، ١٨٢٢، ١٨٢٥، ١٨٢٨، ١٨٣١، ١٨٣٤، ١٨٣٧، ١٨٤٠، ١٨٤٣، ١٨٤٦، ١٨٤٩، ١٨٥٢، ١٨٥٥، ١٨٥٨، ١٨٦١، ١٨٦٤، ١٨٦٧، ١٨٧٠، ١٨٧٣، ١٨٧٦، ١٨٧٩، ١٨٨٢، ١٨٨٥، ١٨٨٨، ١٨٩١، ١٨٩٤، ١٨٩٧، ١٨٩٩، ١٩٠٢، ١٩٠٥، ١٩٠٨، ١٩١١، ١٩١٤، ١٩١٧، ١٩٢٠، ١٩٢٣، ١٩٢٦، ١٩٢٩، ١٩٣٢، ١٩٣٥، ١٩٣٨، ١٩٤١، ١٩٤٤، ١٩٤٧، ١٩٥٠، ١٩٥٣، ١٩٥٦، ١٩٥٩، ١٩٦٢، ١٩٦٥، ١٩٦٨، ١٩٧١، ١٩٧٤، ١٩٧٧، ١٩٨٠، ١٩٨٣، ١٩٨٦، ١٩٨٩، ١٩٩٢، ١٩٩٥، ١٩٩٨، ٢٠٠١، ٢٠٠٤، ٢٠٠٧، ٢٠١٠، ٢٠١٣، ٢٠١٦، ٢٠١٩، ٢٠٢٢، ٢٠٢٥، ٢٠٢٨، ٢٠٣١، ٢٠٣٤، ٢٠٣٧، ٢٠٤٠، ٢٠٤٣، ٢٠٤٦، ٢٠٤٩، ٢٠٥٢، ٢٠٥٥، ٢٠٥٨، ٢٠٦١، ٢٠٦٤، ٢٠٦٧، ٢٠٧٠، ٢٠٧٣، ٢٠٧٦، ٢٠٧٩، ٢٠٨٢، ٢٠٨٥، ٢٠٨٨، ٢٠٩١، ٢٠٩٤، ٢٠٩٧، ٢٠٩٩، ٢١٠٢، ٢١٠٥، ٢١٠٨، ٢١١١، ٢١١٤، ٢١١٧، ٢١٢٠، ٢١٢٣، ٢١٢٦، ٢١٢٩، ٢١٣٢، ٢١٣٥، ٢١٣٨، ٢١٤١، ٢١٤٤، ٢١٤٧، ٢١٥٠، ٢١٥٣، ٢١٥٦، ٢١٥٩، ٢١٦٢، ٢١٦٥، ٢١٦٨، ٢١٧١، ٢١٧٤، ٢١٧٧، ٢١٨٠، ٢١٨٣، ٢١٨٦، ٢١٨٩، ٢١٩٢، ٢١٩٥، ٢١٩٨، ٢٢٠١، ٢٢٠٤، ٢٢٠٧، ٢٢١٠، ٢٢١٣، ٢٢١٦، ٢٢١٩، ٢٢٢٢، ٢٢٢٥، ٢٢٢٨، ٢٢٣١، ٢٢٣٤، ٢٢٣٧، ٢٢٤٠، ٢٢٤٣، ٢٢٤٦، ٢٢٤٩، ٢٢٥٢، ٢٢٥٥، ٢٢٥٨، ٢٢٦١، ٢٢٦٤، ٢٢٦٧، ٢٢٧٠، ٢٢٧٣، ٢٢٧٦، ٢٢٧٩، ٢٢٨٢، ٢٢٨٥، ٢٢٨٨، ٢٢٩١، ٢٢٩٤، ٢٢٩٧، ٢٢٩٩، ٢٣٠٢، ٢٣٠٥، ٢٣٠٨، ٢٣١١، ٢٣١٤، ٢٣١٧، ٢٣٢٠، ٢٣٢٣، ٢٣٢٦، ٢٣٢٩، ٢٣٣٢، ٢٣٣٥، ٢٣٣٨، ٢٣٤١، ٢٣٤٤، ٢٣٤٧، ٢٣٥٠، ٢٣٥٣، ٢٣٥٦، ٢٣٥٩، ٢٣٦٢، ٢٣٦٥، ٢٣٦٨، ٢٣٧١، ٢٣٧٤، ٢٣٧٧، ٢٣٨٠، ٢٣٨٣، ٢٣٨٦، ٢٣٨٩، ٢٣٩٢، ٢٣٩٥، ٢٣٩٨، ٢٤٠١، ٢٤٠٤، ٢٤٠٧، ٢٤١٠، ٢٤١٣، ٢٤١٦، ٢٤١٩، ٢٤٢٢، ٢٤٢٥، ٢٤٢٨، ٢٤٣١، ٢٤٣٤، ٢٤٣٧، ٢٤٤٠، ٢٤٤٣، ٢٤٤٦، ٢٤٤٩، ٢٤٥٢، ٢٤٥٥، ٢٤٥٨، ٢٤٦١، ٢٤٦٤، ٢٤٦٧، ٢٤٧٠، ٢٤٧٣، ٢٤٧٦، ٢٤٧٩، ٢٤٨٢، ٢٤٨٥، ٢٤٨٨، ٢٤٩١، ٢٤٩٤، ٢٤٩٧، ٢٤٩٩، ٢٥٠٢، ٢٥٠٥، ٢٥٠٨، ٢٥١١، ٢٥١٤، ٢٥١٧، ٢٥٢٠، ٢٥٢٣، ٢٥٢٦، ٢٥٢٩، ٢٥٣٢، ٢٥٣٥، ٢٥٣٨، ٢٥٤١، ٢٥٤٤، ٢٥٤٧، ٢٥٥٠، ٢٥٥٣، ٢٥٥٦، ٢٥٥٩، ٢٥٦٢، ٢٥٦٥، ٢٥٦٨، ٢٥٧١، ٢٥٧٤، ٢٥٧٧، ٢٥٨٠، ٢٥٨٣، ٢٥٨٦، ٢٥٨٩، ٢٥٩٢، ٢٥٩٥، ٢٥٩٨، ٢٦٠١، ٢٦٠٤، ٢٦٠٧، ٢٦١٠، ٢٦١٣، ٢٦١٦، ٢٦١٩، ٢٦٢٢، ٢٦٢٥، ٢٦٢٨، ٢٦٣١، ٢٦٣٤، ٢٦٣٧، ٢٦٤٠، ٢٦٤٣، ٢٦٤٦، ٢٦٤٩، ٢٦٥٢، ٢٦٥٥، ٢٦٥٨، ٢٦٦١، ٢٦٦٤، ٢٦٦٧، ٢٦٧٠، ٢٦٧٣، ٢٦٧٦، ٢٦٧٩، ٢٦٨٢، ٢٦٨٥، ٢٦٨٨، ٢٦٩١، ٢٦٩٤، ٢٦٩٧، ٢٦٩٩، ٢٧٠٢، ٢٧٠٥، ٢٧٠٨، ٢٧١١، ٢٧١٤، ٢٧١٧، ٢٧٢٠، ٢٧٢٣، ٢٧٢٦، ٢٧٢٩، ٢٧٣٢، ٢٧٣٥، ٢٧٣٨، ٢٧٤١، ٢٧٤٤، ٢٧٤٧، ٢٧٥٠، ٢٧٥٣، ٢٧٥٦، ٢٧٥٩، ٢٧٦٢، ٢٧٦٥، ٢٧٦٨، ٢٧٧١، ٢٧٧٤، ٢٧٧٧، ٢٧٨٠، ٢٧٨٣، ٢٧٨٦، ٢٧٨٩، ٢٧٩٢، ٢٧٩٥، ٢٧٩٨، ٢٨٠١، ٢٨٠٤، ٢٨٠٧، ٢٨١٠، ٢٨١٣، ٢٨١٦، ٢٨١٩، ٢٨٢٢، ٢٨٢٥، ٢٨٢٨، ٢٨٣١، ٢٨٣٤، ٢٨٣٧، ٢٨٤٠، ٢٨٤٣، ٢٨٤٦، ٢٨٤٩، ٢٨٥٢، ٢٨٥٥، ٢٨٥٨، ٢٨٦١، ٢٨٦٤، ٢٨٦٧، ٢٨٧٠، ٢٨٧٣، ٢٨٧٦، ٢٨٧٩، ٢٨٨٢، ٢٨٨٥، ٢٨٨٨، ٢٨٩١، ٢٨٩٤، ٢٨٩٧، ٢٨٩٩، ٢٩٠٢، ٢٩٠٥، ٢٩٠٨، ٢٩١١، ٢٩١٤، ٢٩١٧، ٢٩٢٠، ٢٩٢٣، ٢٩٢٦، ٢٩٢٩، ٢٩٣٢، ٢٩٣٥، ٢٩٣٨، ٢٩٤١، ٢٩٤٤، ٢٩٤٧، ٢٩٥٠، ٢٩٥٣، ٢٩٥٦، ٢٩٥٩، ٢٩٦٢، ٢٩٦٥، ٢٩٦٨، ٢٩٧١، ٢٩٧٤، ٢٩٧٧، ٢٩٨٠، ٢٩٨٣، ٢٩٨٦، ٢٩٨٩، ٢٩٩٢، ٢٩٩٥، ٢٩٩٨، ٣٠٠١، ٣٠٠٤، ٣٠٠٧، ٣٠١٠، ٣٠١٣، ٣٠١٦، ٣٠١٩، ٣٠٢٢، ٣٠٢٥، ٣٠٢٨، ٣٠٣١، ٣٠٣٤، ٣٠٣٧، ٣٠٤٠، ٣٠٤٣، ٣٠٤٦، ٣٠٤٩، ٣٠٥٢، ٣٠٥٥، ٣٠٥٨، ٣٠٦١، ٣٠٦٤، ٣٠٦٧، ٣٠٧٠، ٣٠٧٣، ٣٠٧٦، ٣٠٧٩، ٣٠٨٢، ٣٠٨٥، ٣٠٨٨، ٣٠٩١، ٣٠٩٤، ٣٠٩٧، ٣٠٩٩، ٣١٠٢، ٣١٠٥، ٣١٠٨، ٣١١١، ٣١١٤، ٣١١٧، ٣١٢٠، ٣١٢٣، ٣١٢٦، ٣١٢٩، ٣١٣٢، ٣١٣٥، ٣١٣٨، ٣١٤١، ٣١٤٤، ٣١٤٧، ٣١٥٠، ٣١٥٣، ٣١٥٦، ٣١٥٩، ٣١٦٢، ٣١٦٥، ٣١٦٨، ٣١٧١، ٣١٧٤، ٣١٧٧، ٣١٨٠، ٣١٨٣، ٣١٨٦، ٣١٨٩، ٣١٩٢، ٣١٩٥، ٣١٩٨، ٣٢٠١، ٣٢٠٤، ٣٢٠٧، ٣٢١٠، ٣٢١٣، ٣٢١٦، ٣٢١٩، ٣٢٢٢، ٣٢٢٥، ٣٢٢٨، ٣٢٣١، ٣٢٣٤، ٣٢٣٧، ٣٢٤٠، ٣٢٤٣، ٣٢٤٦، ٣٢٤٩، ٣٢٥٢، ٣٢٥٥، ٣٢٥٨، ٣٢٦١، ٣٢٦٤، ٣٢٦٧، ٣٢٧٠، ٣٢٧٣، ٣٢٧٦، ٣٢٧٩، ٣٢٨٢، ٣٢٨٥، ٣٢٨٨، ٣٢٩١، ٣٢٩٤، ٣٢٩٧، ٣٢٩٩، ٣٣٠٢، ٣٣٠٥، ٣٣٠٨، ٣٣١١، ٣٣١٤، ٣٣١٧، ٣٣٢٠، ٣٣٢٣، ٣٣٢٦، ٣٣٢٩، ٣٣٣٢، ٣٣٣٥، ٣٣٣٨، ٣٣٤١، ٣٣٤٤، ٣٣٤٧، ٣٣٥٠، ٣٣٥٣، ٣٣٥٦، ٣٣٥٩، ٣٣٦٢، ٣٣٦٥، ٣٣٦٨، ٣٣٧١، ٣٣٧٤، ٣٣٧٧، ٣٣٨٠، ٣٣٨٣، ٣٣٨٦، ٣٣٨٩، ٣٣٩٢، ٣٣٩٥، ٣٣٩٨، ٣٤٠١، ٣٤٠٤، ٣٤٠٧، ٣٤١٠، ٣٤١٣، ٣٤١٦، ٣٤١٩، ٣٤٢٢، ٣٤٢٥، ٣٤٢٨، ٣٤٣١، ٣٤٣٤، ٣٤٣٧، ٣٤٤٠، ٣٤٤٣، ٣٤٤٦، ٣٤٤٩، ٣٤٥٢، ٣٤٥٥، ٣٤٥٨، ٣٤٦١، ٣٤٦٤، ٣٤٦٧، ٣٤٧٠، ٣٤٧٣، ٣٤٧٦، ٣٤٧٩، ٣٤٨٢، ٣٤٨٥، ٣٤٨٨، ٣٤٩١، ٣٤٩٤، ٣٤٩٧، ٣٤٩٩، ٣٥٠٢، ٣٥٠٥، ٣٥٠٨، ٣٥١١، ٣٥١٤، ٣٥١٧، ٣٥٢٠، ٣٥٢٣، ٣٥٢٦، ٣٥٢٩، ٣٥٣٢، ٣٥٣٥، ٣٥٣٨، ٣٥٤١، ٣٥٤٤، ٣٥٤٧، ٣٥٥٠، ٣٥٥٣، ٣٥٥٦، ٣٥٥٩، ٣٥٦٢، ٣٥٦٥، ٣٥٦٨، ٣٥٧١، ٣٥٧٤، ٣٥٧٧، ٣٥٨٠، ٣٥٨٣، ٣٥٨٦، ٣٥٨٩، ٣٥٩٢، ٣٥٩٥، ٣٥٩٨، ٣٦٠١، ٣٦٠٤، ٣٦٠٧، ٣٦١٠، ٣٦١٣، ٣٦١٦، ٣٦١٩، ٣٦٢٢، ٣٦٢٥، ٣٦٢٨، ٣٦٣١، ٣٦٣٤، ٣٦٣٧، ٣٦٤٠، ٣٦٤٣، ٣٦٤٦، ٣٦٤



التحويل بين الوحدات في النظام المتري

٥ - ٤

استعد

مقدار استهلاك الفرد السعودي سنوياً من بعض السلع الغذائية		
السلعة	جم	كجم
القمح	٧٢٨٠٠	٧٢,٨
الأرز	٣٩٤٠٠	٣٩,٤
الأسماك الطازجة	٥٣٠٠	٥,٣
اللحوم الحمراء	١١٤٠٠	١١,٤

طعام: الجدول المقابل يبين تقديراً لما يستهلكه الفرد الواحد من بعض السلع الغذائية سنوياً في المملكة.

١ كم جراماً مقدار ما يستهلكه الفرد من القمح سنوياً؟

٢ كم كيلوجراماً من القمح يستهلك الفرد سنوياً؟

٣ ما العلاقة بين الكميات التي حصلت عليها في جوابي السؤالين السابقين؟

٤ قارن بين عدد الجرامات وعدد الكيلوجرامات من السلع الغذائية التي يستهلكها الفرد السعودي. اكتب قاعدة يمكن استعمالها في التحويل من الجرامات إلى الكيلوجرامات.

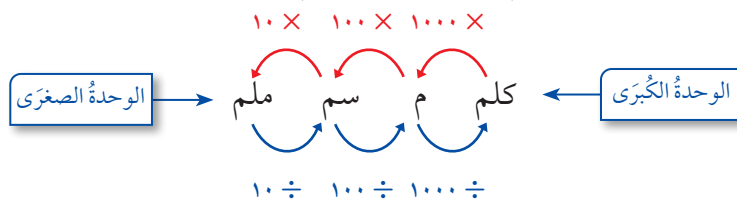
للتحويل من وحدة مترية إلى أخرى في النظام المتري، ضرب في قوى العشرة أو نقسم عليها. واللوحة الآتية تبين العلاقة بين الوحدات المترية وقوى العدد ١٠

كل قيمة منزلية تعادل ١٠ أمثال القيمة المنزلية التي عن يمينها.

١٠٠٠	١٠٠	١٠	١	٠,١	٠,٠١	٠,٠٠١
كجم	كجم	كجم	كجم	كجم	كجم	كجم
كجم	كجم	كجم	كجم	كجم	كجم	كجم

وهناك طريقتان للتحويل بين الوحدات المترية:

- استعمل عملية الضرب عند التحويل من وحدة إلى وحدة أصغر منها.
 - استعمل عملية القسمة عند التحويل من وحدة إلى وحدة أكبر منها.
- ويمكنك استعمال الشكل الآتي عند التحويل بين الوحدات المترية:



تحويل الوحدات المترية

مثالان

اكتب العدد المناسب في الفراغ:

١ مل = ٢٦ سم

بما أن ١ سنتيمتر = ١٠ ملمترات، إذن اضرب ٢٦ في ١٠

$260 = 10 \times 26$

وعليه فإن ٢٦٠ مل = ٢٦ سم.

٢ ١٣٥ جم = ١٣٥ كجم

بما أن ١٠٠٠ جم = ١ كجم، إذن اقسم ١٣٥ على ١٠٠٠

وعليه فإن ١٣٥ جم = ٠,١٣٥ كجم.

تحقق من فهمك:

اكتب العدد المناسب في الفراغ:

(أ) ٥١٣ مل = ٥١٣ ل (ب) ٥ سم = ٥ ملم (ج) ٨٢ ملجم = ٨٢ جم

إرشادات للدراسة

للتحقق من معقولية

الحل: بما أن المليمتر

أصغر من السنتيمتر، فإن

عدد المليمترات التي تساوي

٢٦ سنتيمترًا يجب أن

يكون أكبر من ٢٦ مل. وبما

أن

النتيجة كانت ٢٦٠ مل، وهو

أكبر من ٢٦ مل، فإن

الجواب معقول.

مثال من واقع الحياة

٣ الطريق إلى العمل: اتفق أحمد

مع كل من ناصر وهاني على أن

يصطحبهما من بيتيهما إلى العمل. فكم

كيلومترًا قطع أحمد من بيته إلى مكان

العمل؟

أولاً: حول ٥٠٠ متر إلى كيلومترات.

بما أن ١٠٠٠ م = ١ كلم،

لذا اقسم ٥٠٠ على ١٠٠٠

وعليه فإن، ٥٠٠ م = ٠,٥ كلم

اجمع لإيجاد الناتج الكلي للمسافة

المقطوعة.

$0,5 + 4 + 11 = 15,5$ كلم

إذن قطع أحمد ١٥,٥ كلم.

تحقق من فهمك:

(د) ماء: يحتاج الإنسان أن يشرب يوميًا ١,٩ لتر من الماء تقريبًا. فإذا

شرب هشام ١٦٥٠ مل صباحًا، فكم يتعين عليه أن يشرب من الماء بقية

يومه؟



الربط بالحياة:

يمثل طريق الملك فهد في مدينة

الرياض أحد المحاور الرئيسة

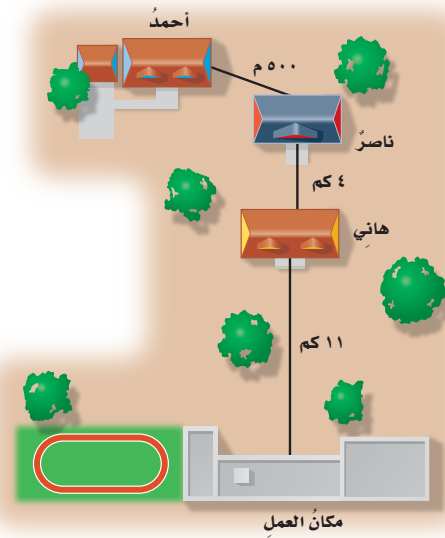
الثلاثة لشبكة النقل في المدينة،

وقد تم الانتهاء من تنفيذه عام

١٤١١هـ، بطاقة استيعابية بلغت

١٦٠ ألف سيارة يوميًا، بالإضافة

إلى ٦٠ ألف سيارة لطرق الخدمة.





الأمثلة ١ - ٢

اكتب العدد المناسب في الفراغ:

$$١ \text{ جم} = \text{■} \text{ ملجم} \quad ٢ \text{ ل} = \text{■} \text{ مل} \quad ٣ \text{ ملجم} = \text{■} \text{ ملجم} = ٣٨ \text{ سم}$$

$$٤ \text{ ل} = ٧٥ \text{ مل} \quad ٥ \text{ ملجم} = ٢٠٥ \text{ ملجم} \quad ٦ \text{ ملجم} = ٨٥ \text{ ملجم} = \text{■} \text{ سم}$$

المثال ٣

٧ سفر: قطعت عائلة أحمد ١٦٧ كيلومترًا من بيتها حتى وصلت الفندق في جدة، ثم قطعت مسافة ٢٣٠٠ متر حتى وصلت إلى البحر. فما المسافة الكلية بالكيلومترات التي قطعتها عائلة أحمد من البيت حتى وصلت إلى البحر؟

تدرب، وحل المسائل

اكتب العدد المناسب في الفراغ:

$$٨ \text{ ل} = ٩٥ \text{ مل} \quad ٩ \text{ جم} = ١٩٠٠ \text{ ملجم} \quad ١٠ \text{ ملجم} = ٥٢ \text{ ملجم} = \text{■} \text{ سم}$$

$$١١ \text{ سم} = ٣٥٤ \text{ م} \quad ١٢ \text{ ملجم} = ٦ \text{ جم} \quad ١٣ \text{ مل} = ٢٣٨ \text{ ل}$$

$$١٤ \text{ م} = ٤ \text{ ملجم} \quad ١٥ \text{ ل} = ١٨ \text{ مل} \quad ١٦ \text{ ل} = ١٣٦ \text{ مل}$$

$$١٧ \text{ جم} = ٧ \text{ ملجم} \quad ١٨ \text{ جم} = ١٣٠٠ \text{ كجم} \quad ١٩ \text{ م} = ٤٥٠ \text{ ملجم} = \text{■} \text{ كلم}$$

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

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

اكتب العدد المناسب في الفراغ:

$$٢٢ \text{ ملجم} = ٥٠٠ \text{ كجم} \quad ٢٣ \text{ ملجم} = ٢٥٠ \text{ ملجم} = \text{■} \text{ كلم}$$

$$٢٤ \text{ مل} = ٢٠٠ \text{ ل} \quad ٢٥ \text{ كلم} = ٣ \text{ سم}$$

رتب كل مجموعة من مجموعات القياس الآتية من الأصغر إلى الأكبر:

$$٢٦ \text{ كجم، ٤٢٠ جم، ٤٠٠٠٠٠ ملجم} \quad ٢٧ \text{ ملجم، ٥٦٠ ملجم، ٥٥ سم، ٥ كلم}$$

$$٢٨ \text{ ملجم، ٦٣ جم، ٦، ٣ كجم} \quad ٢٩ \text{ كلم، ٨٥٠٠ ملجم، ٨٠ م}$$

إرشادات للتمارين

للتمارين	انظر الأمثلة
١٩ - ٨	٢، ١
٢١، ٢٠	٣



المسافة بين سكن الحجاج والمسجد الحرام	
بلد الحجاج	المسافة (م)
الأردن	١٢٩٨
مصر	١٢٨٠
تركيا	١٢٥٨

٣٠ حجاج: الجدول المجاور يبين المسافة بين المسجد الحرام وسكن بعض الحجاج، فكم كيلومتراً تبلغ المسافة بين سكن حجاج مصر والمسجد الحرام ذهاباً وإياباً؟

٣١ لياقة: يمشي صفوان ٧٥,٠ كيلومتر يومياً، فكم متراً يمشي في خمسة أيام؟

٣٢ إيجاد بيانات: اختر بيانات من مدرستك، ثم اكتب مسألة من واقع الحياة تحتاج فيها إلى تحويل الوحدات المترية.

٣٣ سباق: شارك محمود في السباقات الآتية: ٥٠٠٠ متر، ١٠٠٠٠ متر، ٤٠٠ متر، فكم كيلومتراً قطع في هذه السباقات الثلاثة؟

٣٤ بحث: استعمل شبكة الإنترنت، أو أية مصادر أخرى، للبحث عن وحدات قياس مترية كبيرة جداً أو صغيرة جداً غير التي وردت في الفصل، ثم اكتب ثلاثة قياسات من كل نوع من هذه الوحدات وشرح معانيها.

٣٥ مسألة مفتوحة: اختر قياساً مترياً يقع بين ١ و ١٠٠، ثم اكتب قياسين يكافئانه.

٣٦ تحد: لدى آمنة س ملجرام من الطعام للبيغاء. اكتب عبارة جبرية لهذه الكمية بالكيلوجرام.

٣٧ اختر طريقة: ما الأداة التي يمكن أن تستعملها ربة منزل لمعرفة عدد أكواب العصير التي سعة كل منها ٤٠٠ مللتر، ومجموع سعتها جميعاً ١٠ لترات؟ برّر سبب اختيارك هذه الطريقة، ثم استعمل ما تحتاج إليه من الأدوات الآتية لحل المسألة:

آلة حاسبة

ورقة / قلم

أكواب حقيقية

٣٨ اكتشاف الخطأ: أرادت خلود وأمل تحويل ٤٧٠ مللتر إلى لترات. فأيهما كانت إجابتها صحيحة؟ فسر إجابتك.



أمل

$$٤٧٠٠٠٠ = ١٠٠٠ \times ٤٧٠$$

$$١٠,٤٧ = ١٠٠٠ \div ٤٧٠$$



خلود

٣٩ اكتب: الخطوات التي تستعملها عند تحويل ٧ كيلوجرامات إلى ملجرامات

تدريب على اختبار

٤٢ **حليب:** قارورة حليب سعتها ٣ لترات فما

سعتها بالمللتر؟

- (أ) ٣٠ مل
- (ب) ٣٠٠ مل
- (ج) ٣٠٠٠ مل
- (د) ٣٠٠٠٠ مل

٤٠ غرفة طولها ٤ أمتار، كم طولها بالسنتيمتر؟

٤١ إذا كانت كتلة مشعل ٢٥٩٠٠ جرام، فما كتلته

بالكيلوجرام؟

- (أ) ٢,٥٩ كجم
- (ب) ٢٥,٩ كجم
- (ج) ٢٥٩ كجم
- (د) ٢٥٩٠ كجم

مراجعة تراكمية

٤٣ أي تقدير أفضل لقياس سعة قارورة ماء؛ ٣٦٠ مللتر أم ٣٦٠ لتر؟ (الدرس ٥ - ٢)

٤٤ قدر طول البطارية أدناه، ثم أوجد طولها الحقيقي؟



اكتب كلاً ممّا يأتي في صورة كسر غير فعلي. (الدرس ٤ - ٣)

٤٦ $7 \frac{3}{8}$

٤٥ $1 \frac{7}{8}$

٤٨ $3 \frac{2}{5}$

٤٧ $6 \frac{6}{7}$

٤٩ ما قاعدة الدالة التي مُخرجات الأعداد ٠، ١، ٦ وعلى الترتيب هي ٤، ٥، ١٠؟ (مهارة سابقة)



وزارة التعليم

Ministry of Education
2025 - 1447

اختبار الفصل

اكتب العدد المناسب في الفراغ:

١ ٤٨ ملم = سم

٢ ٢ م = سم

٣ ٧ ملم = سم

٤ ٣ كجم = جم

٥ ٤٨ سم = ملم

٦ ٨ م = كلم

٧ ٣٢٨ مل = ل

٨ ٦٠٠٠ كجم = جم

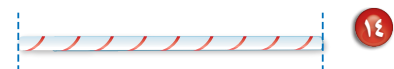
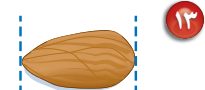
٩ ١٥٠ جم = كجم

١٠ ٥٧ كلم = م

١١ ١٠٠٠ ملجم = جم

١٢ ٨ ل = مل

قدّر طول كلّ من الشكلين الآتيين مستعملًا الوحدات المتريّة للطول، ثمّ أوجد طولها الحقيقي:



١٥ **اختيار من متعدد:** ما العدد الذي إذا ضربته

في ٤، ثم طرحته ٨ من ناتج الضرب، يكون الناتج الأخير ٤٠؟

(أ) ٤٨

(ب) ٣٢

(ج) ١٢

(د) ٨

ما الوحدة المناسبة التي يمكن استعمالها لقياس طول كلّ ممّا يأتي؟

١٦ الآلة الحاسبة.

١٧ الزرافة.

١٨ خطّ الاستواء.

١٩ **حوض أسماك:** تريد رقية أن تستعمل كوبًا سعته ربع

لتر؛ لملء حوض أسماك في بيتها سعة ١٠ لترات،

اشرح كيف يمكنها أن تملأ الحوض باستعمال هذا

الكوب؟

اكتب الوحدة المناسبة للكتلة أو السعة التي يمكن استعمالها لقياس كلّ ممّا يأتي، ثمّ قدّر كتلته أو سعته:

٢٠ حبة ليمون.

٢١ قارورة ماء كبيرة.



الاختبار التراكمي

الجزء ١ اختيار من متعدد

١ طاولَةٌ طولُها متران. فما طُولُها بالسنتيمتراتِ؟

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

٢ كتلةُ كيسٍ من التفاح ٢٤٥٠ جرامًا، فما كتلته بالكيلوجراماتِ؟

- (أ) ٠,٠٢٤٥ كجم
- (ب) ٢٤,٥ كجم
- (ج) ٠,٢٤٥ كجم
- (د) ٢,٤٥ كجم

٣ أيُّ الكُسُورِ الآتيةِ أكبرُ من $\frac{4}{9}$ ؟

- (أ) $\frac{5}{9}$ (ج) $\frac{4}{9}$
- (ب) $\frac{2}{5}$ (د) $\frac{5}{8}$

٤ تحتاجُ سميةٌ إلى إضافةِ ٢٥٠ مللتراً من الحليبِ أثناءَ صنعِها كعكةَ التمرِ، فكم لتراً تُساوي هذه الكميةُ؟

- (أ) ٢,٥ ل (ج) ٠,٢٥ ل
- (ب) ٢٥ ل (د) ٢٥٠٠ ل

٥ تُستعملُ المعادلةُ $ح = \frac{1}{3} م$ ع لإيجادِ حجمِ

المخروطِ، أيُّ مما يأتي يمثلُ $\frac{1}{3}$ ؟

- (أ) ٠,٣٣
- (ب) ٠,٦٧
- (ج) ٣
- (د) ٣,٣

٦ تريدُ هُدى أن تشتريَ صحونًا وملاعقَ بلاستيكيةً.

فإذا علمتُ أنَّ الصحونَ تُباعُ في مجموعاتٍ من ١٦، والملاعقَ في مجموعاتٍ من ٢٤، فما أصغرُ عددٍ من مجموعاتِ الصحونِ والملاعقِ التي يمكنُ أن تشتريَها هُدى لتحصلَ على عددٍ متساوٍ من النوعين؟

- (أ) ٥ مجموعاتِ صحونٍ و ٣ مجموعاتِ ملاعقٍ.
- (ب) مجموعتانِ من الصحونِ و ٣ مجموعاتِ ملاعقٍ.
- (ج) ٣ مجموعاتِ صحونٍ ومجموعتانِ من الملاعقِ.
- (د) ٤ مجموعاتِ صحونٍ و ٤ مجموعاتِ ملاعقٍ.

٧ قرأتُ خولةُ $\frac{3}{5}$ كتابٍ عددُ صفحاتِه ١٢٠ صفحةً.

فما الكسرُ العشريُّ الدالُّ على عددِ الصفحاتِ التي قرأتها؟

- (أ) ٠,٦٠
- (ب) ٠,٣٥
- (ج) ٠,١٢
- (د) ٠,٨٠



الجزء ٢ الإجابة القصيرة

أجب عن الأسئلة الآتية:

١١ كم ملجراً في ٣ كيلوجرامات؟

١٢ كم ستمترًا في ٤ كيلومترات؟

١٣ حلّل العدد ٧٦ إلى عوامله الأولية.

الجزء ٣ الإجابة المطولة

أجب عن السؤال الآتي، موضحًا خطوات الحل:

١٤ **حلوى:** لدى كوثر كيس به ٣٩٥ جم من الدقيق، وتحتاج إلى ١٠٠ جم تقريبًا من الحليب المجفف لإعداد قالب حلوى. فإذا كان لديها ميزان ذو كفتين، ولا يوجد لديها أي أثقال لقياس هذه الكمية؛ فكيف تستطيع قياس كمية الحليب المجفف التي تحتاجها؟



أَتَدْرِبُ

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

الامتحان

أنا طالبٌ مُعدٌّ للحياة، ومُنافِسٌ عالميًّا.

٨ على سارة أن تكتبَ واجبات الرياضيات، والعلوم، والتوحيد، فبكم طريقة يمكنها ترتيب أدائها واجباتها؟

(أ) ٢ طريقة

(ب) ٣ طرائق

(ج) ٦ طرائق

(د) ٨ طرائق

٩ يُكتبُ الكسر $\frac{17}{3}$ في صورة عددٍ كسريٍّ على النحو:

(أ) $1\frac{7}{3}$

(ب) $3\frac{2}{5}$

(ج) $5\frac{2}{3}$

(د) $2\frac{3}{5}$

١٠ ما ناتج طرح ٦، ٧ - ٢، ٥؟

(أ) ٦، ١

(ب) ٥، ١

(ج) ٤، ٩

(د) ٤، ١

هل تحتاج إلى مساعدة إضافية؟

إذا لم تجب عن السؤال ...

فراجع الدرس ...

١٤	١٣	١٢	١١	١٠	٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١
٣-٥	مهارة سابقة	٤-٥	٤-٥	مهارة سابقة	٣-٤	٤-٤	٨-٤	٥-٤	٨-٤	٤-٥	٦-٤	٤-٥	٤-٥