



قررت وزارة التعليم تدريس
هذا الكتاب وطبعه على نفقتها



المملكة العربية السعودية

الرياضيات

للصف السادس الابتدائي

الفصل الدراسي الأول



قام بالتأليف والمراجعة
فريق من المتخصصين

طبعة ١٤٤٢ - ٢٠٢٠



فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية أثناء النشر
وزارة التعليم

الرياضيات (كتاب الطالب) الصف السادس الابتدائي (الفصل الدراسي الأول)
وزارة التعليم. الرياض ، ١٤٣٨ هـ .

ص ٢٠٤، ٥ × ٢١، ٤ سم

ردمك : ٩٧٨-٦٠٣-٥٠٨-٤٦٧-٣

١ - الرياضيات - مناهج - السعودية -
مناهج السعودية. أ - العنوان

١٤٣٨ / ٤٥٦٩

٣٧٢، ٧٣ ديوبي

رقم الإيداع : ١٤٣٨ / ٤٥٦٩

ردمك : ٩٧٨-٦٠٣-٥٠٨-٤٦٧-٣

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"



IEN.EDU.SA

تواصل بمقترحاتك لتطوير الكتاب المدرسي



FB.T4EDU.COM



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



المقدمة

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

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

ومن منطلق الاهتمام الذي توليه حكومة خادم الحرمين الشريفين بتنمية الموارد البشرية، وعيًا 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 ويفاعل 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 كلاًًاً متكاملاً، ومن بينها: مهارات التواصل الرياضي، ومهارات الحس الرياضي، ومهارات جمع البيانات وتنظيمها وتفسيرها، ومهارات التفكير العليا.
 - الاهتمام بتنفيذ خطوات حل المشكلات، وتوظيف استراتيجياته المختلفة في كيفية التفكير في المشكلات الرياضية والحياتية وحلها.
 - الاهتمام بتوظيف التقنية في المواقف الرياضية المختلفة.
 - الاهتمام بتوظيف أساليب متنوعة في تقويم الطالب بما يتناسب مع الفروق الفردية بينهم.
 - ولما كانت التطورات العالمية في هذا المجال، فإن المناهج المطورة والكتب الجديدة سوف توفر للمعلم مجموعة متكاملة من المواد التعليمية المتنوعة التي تراعي الفروق الفردية بين الطلاب، بالإضافة إلى البرمجيات والمواقع التعليمية، التي توفر للطالب فرصة توظيف التقنيات الحديثة والتواصل المبني على الممارسة، مما يؤكّد دوره في عملية التعليم والتعلم.
- ونحن إذ نقدم هذه الكتب لأعزائنا الطلاب، نأمل أن تستحوذ على اهتمامهم، وتلبي متطلباتهم وتجعل تعلمهم لهذه المادة أكثر متعة وفائدة.

والله ولي التوفيق



الفهرس



العمليات على الكسور العشرية

٨٣	التهيئة
٨٤	١-٣ تمثيل الكسور العشرية
٨٨	٢-٣ مقارنة الكسور العشرية وترتيبها*
٩٢	٣-٣ تقريب الكسور العشرية
٩٦	٤-٣ تقدير ناتج جمع الكسور العشرية وطرحها
١٠١	استكشاف جمع الكسور العشرية وطرحها باستعمال النماذج
١٠٢	٥-٣ جمع الكسور العشرية وطرحها
١٠٧	اختبار منتصف الفصل
١٠٨	استكشاف ضرب الكسور العشرية في أعداد كليلة
١٠٩	٦-٣ ضرب الكسور العشرية في أعداد كليلة
١١٣	استكشاف ضرب الكسور العشرية
١١٥	٧-٣ ضرب الكسور العشرية
١١٩	٨-٣ قسمة الكسور العشرية على أعداد كليلة
١٢٣	استكشاف القسمة علىكسر عشري
١٢٥	٩-٣ القسمة علىكسر عشري
١٣١	١٠-٣ خطة حل المسألة التحقق من معقولية الإجابة
١٣٣	اختبار الفصل
١٣٤ - ١٣٥	الاختبار التراكمي (٣)



الجبر: الأنماط العددية والدوال

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



الإحصاء والتمثيلات البيانية

٥٣	التهيئة
٥٤	١-٢ خطة حل المسألة إنشاء جدول
٥٦	٢-٢ التمثيل بالأعمدة وبالخطوط
٦١	٣-٢ التمثيل بالنقاط
٦٧	اختبار منتصف الفصل
٦٨	٤-٢ المتوسط الحسابي*
٧٣	٥-٢ الوسيط والمنوال والمدى
٧٩	اختبار الفصل
٨١ - ٨٠	الاختبار التراكمي (٢)



الفهرس

٥	الفصل	القياس: الطول والكتلة والسعفة
١٧٩	التهيئة	١٣٧
١٨٠	استكشاف النظام المتريُّ	١٣٨
١٨٢	١-٥ الطول في النظام المتريُّ	١٤٣
١٨٧	٢-٥ الكتلة والسعفة في النظام المتريُّ	١٤٥
١٩٣	اختبار منتصف الفصل	١٥٠
١٩٤	٣-٥ مهارة دل المسألة	١٥٤
١٩٦ ..*	استعمال مقياسٍ مرجعٍ	١٥٦
٢٠١	٤-٥ التحويل بين الوحدات في النظام المتريُّ ..*	١٥٧
٢٠٢ - ٢٠٣	اختبار الفصل	١٦١
	الاختبار التراكمي(٥)	١٦٦
		١٧٠
		١٧٥
		١٧٧ - ١٧٦
٤	الفصل	الكسور الاعتيادية والكسور العشرية
	التهيئة	التهيئة
	٤-٤ القاسم المشترك الأكبر	٤-٤ تبسيط الكسور الاعتيادية
	استكشاف الكسور المتكافئة	٤-٤ نقطة دل المسألة إنشاء قائمة منظمة
	٤-٤ المضاعف المشترك الأصغر	٤-٤ مقارنة الكسور الاعتيادية وترتيبها
	٤-٤ كتابة الكسور العشرية في صورة كسور اعтикаية	٤-٤ كتابة الكسور الاعتيادية في صورة كسور عشرية
		١٧٥
		١٧٧ ..-

* موضوعات غير مقررة على مدارس تحفيظ القرآن الكريم.

في كل فصل لا تخصص حصة لكلٍ من التهيئة والمراجعة والاختبارات.



إليك عزيزى 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، ستعلم طرائق جديدة لحل المسألة، وتفهم لغة الرياضيات، وتستعمل أدواتها، وتنمي قدراتك الذهنية وتفكيرك الرياضي.



كيف تستعمل كتاب الرياضيات؟

• اقرأ **فكرة الدرس** في بداية الدرس.

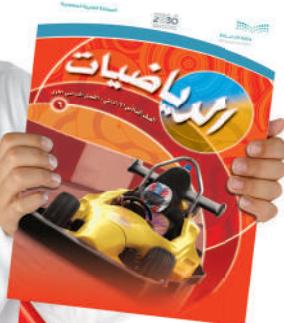
• ابحث عن **المفردات** المظللة باللون الأصفر، واقرأ تعريف كل منها.

• راجع المسائل الواردة في **مثال** ، والمحلولة بخطوات تفصيلية؛ لتذكّرك بالفكرة الرئيسة للدرس.

• استعمل **الإرشادات 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 **المطويات**.



الجبر: الأنماط العددية والدوال

رِفْصَرٌ

١

الفكرة العامة

- أكتب عباراتٍ ومعادلاتٍ رياضيةً.
- استعمل المتغيرات لتمثيل الأعداد.

المفردات:

الأُس ص (٢٢)

المتغيّر ص (٣٣)

قيمة عبارة ص (٣٣)

الدالة ص (٣٨)

الربط بالحياة

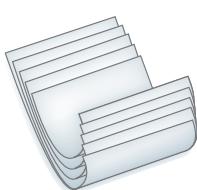
مَدَرَجَاتُ: تَسْعُ مُدَرَّجاتُ ملَعْبِ الْمَلَكِ فَهِيَ الدُولِيُّ بِالرِيَاضِ
لـ ٧٠٠٠٠ متَنْفِرِجٍ تقريرًا. وَيمْكِنُ استِعْمَالُ المعادلة:
 $س + ٣٥٣٥٨ = ٧٠٠٠٠$ لإيجاد قيمة س التي تمثل عدد المقاعد الخالية
في إحدى المباريات.

المَطْوِيَاتُ

مَنظُمُ افْكَارٍ

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

ابدا بخمس أوراق A4 كما يأتي:



١ لُفِّ الأوراق بحيث يكون
لحوافها الظاهرة العرض نفسه.



١ ضع الأوراق الخمس بعضها فوق بعض،
 بحيث تبعد حافة كل ورقة عن حافة
 الأخرى مسافة ٢ سم تقريرًا.



٣ أكتب عنوان الفصل في الصفحة
الأولى، وأرقام الدروس وعنوانيتها
في الصفحات التالية، وخصص
الصفحة الأخيرة لملاحظات
العامة.



٢ أصلق الأوراق وثبتها.



التهيئة

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

أجب عن الاختبار الآتي:

مراجعة للسريعة

اختبار للسريعة

مثال ١ : أوجد ناتج $88 + 359$

رتّب أرقام العددين بعضها فوق بعض بحسب المنازل.

اجمع الآحاد، وضعي ٧ في منزلة الآحاد، و١ فوق منزلة العشرات.

ثم اجمع العشرات. وضعي ٤ في منزلة العشرات، و١ فوق منزلة المئات، ثم اجمع المئات.

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

أوجد ناتج الجمع: (مهارة سابقة)

٥٦ + ٩٩ ٢ ١٢٩ + ٨٣ ١

٨٨ + ٧٩ ٤ ٤٢ + ٦٧ ٣

٦٦ + ٨٦ ٦ ٩٧ + ٧٨ ٥

مثال ٢ : أوجد ناتج $79 - 853$

رتّب أرقام العددين بعضها فوق بعض بحسب المنازل.

بما أنَّ ٩ أكبرُ من ٣، فأعدْ تجميع عشرةٍ من منزلة

العشرات، ليصبح العدد ٣ بعد إضافة العشرة إليه

١٢، ويُصبح العدد ٥ في منزلة العشرات، ثمَّ

اطرح. كررْ إعادة التجميع بين مئتي العشرات

والمئات، لتُصبح منزلة العشرات ٤، والعدد ٨ في

منزلة المئات يُصبح ٧، ثمَّ اطرح.

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

أوجد ناتج الطرح: (مهارة سابقة)

٢٧ - ٧٥ ٨ ٧ - ٤٣ ٧

٦٨ - ١٥٠ ١٠ ٣٤ - ١٢٨ ٩

١٢٦ - ٢٣٥ ١٢ ٧٦ - ١٠٢ ١١

كتب: اشتري سلطان ثلثة كتب ثمنُها ٨٩ ريالاً.

إذا كان ثمنُ أحد الكتب ٢٤ ريالاً، وثمنُ كتاب آخر

٣١ ريالاً، فما ثمنُ الكتاب الثالث؟

مثال ٣ : أوجد ناتج 15×23

$$\begin{array}{r} 15 \\ \times 23 \\ \hline 45 \\ 30 \\ \hline 345 \end{array}$$

أوجد ناتج الضرب: (مهارة سابقة)

٣٠ × ١٨ ١٥ ١٢ × ٢٥ ١٤

٣٤ × ٢٧ ١٧ ١٥ × ٤٢ ١٦

٢٢ × ٤٧ ١٩ ١٦ × ٥٠ ١٨

مثال ٤ : أوجد ناتج $318 : 6$

اقسم بالترتيب من اليسار إلى اليمين

بما أنَّ ١٨ - ٠ = ١٨، فإنَّه لا يوجد باقي.

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

أوجد ناتج القسمة: (مهارة سابقة)

٦ ÷ ٨٤ ٢١ ٩ ÷ ٧٢ ٢٠

٢ ÷ ١٤٦ ٢٣ ٣ ÷ ١٢٦ ٢٢

٨ ÷ ٥٠٤ ٢٥ ٤ ÷ ٢٠٨ ٢٤

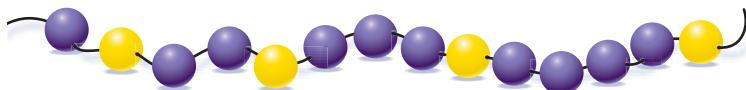


الخطوات الأربع لحل المسألة

١ - ٤

الستعدين

حروفٍ يدويةٍ : تعمل سميره ٨ قلاداتٍ باستعمال حباتِ الخرز. حيث يتطلب عمل القلادة الواحدة تكرار نمطِ حباتِ الخرز المبين أدناه أربع مراتٍ:



١ ما عدد كلٌّ منْ حباتِ الخرز البنفسجية والصفراء المستعملة لعمل قلادةٍ واحدةٍ؟

٢ ما عدد كلٌّ منْ حباتِ الخرز البنفسجية والصفراء لعمل ثمانين قلاداتٍ؟

٣ اشرح طريقةً إيجادِ عددِ حباتِ الخرز لكلٌّ لونٍ لعمل ثمانين قلاداتٍ.

يعتمدُ حلُّ المسألة في الرياضيات على أربع خطوات، هي:

فهم أقرأ المسألة بعناية.

ما معطياتُ المسألة؟

ما المطلوبُ إيجاده؟

هل المعطياتُ كافية؟

هل هناكَ معلوماتٌ زائدة؟

خطّ

كيف ترتبطُ الحقائق بعضها بعضٍ؟

اختر خطةً لحل المسألة.

قدر الإجابة.

حلّ

استعمل خطتك لحل المسألة.

إذا لم تنجح خطتك، فراجعها أو اختر خطةً آخرًا.

ما الحل؟

تحقق

أعد قراءة المسألة.

هل تتفق إجابتك معَ معطياتِ المسألة؟

هل إجابتك قريبةٌ منْ تقديرِك؟

هل إجابتك معقولة؟

إذا لم يتحقق ذلك، فاختر خطةً آخرًا لحل المسألة.

فكرة الدرس:

أحل المسائل باستعمال الخطوات الأربع.

إرشادات للدراسة

محقولةِ الإجابة
يمكنك أن تتحقق من
محقولةِ الإجابة بمقارنتها
بالتقدير في الخطوةِ
الأخيرة للخطبة.

تكون بعض المسائل سهلة الحلّ، إذا تم التعرّف 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.

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

استعمال الخطوات الأربع لحل المسألة

مثال

١

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



توجّد معلومات زائدة تتعلّق بعدد الرميات الناجحة لكثيرٍ من اللاعبيّن. ولكنك تحتاج فقط إلى معرفة الزيادة في عدد الرميات الناجحة لناصر على تلك التي لفهد. لإيجاد الفرق، اطرح $48 - 88$ وبما أن المطلوب هو الحصول على جوابٍ دقيقٍ، استعمل الرياضيات الذهنية، أو الورقة والقلم. وقبل أن تحسب ذلك قدر الناتج.

$$\text{التقدير: } 40 - 90 = 50$$

$$40 - 88$$

أي أنَّ عدد الرميات الناجحة لناصر تزيد بمقدار 40 رمية على عدد الرميات الناجحة لفهد.

يبدو الناتج معقولاً عند مقارنته بالنتائج التقديرية، حيث إن $48 + 40$ يساوي 88 ؛ لذا الإجابة صحيحة.

فهم

خطٌ

حلٌ

تحقق

كرة السلة رياضة جماعية نشأت عام ١٨٩٠، يتنافس فيها فريقان يتألف كل منهما من خمسة لاعبين، وأبعد ملعبها 28×15 م، وارتفاع منصة التهديف عن الأرض 3 م تقريباً، عليها لوحة خشبية أبعادها $1,2 \times 1,8$ م، مثبتة في منتصفها سلة قطعها 45 سم. المصدر: ويكيبيديا (الموسوعة الحرة)



تحقق من فهمك!

أ) كرة السلة : بناءً على ما ورد في الجدول السابق، إذا كان عدد الرميات الناجحة لنواف هو 3 أمثال عدد الرميات الناجحة لسليمان، فما عدد رميات نواف الناجحة؟



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

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

المطلوب هو معدل كتل الأطفال الحديسي الولادة عند بلوغ ٥ أشهر.

بما أن المطلوب هو الحصول على ناتج دقيق، والمسألة تحتوي على نمط، إذن استعمل الحساب الذهني.

$$\begin{array}{cccccc} & & 5,50 & 4,75 & 4,00 & 3,25 \\ & \swarrow & \swarrow & \swarrow & \swarrow & \swarrow \\ 0,75+ & 0,75+ & 0,75+ & 0,75+ & 0,75+ & ? \end{array}$$

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 ب 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.

فهم

خطط

حل

تحقق

إرشادات للدراسة

طريقة للحساب من الطرق التي يمكن استخدامها لحل المسألة: الورقة والقلم، أو الحساب الذهني، أو الآلة الحاسبة، أو التقدير.

تحقق من فهمك

ب) حلبة سباق: اشتراك 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					
الخميس	الأربعاء	الأثنين	الثلاثاء	الأحد	السبت
١١	٧	٤	٢		المسافة بالكيلومترات

تأكد

استعمل الخطوات الأربع لحل كلٌ من المسألتين ١، ٢:

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

المثال ١

٢ مسبح: يوضح الجدول أدناه كمية الماء التي تملاً مسبحاً بعد أوقات مختلفة. فإذا استمر هذا النمط، فما هي كمية الماء التي تملاً المسبح بعد ٣٠ دقيقة؟

المثال ٢

الزمن (بالدقائق)	كمية الماء (باللترات)
٣٠	
٢٥	
٢٠	
١٥	
١٠	
٥	
	٣٠٠
١٢٠٠	٩٠٠
٦٠٠	٤٠٠
٣٠٠	٣٠٠

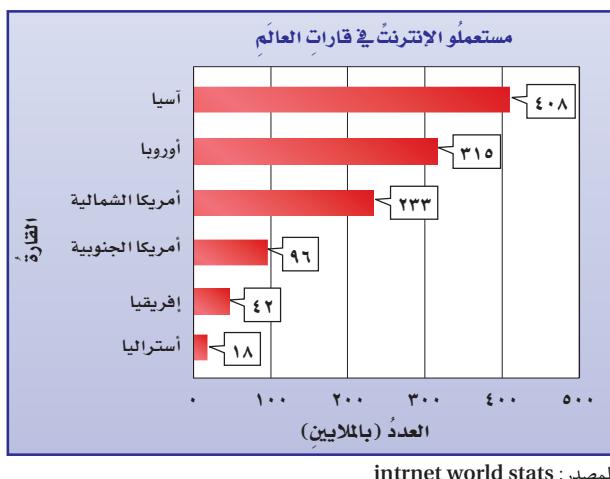
الإحداث للتمارين

للتمارين	انظر الأمثلة
١	٤، ٣
٢	٦٠٥

استعمل الخطوات الأربع لحل كل من المسائل (٣ - ٨) الآتية:

٣ أنهار: يُعد نهر النيل أطول أنهار العالم؛ حيث يبلغ طوله ٦٦٥٠ كم، بينما يُعد 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؟



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

٦ الصحة: كانت مواعيد أول خمسة مراجعين لطبيب الأسنان في فترة الصباح هي: ٧:٤٠ ، ٨:٤٠ ، ٩:٤٠ ، ١٠:٤٠ ، ١٠:٨. فإذا استمرَّ هذا النمط، فأوجِدْ مواعيد المراجعين الثلاثة التاليَّن.

٧ نقود: اشتَرَى سعيد سيارةً جديدةً، على أن يدفع ثمنَها على أقساطٍ شهريةٍ مدَّة ٤ سنواتٍ. فإذا كان القسط الشهري ٩٥٠ ريالاً، فأوجِدْ ثمنَ السيارة.

٨ مشي: يستعمل بلاط مقاييساً ليجدَ عدد الخطوات التي يمشيها من بيته إلى مدرسته. فإذا كان يمشي إلى مدرسته يومياً ١٦٦٠ خطوةً (ذهاباً وإياباً)، فكم خطوةً تقريباً يمشيها في الأسبوع كله؟ (٥ أيام دراسية في الأسبوع).



٩ تحدّ: أكمل النمط: ٣ ، ٦ ، ١٨ ، ٧٢ ،

١٠ **الكتاب** عند استعمالك الخطوات الأربع لحل المسألة، لماذا تقارن جوابك بتقديرك له.

تدريب على اختبار

١٢ أوجد الأعداد الثلاثة التالية في النمط أدناه:

.....، ٥٧، ٤٩، ٤١، ٣٣، ٤١، ٥٧.....

- (أ) ٩، ١٧، ٢٥
- (ب) ١٠، ١٨، ٢٦
- (ج) ١١، ١٨، ٢٥
- (د) ٨، ١١، ٢٦

١١ يستطيع وليد أن يسبح ٨ أشواطٍ في ٤ دقائق. إذا استمرَّ بهذا المعدل في السباحة، فكم دقيقةً 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:

$$14 \div 6$$

$$13 \div 3$$

$$16 \div 2$$

$$15 \div 7$$





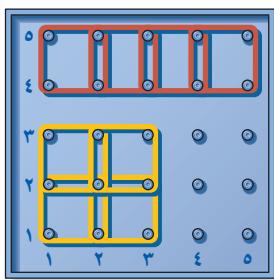
العوامل الأولية

一

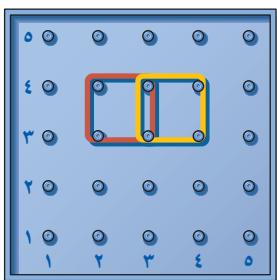
نیاں

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

الخطوة ١
استعمل اللوحة الهندسية لتكوين مستطيلاتٍ مختلفة باستعمال مربعين، ثم كرر العمل باستعمال أربعة مربعاتٍ.



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



٢٤١ × عدد واحد مستطيل على الحصول يمكن مربعين باستعمال

فكرة الدرس

أَحْلَلَ عَدًّا إِلَى عَوَامِلِهِ الْأُولَى.

المفردات

٦

العدد الاول

العدد غير الاولى (المؤلف)

التحليل إلى عوامل أولية

الخطوة ٢

انسخ الجدول المجاور في دفترك،
وأكمله باستعمال مربعاتٍ عددها

۲۰۶۴۳۲

استعمل اللو
على ذلك.

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

عند ضرب عددين أو أكثر، فإن كل عدد منها يسمى عامل لنتائج الضرب.

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

↑ ↑ ↑

عوامٌ العدد ٦

$$7 = 7 \times 1$$

↑ ↑

عوامٌ العدد ٧

العدد الذي له عاملان فقط هما: (١، والعدد نفسه) يسمى عدداً أولياً. كما يسمى العدد الأكبر من ١، وله أكثر من عاملين عدداً غير أولي (مؤلفاً).

القراءة في الرياضيات:

لا نهائي:

يعني أنه غير متنه (غير محدود).

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

لاحظ أنَّ العدد ١ له عامل واحد فقط، والصفر له عدد لا نهائي من العوامل؛ لذا لا يمكنُ أنْ نقول إنَّهما أوليان أو غير أوليان.

مثالان تصنيف الأعداد

صنف كلاً من العدددين الآتيين إلى أولي، أو غير أولي:

١٩ ٢

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

١٢ ١

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

تحقق من فهمك:

صنف كلَّ عدد فيما يأتي إلى أولي، أو غير أولي:

ج) ٨١

ب) ١١

٢٨

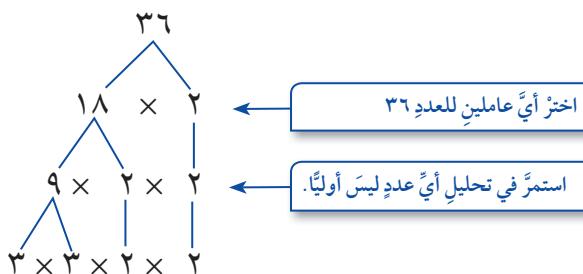
كلَّ عدد غير أولي يمكنُ التعبير عنه في صورة ضرب أعداد أولية. ويطلق على ذلك **تحليل العدد إلى عوامله الأولية**. ويمكنُ استعمال التحليل الشجري لإيجاد العوامل الأولية لعدد معطى.

مثال إيجاد العوامل الأولية

الطريقة الثانية

العوامل الأولية	العدد
٢	٣٦
٢	١٨
٣	٩
٣	٣

الطريقة الأولى



أوجِد العوامل الأولية للعدد ٣٦

٣

$$\text{إذن } 36 = 3 \times 3 \times 2 \times 2$$

لذلك فالعوامل الأولية للعدد ٣٦ هي: ٣، ٢

ارشادات للدراسة

العوامل الأولية: عند تحليل عدد كلبي باستعمال التحليل الشجري، يمكنَ البدء بأي زوج من عوامله، مثل 18×2 أو 9×4 . بغضون النظر عن الترتيب.



تحقق من فهمك

حلّل كلاً من العددين الآتيين إلى عوامله الأولية:

٧٢ هـ

٥٤ د)

تأكد

صنف كلاً عدد فيما يأتي إلى أولي، أو غير أولي، أو غير ذلك:

٦١ ٤

١ ٣

٣ ٢

١٠ ١

المثال ٢،١

المثال ٣

١٩ ٨

٦٥ ٧

٨١ ٦

١٤ ٥

الدول العربية: يبلغ عدد الدول الأعضاء في

جامعة الدول العربية ٢٢ دولة. اكتب العدد في

صورة حاصل ضرب عوامله الأولية.



تدريب، وحل المسائل

صنف كلاً عدد فيما يأتي إلى أولي، أو غير أولي، أو غير ذلك:

١٥ ١٢

١١ صفر

١٧ ١٠

٥٧ ٥٥

٢٣ ١٤

٤٤ ١٣

٥٦ ١٨

٢٩ ١٧

٤٥ ١٦

٣١ ٢١

٥٣ ٢٠

٩٣ ١٩

الإرشادات للتمارين

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

حلّل كلاً عدد فيما يأتي إلى عوامله الأولية:

٤٠ ٢٤

١٨ ٣٣

٢٤ ٢٢

٣٢ ٢٧

٢٧ ٣٦

٧٥ ٢٥

٤٢ ٣٠

٢٥ ٢٩

٤٩ ٢٨

٧٧ ٣٣

٥٥ ٣٣

١٠٤ ٣١



تحليل جداول: لحل التمارين ٣٤-٣٧، استعمل الجدول أدناه الذي يمثل طول القطر التقريري بالآلاف الكيلومترات لكل كوكب في المجموعة الشمسية:

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

المصدر: ويكي الكتب (كتاب تاريخ الفلك)

٣٤ أي الأطوال لها ثلاثة عوامل أولية؟

٣٥ أي الأطوال عواملها الأولية متماثلة؟

٣٦ أي الكواكب يمثل طول قطره عددًا أولياً؟

٣٧ اذكر طولي قطرى كوكبين لهما عاملان أوليان مشتركان.

ورود: نَسَقْتْ نُورَةً عدَّاً مِنْ باقاتِ الورَدِ، كُلُّ منها يحوِي العدَّ نفَسَهُ مِنَ الورَدِ. فَإِذَا كَانَ عَدُّ الورَدِ الَّتِي نَسَقْتُهَا ٢٠ وَرَدَّاً، فَأُوجِدْ ثَلَاثَ طَرَائِقَ لِلتَّعْبِيرِ عَنْ عَدِ الْبَاقِاتِ وَعَدِ الورَدِ فِي كُلِّ باقةٍ.

صنَفْ كُلَّ عَدٍ فِيمَا يَأْتِي إِلَى أَوْلَىٰ، أَوْ غَيْرِ أَوْلَىٰ، أَوْ غَيْرِ ذَلِكَ:

١٢٥ ٣٩ ١١٤ ٤٠

١٧٩ ٤١ ٢٩١ ٤٢

مسألة مفتوحة: اختر عددين أوليان، كل منهما أكبر من ٥٠ وأصغر من ١٠٠

مسائل

مهارات التفكير العليا

تبرير: يمكن التعبير عن جميع الأعداد الفردية الأكبر من ٧ في صورة مجموع ثلاثة أعداد أولية. فما الأعداد الثلاثة الأولية التي مجموعها ٥٩؟ علل إجابتك.

الحس العددي: العددان الأوليان التوأم هما: عددان أوليان فردان صحيحان

ومتاليان؛ مثل: ٣، ٥، ٧، ١١ و ١٣. أوجد جميع التوائم الأصغر من ١٠٠

تحدد: المثال المضاد هو: مثال يبيّن خطأ عبارة مُعطاة. أوجد مثالاً مضاداً للعبارة

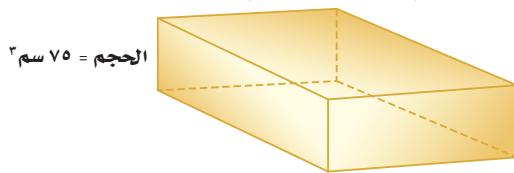
الآتية، مع تفسير ذلك: "جميع الأعداد الزوجية أعداد غير أولية".

الكتب ٤٧ كيف تعرف أنَّ عدداً ما أولياً؟

تدريب على اختبار



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



- 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) $3 \text{ سم} \times 5 \text{ سم} \times 5 \text{ سم}$

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

- أ) $5 \times 5 \times 3 \times 2$
- ب) $5 \times 5 \times 3 \times 3$
- ج) $5 \times 5 \times 3 \times 3$
- د) $7 \times 5 \times 5 \times 3$

٤٧ أي مما يأتي عدد أولي؟

- أ) ١٥
- ب) ٢٩
- ج) ٣٥
- د) ٦٤

مراجعة تراكمية

٤٨ الأنماط: أكمل النمط: ٥، ٧، ١٠، ١٤، ١٩، ٢٥، ٣٥ (الدرس ١ - ١)

٤٩ سفر: سافر بدر وعائلته بالسيارة من الرياض إلى المدينة المنورة. مسافة ٨٤٠ كيلم، فسافر بمعدل ١٠٥ كيلم/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: أوجذ ناتج ضرب كل مما يأتي:

$$5 \times 5 \quad ٥٤$$

$$2 \times 2 \times 2 \quad ٥٣$$

$$10 \times 10 \times 10 \quad ٥٦$$

$$4 \times 4 \times 4 \quad ٥٥$$





القوى والأسس

٣ - ١

نشاط

يمكن كتابة كل عدد في صورة حاصل ضرب عوامل أولية:



الخطوة ١ اطوي ورقة على خط

المتصف، ثم أعمل فيها ثقبا واحدا. افتح الورقة وعدد الثقوب التي فيها. ثم ارسم جدولًا على النحو الآتي، وسجل النتائج التي حصلت عليها.

التحليل إلى العوامل الأولية	عدد الثقوب	عدد الطيات
		١
		٢
		٣
		٤
		٥

حلّل عدد الثقوب إلى عوامله الأولية، وسجل النتائج في الجدول.

اطوي ورقة أخرى على خط المتصف مرتين، ثم أعمل ثقبا واحدا بعد ذلك، وأكمل الجدول للطريقتين.

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

الخطوة ٢

الخطوة ٣

الخطوة ٤

ما العوامل الأولية التي سجلتها؟ ١

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

اكتُب تحليل عدد الثقوب إلى عوامله الأولية عند طي الورقة ثماني مرات؟ ٣

يمكن كتابة حاصل ضرب العوامل المشابهة باستعمال الأساس والأساس. ويمثل الأساس العامل المتكرر، بينما يمثل الأساس عدد مرات تكرار ذلك العامل.

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

↑ الأساس ↓ عوامل

وعندما لا يظهر أساس فوق العدد، يفهم ضمنياً أنه ١، فمثلاً: $5 = 5^1$

فكرة الدرس

استعمل القوى والأسس في كتابة العبارات.

المفردات

- الأساس
- الأساس
- القوة
- التربية
- التعريب

والأعداد المكتوبة في صورة أَسِّيسٍ تُسمى قُوىًّا. وللأعداد المرفوعة للقوة الثانية أو الثالثة تسمياتٌ خاصةً.

طريقة قراءتها	القوى
القوة الخامسة للعدد ٢	2^5
القوة الثانية للعدد ٣، أو تربيعه	3^2
القوة الثالثة للعدد ١٠، أو تكعيبه	10^3

ارشادات للدراسة

الآلة الحاسبة: يمكن استخدام الآلة الحاسبة لحساب القوى.
حساب 3^4 ، أدخل 3^4 في حساب الآلة الحاسبة.

مثالان كتابة القوى وحاصل الضرب

- ١ اكتب $3 \times 3 \times 3 \times 3$ باستعمال الأسس.
بما أن العامل ٣ تكرر ٤ مرات، فإن الأساس هو ٣، والأسس هو ٤.
إذن $3 \times 3 \times 3 \times 3 = 3^4$. اكتب في صورة قوّة.
- ٢ اكتب 4^0 في صورة حاصل ضرب العامل في نفسه. ثم أوجد قيمة ذلك.
الأساس ٤ والأسس ٥، وعليه فإن العامل ٤ يتكرر خمس مرات.
إذن $4^0 \times 4 \times 4 \times 4 \times 4 = 1024$. اكتب 4^0 في صورة حاصل ضرب
أوجد ناتج الضرب

تحقق من فهمك:

اكتب كلاً من نواتج الضرب الآتية باستعمال الأسس:

أ) $6 \times 6 \times 6 \times 6 \times 6 = 6^5$ ب) $10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 = 10^5$

اكتب القوتين الآتتين في صورة حاصل ضرب العامل في نفسه، ثم أوجد قيمة ذلك:
ج) 2^8

مثال من واقع الحياة

حماية البيئة: في عام ١٤٣٣ هـ شاركَ ١٠٣ من أعضاء جمعية الكشافة السعودية في البرنامج الوطني لحماية البيئة والذي كانَ عنوانَ: (من أجل بيئَةٍ أَفْضَلَ). أوجد عدد المشاركيَنَ.

اكتب القوة في صورة حاصل ضرب
 $10^3 = 10 \times 10 \times 10 = 1000$. أوجد ناتج الضرب

وبذلك فإنَّ ١٠٠٠ كشافٍ شاركُوا في البرنامج الوطني لحماية البيئة.

تحقق من فهمك:

هـ مسافتُ: تبلغ المسافة بين مدینتي مكة المكرمة وجدة ٢١٠ كيلو مترًا. فما قيمة 210^2 .

و اختباراتُ: يتضمن أحد اختبارات الاختيار من متعدد ٧ أسئلة، لكل سؤال منها ٤ بدائل. وعليه فهناك ٤ طرق للاجابة عن الاختبار. فما قيمة 4^7 .



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



يمكن أن تُستعمل الأسس لكتابية العوامل الأولية لعددٍ. تذكّر أن تكتب العوامل الأولية تصاعديًّا، أيًّا من العامل الأصغر إلى الأكبر.

تحليل العدد إلى عوامله الأولية باستعمال الأسس

أمثلة

حل كلَّ عددٍ من الأعداد الآتية إلى عوامله الأولية مستعملاً الأسس:

٧٢

١٣٥

٣٠٠

٢٤

٤٥

١٢٠

تبليغ

خاصية الإبدال:

إنَّ عملية الرفع إلى قوة ليست

عملية إيدالية، فمثلاً $3^2 \neq 2^3$

حيث إنَّ:

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

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

اكتِب العدد في صورة حاصل ضرب عوامله الأولية

$$\underbrace{3 \times 3}_{2^3} \times \underbrace{2 \times 2 \times 2}_{3^2} = 72$$

استعمل الأسس لكتابية ضرب العوامل المتشابهة

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

اكتِب العدد في صورة حاصل ضرب عوامله الأولية

$$\downarrow \quad \underbrace{3 \times 3 \times 3}_{3^3} = 135$$

استعمل الأسس لكتابية ضرب العوامل المتشابهة

$$5 \times \downarrow \quad \underbrace{3 \times 3}_{3^2} =$$

اكتِب العدد في صورة حاصل ضرب عوامله الأولية

$$\downarrow \quad \underbrace{5 \times 5 \times 2 \times 2}_{2^2 \times 5^2} = 300$$

استعمل الأسس لكتابية ضرب العوامل المتشابهة

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

تحقق من فهمك!

حل كلَّ عددٍ من الأعداد الآتية إلى عوامله الأولية مستعملاً الأسس:

تأكد

المثال ١

اكتِب كُلًا من نواتج الضرب الآتية باستعمال الأسس:

$$6 \times 6 \times 6$$

$$2 \times 2 \times 2 \times 2$$

٢

المثال ٢

اكتِب كُلًا من القوتين الآتتين في صورة حاصل ضرب العامل في نفسه، ثمَّ أوجِد قيمة ذلك:

$$7^3$$

$$6^2$$

٤

٣

المثال ٣

حيوانات: إذا علمْتَ أنه يوجد 3^0 نوعاً مِن القردة تقريباً تعيش على سطح الأرض،
فما عددُ أنواع القردة تقريباً؟

سكان: يسكن مدينة القرىات 10^0 نسمة تقريباً. فما العددُ التقريريُّ لسكان مدينة

القرىات؟

حل كلَّ عددٍ من الأعداد الآتية إلى عوامله الأولية مستعملاً الأسس:

$$9^0$$

$$4^8$$

$$2^0$$

٩

٨

٧

الأمثلة ٦-٤

تدرّب، وحلّ المسائل

الإحداث للتمارين

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

اكتب كلاً من نواتج الضرب الآتية باستعمال الأسس:

$$8 \times 8 \times 8 \times 8 \quad \text{١١}$$

$$9 \times 9 \quad \text{١٠}$$

$$5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5 \quad \text{١٣}$$

$$3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \quad \text{١٢}$$

اكتب كل قوّةٍ من القوّي الآتية في صورة حاصل ضرب العامل في نفسه، ثم أوجّد قيمة ذلك:

$$8^0 \quad \text{١٧}$$

$$5^4 \quad \text{١٦}$$

$$3^2 \quad \text{١٥}$$

$$10^3 \quad \text{١٤}$$

$$7^1 \quad \text{٢١}$$

$$10^1 \quad \text{٢٠}$$

$$6^0 \quad \text{١٩}$$

$$9^3 \quad \text{١٨}$$

طعامُ: تحتوي فطيرتان على ٤٣ سعرًا حراريًّا. فما العدد الذي تمثّله القوّة ٤٣؟ ٢٢

أنيابُ: تبلغ أكبر كتلة لناب الفيل الإفريقي ٧٢ كجم تقريبًا، فما العدد الذي تمثّله تلك الكتلة؟ ٢٣

حلّ كلاً من الأعداد الآتية إلى عوامله الأوليّة مستعملًا الأسس:

$$8^6 \quad \text{٢٧}$$

$$10^5 \quad \text{٢٦}$$

$$6^5 \quad \text{٢٥}$$

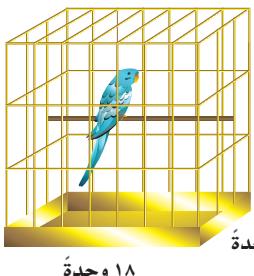
$$10^2 \quad \text{٢٤}$$

$$8^3 \quad \text{٢١}$$

$$10^5 \quad \text{٣٠}$$

$$8^9 \quad \text{٢٩}$$

$$10^8 \quad \text{٢٨}$$



طيورُ: لإيجاد مقدار الفراغ في قفص العصفور المكعب الشكل، نجد مكعب طول أحد أضلاع القفص. عبر عن مقدار الفراغ في قفص العصفور المجاور باستعمال الأسس، ثم أوجّد قيمة ذلك. ٢٢

اكتب كل قوّةٍ من القوّي الآتية في صورة حاصل ضرب العامل في نفسه، ثم أوجّد قيمة ذلك:

$$4^5 \quad \text{٣٥} \quad 8 \text{ تكعيب.} \quad \text{٣٣} \quad 7 \text{ تربع.}$$

بسنةُ: زرع عبد العزيز ٦ صفوفٍ من أشجار النخيل في حديقته، في كلاً صفتًّ منها ٦ أشجارٍ، ما مجموع الأشجار التي زرعها عبد العزيز في حديقته؟ اكتب عدد الأشجار باستعمال الأسس، ثم أوجّد قيمة ذلك. ٣٦

هواياتُ: تَعدُّ هواية التطريز من الهوايات المُحببة لدى خديجة، وقد قامت بتطريز شالها برسم ٢٠ مربعًا، كل مربعٍ منها يتكون من ٢٠ صفًا، وفي كلاً صفتًّ ٢٠ غرزًا. اكتب عدد الغرز الموجودة في هذا الشال باستعمال الأسس، ثم أوجّد قيمة ذلك. ٣٧



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

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

- ٤١** أكتشف الخطأ: أوجد خالد وسعيد قيمة x .
 أي أن: $s = 1 : s \neq 0$.

٤٠ صِفْ نمطَ قُوی العدِ 10 ، ثُمَّ أوجِدْ قيمةَ 10 وَ
 شريطةً أَلَا يكونَ العدُ صفرًا،
 فإن الناتج يُساوي واحدًا.

٣٩ صِفْ نمطَ قُوی العدِ 5 ، ثُمَّ أوجِدْ قيمةَ 5 .
 إذا كانَ أَسُّ العدِ صفرًا

٣٨ صِفْ نمطَ قُوی العدِ 3 ، ثُمَّ أوجِدْ قيمةَ 3 .
 تبيه!



$$\text{اللَّهُمَّ} \\ V \times V \times V = {}^3V \\ ٣٤٣ =$$



خالد

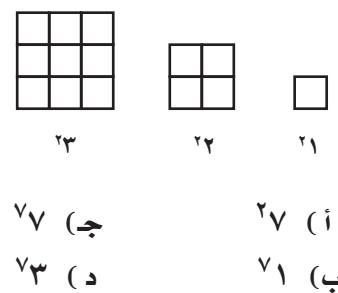
اکتب اشرح کیف تجد ناتج ۱۰ ذہنیاً۔ ۴۲

تدریب علی اختبار

- ٤٤ أيّ ممّا يأتي يعبّر عن تحليل العدد ٣٦٠ إلى عوامله الأولية؟

- (أ) $25 \times 3 \times 2$
 (ب) $5 \times 23 \times 2$
 (ج) $5 \times 33 \times 2$
 (د) $5 \times 23 \times 2$

- ٤٣ إذا استمرَّ نمطُ الأشكالِ أدناه، فـأيُّ القيمِ التالية تمثلُ الشكلَ السابع؟



مراجعة تراكمية

صنف كلّ عددٍ ممّا يلي إلّي أوليٌّ، أو غير أوليٌّ، أو غير ذلك: (الدرس ١ - ٢)

۶۸

۲۹

५६

٤٥

الوقت: احسب عدد الشوانى فى اليوم الواحد، إذا علمت أن الدقيقة = ٦٠ ثانية. (الدرس ١ - ١)

الاستعداد للدرس اللاحق

مهارة سابقة : أوجْدَ ناتجَ قسمةِ كُلّ ممَّا يأتِي:

7 ÷ 12 = 52

٥٢

51

50



ترتيب العمليات

١ - ٤

الستعدين

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

الصنف	السعر بالريال
كعك	٢
عصير	١
شطيرة	٤

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

فكرة الدرس

أجد قيمة عبارة عدديّة باستعمال ترتيب العمليات.

المفردات

العبارة العددية
ترتيب العمليات

تتكوّن العبارة العددية من أعداد وعمليات، مثل: $3 \times 2 + 4 \times 4$ ، ويدل ترتيب العمليات على العملية التي تُنفذ أولاً، وبذلك يحصل الجميع على الإجابة نفسها لقيمة المقدار.

مفهوم أساسى

ترتيب العمليات

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

استعمال ترتيب العمليات

مثلاً

أوجد قيمة كل من العبارتين الآتيتين:

$$8 + 2 - 10 \quad ②$$

$$5 \times 3 + 4 \quad ①$$

$$8 + 2 - 10$$

$$5 \times 3 + 4$$

اطرح ٢ من ١٠ أولاً

اضرب ٣ في ٥

$$8 + 8 =$$

$$15 + 4 =$$

$$16 =$$

$$19 =$$

$$\text{اجمع } 8 \text{ و } 8$$

✓ **تحقق من فهمك:**

أوجد قيمة كل من العبارتين الآتيتين:

$$4 \times 2 \div 16 \quad \text{بـ}$$

$$15 \times 2 + 10 \quad \text{أـ}$$



مثالان

أوجُدْ قيمَةً كُلّ مِنَ الْعَبَارَتَيْنِ الآتَيْتَينِ:

$$20 \div 4 + 17 + 4 \times 20 = 6 - 9$$

٣

$$\text{اطرخ } 6 \text{ من } 3 \times 17 + 4 \div 20 = (6 - 9) \times 17 + 4 \div 20$$

$$\text{اقسم } 20 \text{ على } 4 \quad 3 \times 17 + 5 =$$

$$\text{اضرب } 17 \text{ في } 3 \quad 51 + 5 =$$

$$\text{اجمع } 5 \text{ إلى } 51 \quad 56 =$$

$$4 + 26 \times 3$$

٤

$$\text{أوجُدْ قيمَةً } 26 = 4 + 36 \times 3 = 4 + 26 \times 3$$

$$\text{اضرب } 3 \text{ في } 4 \quad 4 + 108 =$$

$$\text{اجمع } 108 \text{ إلى } 4 \quad 112 =$$

تحقق من فهمك

أوجُدْ قيمَةً كُلّ مِنَ الْعَبَارَتَيْنِ الآتَيْتَينِ:

$$d) 24 \div 32 + 6 = 25 \times 2 - 5 \div 12$$

$$ج) 25 \times 2 - 5 \div 12 = 24 \div 32 + 6$$

مثال من واقع الحياة

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

٥

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

لإيجاد الثمن الكلي، اكتب عبارة عددية ثم أوجد قيمتها.



التعبير اللفظي ثمن ٤ علب حليب زائد ثمن علب عصير زائد ثمن ٥ علب من اللبن

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

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

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

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

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

$$20 + 6 + 8 =$$

$$34 =$$

إذن الثمن الكلي هو ٣٤ ريالاً.



تحقق من فهمك

ه) كعكاتٌ: تعمل حصة ٣ كعكاتٍ في اليوم، بينما تعمل هند٤ كعكاتٍ في اليوم. اكتب عبارةً تمثل عدد الكعكاتِ التي تعملُها حصةٌ وهند٤ معاً في ٥ أيامٍ ثمّ أوجد العدد الكلّي لهذه الكعكاتِ.

تأكد

أوجد قيمةَ كُلّ عبارةٍ ممّا يأتي:

الأمثلة ٤ - ١

$$9 + 3 - 10 \quad 2$$

$$5 - 3 + 9 \quad 1$$

$$1 + 2 \times (7 + 2) \div 18 \quad 4$$

$$15 - 2 \times (5 + 26) \quad 3$$

$$6 + (4 + 23) - 19 \quad 6$$

$$2 \div 8 + 25 \quad 5$$

المثال ٥ حلويٌ: مع معلمةٍ ٢٩ قطعةً حلويٍ. كافأت طالباتِها فأعطيتْ ٥ طالباتٍ لكُلّ منها ٣ قطعٍ، وأعطيتْ ٣ طالباتٍ لكُلّ منها ٤ قطعٍ. اكتب عبارةً تمثل عدد قطع الحلوي التي بقيت مع المعلمة، ثمّ أوجد قيمتها.

تدريب، وحل المسائل

أوجد قيمةَ كُلّ عبارةٍ ممّا يأتي:

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

$$15 - 12 + 9 \quad 9$$

$$3 - 4 + 8 \quad 8$$

$$8 + 17 - 22 \quad 11$$

$$12 + 19 - 38 \quad 10$$

$$5 - 6 \times (2 + 9) \quad 13$$

$$(8 + 3) \times 9 + 7 \quad 12$$

$$1 + (2 \div 6) \times 66 \quad 15$$

$$3 \times (3 - 10) \div 63 \quad 14$$

$$(14 + 2) \times 7 + 11 \div 55 \quad 17$$

$$12 - 5 \times (6 + 3) \div 27 \quad 16$$

$$4 \div 26 + 26 \quad 19$$

$$3 \div 12 - 35 \quad 18$$

$$23 \times 2 \div 22 \quad 21$$

$$4 \div 32 - 15 \quad 20$$

قراءةٌ: تقرأُ مريمُ كتاباً عن سيرة أحد الصحابة، فقرأتْ في ٥ أيامٍ متتاليةً بمعدلٍ كلَّ يومٍ ٦ صفحاتٍ، وفي اليومين التاليين كلَّ يومٍ ٣ صفحاتٍ، وبقيتْ ٥ صفحاتٍ من الكتابِ. اكتب عبارةً تمثل عدد صفحات الكتابِ، ثمّ أوجد العدد.



٢٣ ترفيه : ذهبَت عبيرُ مع ثلاثٍ من زميلاتها إلى مدينة الألعابِ، فإذا دفعتْ كُلّ منها ٧ ريالاتٍ ثمنَ تذكرة الدخولِ، وَ ٣ ريالاتٍ ثمنَ قطعةٍ حلوى، وَريالاً ثمنَ قارورة ماءٍ، فاكتِبْ عبارَةً تُمثِّلُ الثمنَ الكلَّى الذي دفعَته عبيرُ وزميلاتها، ثمَّ أوجُدْ هذا الثمنَ.

أوجُدْ قيمةَ كُلّ عبارَةٍ ممَّا يأتِي:

$$٨ + (٣ - ٤) \times ٨ \quad ٢٤$$

$$(٦ - ٢٥) + ٤ \div ١٢ \quad ٢٥$$

$$٦ + ٢ \div (٨ - ٢٠) \times ٣٤ + ٩ \quad ٢٦$$

$$٣ - ١٥ - (٢ \times ٢٥) + ٢٤ \div ٩٦ \quad ٢٧$$

اكتِبْ عبارَةً عدديَّةً لكُلّ عبارَةٍ لفظيَّةٍ فيما يأتِي، ثمَّ أوجُدْ قيمتها:

$$\text{ضربُ العدِّ} ٧ \text{ في } ٦ \text{ ثم طرح } ٢ \quad ٢٨$$

$$\text{مكعَبُ ناتِجٍ} \text{ قسمةُ العدِّ} ٢٤ \text{ على } ٦ \quad ٢٩$$

٣٠ تحدٌ : اكتِبْ عبارَةً عدديَّةً قيمتها ١٠ ، تتضمنُ عمليتينِ مختلفتينِ وأربعةَ أعدادٍ.

مسائل
مهارات التفكير العليا

٣١ اكتشف الخطأً : أوجَدَ كُلُّ منْ ناصرٍ وجمايلٍ ناتَجَ $٩ - ٦ + ٢$ ، فائيَّهُما كانتْ إجابتُهُ صحيحةً؟ فسِّرْ إجابتكَ.



جمال

$$٨ - ٩ = ٩ + ٦ - ٩ \\ ١ =$$

$$٩ + ٣ = ٩ + ٦ - ٩ \\ ٥ =$$



ناصر

٣٢ اكتبْ مسألَةً منْ واقِعِ الحياةِ يمكنُ حلُّها باستعمالِ ترتيبِ العملياتِ، ثُمَّ حلُّها.



قدريـب على اختبار



٣٣ **عُمر فاطمة أقل بستين من عُمر عائشة، وعائشة أكبر من هند التي عمرها ٩ سنوات بخمس سنوات. أي جدولٍ مما يأتي نستطيع منه حساب عُمر فاطمة؟**

الاسم	العمر (بالسنوات)
فاطمة	٥
عائشة	٤
هند	٩

ج)

الاسم	العمر (بالسنوات)
فاطمة	$٥ + ٩$
عائشة	$٢ - ٥ + ٩$
هند	٩

أ)

الاسم	العمر (بالسنوات)
فاطمة	$٢ - ٥ + ٩$
عائشة	$٥ + ٩$
هند	٩

د)

الاسم	العمر (بالسنوات)
فاطمة	٢
عائشة	٥
هند	٩

ب)

٤٤ **بريد إلكتروني:** أرسلت سمرة رسالة بريد إلكتروني عن الصدق إلى أربع من صديقاتها يوم السبت، ثم قامـت كل منها بإرسالـها إلى أربع صديـقاتـ آخرـياتـ يومـ الأـحدـ، وهـكـذاـ كـلـ وـاحـدـ تـسـتـلـمـ الرـسـالـةـ تـرـسـلـهـاـ إـلـىـ أـرـبـعـ صـدـيقـاتـ جـدـدـ فيـ الـيـوـمـ التـالـيـ. إذا كان عـدـ الرـسـائـلـ المـرـسـلـةـ يـوـمـ الـثـلـاثـاءـ ٤ـ رسـالـةـ، فـكـمـ رسـالـةـ أـرـسـلـتـ يومـ الـثـلـاثـاءـ؟ (الدرس ١ - ٣)

حلـلـ كـلـ عـدـ مـمـاـ يـأـتـيـ إـلـىـ عـوـاملـ الـأـولـيـةـ: (الدرس ١ - ٢)

١٣٠ ٣٨

١١٠ ٣٧

١٠٥ ٣٦

٤٢ ٣٥

الاستعداد للدرس اللاحق

مهـارـةـ سـابـقـةـ: أوجـدـ نـاتـجـ جـمـعـ كـلـ مـمـاـ يـأـتـيـ:

٦ + ٥٤ ٤٢

١٩ + ٦١ ٤١

١٦ + ٢٣ ٤٠

٩٨ + ٢٦ ٣٩



اختبار منتصف الفصل

**حلّل كلّ عددٍ من الأعداد الآتية إلى عوامله الأولية
مستعملًا الأساس :** (الدرس ١ - ٣)

٧٥

٤٠

٢٢

١١

١٠

٩

رحلة بريّة : ذهب ناصرٌ في رحلة بريّة مع أصدقائه، فدفعَ ٣٠ ريالاً، فكم ريالاً دفعَ ناصر؟ (الدرس ١ - ٣)

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

٢٠ + ٦ - ١٠

١٢

 $٢ \times (١٥ - ١٥) \div ٢٥$

١٤

 $٢ \div ٣٢ + ٢٣$

١٥

 $١ + (٨ \div ٣٤) - ١٢$

١٦

اختيار من متعدد : يريده فهد وزوجته وأطفاله الأربع ذهاباً إلى حديقة الحيوان، إذا كان ثمن تذكرة الدخول للكبار ١٠ ريالات، وللأطفال ٦ ريالات، فرتّب الخطوات الآتية بالسلسل الصحيح لمعرفة التكلفة الإجمالية لدخول فهد وعائلته حديقة الحيوان.

الخطوة (س) : اضرب ثمن تذكرة الطفل في عدد الأطفال.

الخطوة (ص) : اجمع ناتجي الضرب معاً.

الخطوة (ع) : اضرب ثمن تذكرة الكبار في عدد الكبار.

الخطوة (ل) : اكتب عدد الأطفال وعدد الكبار الذين يريدون شراء التذاكر.

أيُّ قائمةٍ ممّا يأتي تبيّن الخطوات بالسلسل الصحيح؟ (الدرس ١ - ١)

أ) ل، ص، ع، س ج) س، ع، ل، ص

ب) ل، ع، س، ص د) ع، س، ل، ص

كتب : قرأً فيصل كتاباً عدد صفحاته ٤٦٥ صفحة في أسبوع. الجدول أدناه يبيّن عدد الصفحات التيقرأها في ٥ أيام. ما عدد الصفحات التي قرأها يومي الخميس والجمعة معاً؟ (الدرس ١ - ١)

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

اختيار من متعدد : مدرسة فيها ٣٨٤ مقعداً صفيّاً موزّعين على ٦ غرفةً صفيّةً بالتساوي. ما عدد المقاعد في كل غرفةً صفيّة؟ (الدرس ١ - ١)

أ) ٣٦٨ ج) ٦١٤٤

ب) ٢٤ د) ٢٤

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

٥ ٩٧ ٤ ٥٧ ٢

كتب : هل يمكن وضع ٤ كتاباً على أكثر من رفٌ؛ بشرط أن يكون على كل رف العدد نفسه من الكتب؟ فسر إجابتك (الدرس ١ - ٢)

اكتّب كلّ قوّةٍ من القوى الآتية في صورة حاصل ضرب العامل في نفسه، ثمّ أوجّد قيمة ذلك: (الدرس ١ - ٣)

٣٦ ٤٣ ٨ ٧



الجبر: المتغيرات والعبارات

١ - ٥

اللقاء



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

١ ما المقصود بأن السلة بها عدد ما من التفاح؟

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

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

الجبر: هو لغة الرموز التي تتضمن متغيرات. **المتغير:** هو رمز، يعبر عنه عادة بحرف يمثل العدد المجهول. فالعبارة $2 + n$ تمثل جم ٢ وعدد ما.

والعبارة الجبرية: هي تجمع من المتغيرات والأعداد تربط بينها عملية واحدة على الأقل.

أي حرف يمكن استعماله
للتعبير عن المتغير.

$2 + n \rightarrow$

يُستعمل الحرف س غالباً بوصفه متغيراً. ويغلب استعمال الحرف الأول للكلمة المعنية. ويمكن أن يستبدل بالمتغيرات في العبارات أي عدد، ثم حساب قيمة العبارة الجبرية. وتشتمل إشارة \times للتعبير عن عملية الضرب، كما يمكن التعبير عنها بطريق آخر، فمثلاً:

$$\begin{array}{ccccccc} \text{س} & \text{ص} & & \text{س} & & \text{٣} & \times & \text{٢} \\ \uparrow & & & \uparrow & & \uparrow & & \uparrow \\ \text{س ضرب ص} & & & 5 & & 2 & & \text{ضرب ٣} \end{array}$$

فكرة الدرس:

أجد قيمة عبارات جبرية.

المفردات

الجبر

المتغير

العبارة الجبرية

قيمة عبارة



أمثلة حساب قيمة عبارة جبرية

١ احسب قيمة العبارة الجبرية: $16 + b$ ، إذا كانت $b = 25$

$$16 + b = 16 + 25 \quad \begin{array}{l} \text{استبدل العدد } 25 \text{ بالمتغير } b \\ \text{اجمع العددين } 16 \text{ و } 25 \end{array}$$

$$= 41$$

٢ احسب قيمة العبارة الجبرية: $s - c$ ، إذا كانت $s = 27$ ، $c = 64$

$$s - c = 27 - 64 \quad \begin{array}{l} \text{استبدل العدد } 64 \text{ بالمتغير } s, \text{ والعدد } 27 \text{ بالمتغير } c \\ \text{اطرح } 27 \text{ من } 64 \end{array}$$

$$= 37$$

٣ احسب قيمة العبارة الجبرية: $5n + 4$ ، إذا كانت $n = 3$

$$5n + 4 = 5 \times 3 + 4 \quad \begin{array}{l} \text{استبدل العدد } 3 \text{ بالمتغير } n \\ \text{اضرب } 5 \text{ في } 3 \\ \text{اجمع العددين } 15 \text{ و } 4 \end{array}$$

$$= 19$$

إرشادات للدراسة

الضرب في العبارات الجبرية
٥٧ تعني $5 \times n$.

تحقق من فهمك:

إذا كانت $a = 6$ ، $b = 4$ ، فاحسب قيمة العبارات الآتية:

- أ) $a + 8$ ب) $a - b$ ج) $a \times b$ د) $5 - a$

مثال من اختبار

٤ تُستعمل العبارة $(q + 3) \times q \div 2$ لإنجاد مساحة مثلث يزيد ارتفاعه على طول قاعدته ٣ وحدات، حيث يمثل المتغير q طول القاعدة، أوجد مساحة هذا المثلث الذي طول قاعدته ٨ وحدات.

ج) ٤٤ وحدة مربعة

أ) ٢٠ وحدة مربعة

د) ٨٨ وحدة مربعة

ب) ٢٥ وحدة مربعة

إرشادات للاختبارات

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

اقرأ:

تريد أن تجد قيمة العبارة عندما $q = 8$

حل:

$$(q + 3) \times q \div 2 \quad \begin{array}{l} \text{استبدل العدد } 8 \text{ بالمتغير } q \end{array}$$

$$\text{أضف } 8 \text{ إلى } 3 \quad 2 \div 8 \times 11 =$$

$$\text{اضرب } 11 \text{ في } 8 \quad 2 \div 88 =$$

$$\text{اقسم } 88 \text{ على } 2 \quad 44 =$$

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

تحقق من فهمك:

هـ) ثمن تذكرة دخول إحدى مدن الألعاب هو ٧ ريالات، وثمن تذكرة استعمال أي لعبٍ لمرة واحدة هو ٣ ريالات. ويُعبر عن تكلفة دخول طفل إلى مدينة الألعاب واستعمال الألعاب بـ $7 + 3n$. أوجد تكلفة دخول أحد الأطفال واستعماله للألعاب ٥ مرات.

- أ) ١٠ ريالات ب) ٢٢ ريالاً ج) ٣٥ ريالاً د) ٣٨ ريالاً

تأكد

الأمثلة ٣-١ إذا كانت $m = 4$ ، $n = 9$ ، فاحسب قيمة كل عبارة مما يأتي:

٣	٤	٥
$n - m$	$n + 3$	$m + 3$
٦	٧	٨
$3 + n - 2$	$m - 4$	$2 - m$

المثال ٤ **اختيار من متعدد:** إذا كان مقدار النقود التي أعادها البائع إلى سلطان بعد أن أعطاه ٢٠ ريالاً ثمناً لـ ٤ دفاتر هو $20 - 4d$ ؛ حيث تمثل ثمن كل دفتر، فإن مقدار المبلغ الذي أعاده البائع إلى سلطان إذا كان ثمن الدفتر الواحد ٣ ريالات هو:

- أ) ٤ ريالات ب) ١٧ ريالاً ج) ٨ ريالاً د) ٤٨ ريالاً

تدريب، وحل المسائل

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

إذا كانت $m = 2$ ، $n = 16$ ، فاحسب قيمة كل عبارة مما يأتي:

١٠	١١	١٢
$m - 9$	$n + 8$	$10 + m$
١٣	١٤	١٥
$12 \div m$	$n \div 4$	$22 - n$
١٦	١٧	١٨
$m + n$	$6m$	$3n$
١٩	٢٠	٢١
$1 - m$	$n - 6$	$n + m$

إذا كانت $a = 4$ ، $b = 11$ ، $c = 7$ ، فاحسب قيمة كل عبارة مما يأتي:

٢٢	٢٣	٢٤
$6 + c$	$c - b$	$a - b$
٢٥	٢٦	٢٧
$4b - 10$	$4 - a^3$	$7 + 2b$



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

٢٧ سباق : تُستعمل العبارة $\frac{v}{n}$ لإيجاد معدل السرعة، حيث تمثل v المسافة المقطوعة، وتمثل n الزمن. أوجد السرعة لسيارة سباق قطعت ٨١٢ كيلومتر في ٤ ساعات.

إذا كانت $A = 9$ ، $B = 15$ ، $S = 3$ ، $v = 8$ ، فاحسب قيمة كل عبارة مما يأتي:

$$20 \quad 2B - 5$$

$$21 \quad 5B \div 4$$

$$22 \quad 5A - 10$$

$$23 \quad (S - 5) \div 4 + 8$$

$$24 \quad 6 - 8 + S$$



٢٨ طائرات : تُستعمل العبارة $90n$ ؛ 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.

٢٩ هندسة : تُستعمل العبارة $L = Sp$ لحساب مساحة المستطيل؛ حيث يمثل L الطول، ع العرض. احسب مساحة المستطيل المجاور؟

الربط بالحياة : في سباقات الفورمولا واحد قد تخطى سرعة السيارات المسابقة سرعة ٣٢٠ كيلومتر/ساعة.

٣٠ تحدي : أدخل محمد العدد ١٠٠ في آلة الحاسبة، ثم طرح ٧ عدة مرات. بينما بدأ عبد القادر من الصفر، ثم أخذ بضيف 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.

مسائل مهارات التفكير العليا

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

التقدير

الورقة والقلم

الحساب الذهني

٣٢ اكتشف المختلف : حدِّد العبارة المختلفة عن العبارات الثلاث الأخرى. وفسّر إجابتك.

٦ + ١٣

٦ ص

٦ + ٨

٧ ص

٣٣ الكتاب قارن بين العبارات العددية والعبارات الجبرية، واستعمل أمثلةً توضيحيةً.

تدريب على اختبار

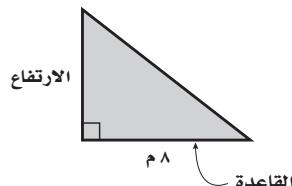


٤١ يبيّن الجدول أدناه مجموع الميداليات التي حصلت عليها بعض الدول المشاركة في دورة الألعاب الأولمبية الشتوية عام ٢٠١٤ م.

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

المصدر: International Olympic Committee

٤٢ يمكن إيجاد ارتفاع المثلث أدناه باستعمال العبارة $48 \div b$ ، حيث ب تمثل قاعدة المثلث. أوجد ارتفاع المثلث.



- أ) ٤ م ج) ٨ م
ب) ٦ م د) ١٠ م

أي عبارة ممّا يأتي تمثل المجموع الكلي للميداليات في الجدول؟

- أ) $130 - س$ ج) $س - 130$
ب) $2س + 130$ د) $130 + س$

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

مراجعة تراكمية

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

$$43 \quad 1 + 2 \div 8 - 12 \quad 44 \quad 7 - (2 \div 20) + 5^2 \quad 45 \quad 8 - 3 \times (4 + 3) \div 21$$

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

٤٧ اختبار: أجاب محمد على ٤ أسئلة إجابة خطأ 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:

$$48 \quad 9 - 18 \quad 49 \quad 18 + 5 \quad 50 \quad 7 + 14 \quad 51 \quad 15 - 21$$





الجبر: الدوال

٦ - ١



الاستعاء

علوم: يرفرف الطائر الطنانُ ذو الحنجرة الياقوتية بجناحيه ٥٢ مرةً تقريباً في الثانية.

اكتِب عبارَةً تمثِّل عددَ مراتِ رفرفةِ الجناحينِ في ثانيتينِ، ٦ ثوانٍ، نَمَّ منَ الثواني؟

الدالة علاقَةٌ تحدِّدُ مخرجاً واحداً فقطً للمدخلة الواحدة. ويعتمدُ عددُ مراتِ رفرفةِ الجناحينِ (المخرجة) على عددِ الثواني (المدخلة). ويمكنك تنظيم قيم المدخلات والمخرجات في جدولٍ دالَّةٍ على النحوِ الآتي:

المدخلة	قاعدة الدالة	المخرجة
٥٢	1×52	٥٢
١٠٤	2×52	١٠٤
١٥٦	3×52	١٥٦

تصفت قاعدة الدالة العلاقة بين المدخلات والمخرجات.

مثال إكمال جدول الدالة

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

قاعدة هذه الدالة، هي: $s + 7$ ؛ أي أضف ٧ إلى كل مدخلة.

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

المدخلة (س)	المخرجة (س + ٧)
١٠	■
١٢	■
١٤	■

تحقق من فهمك

املا الفراغات في الجدولين الآتيين بالأعداد المناسبة:

المدخلة (س)	المخرجة (س + ٣)
■	٠
■	٢
■	٥

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

فكرة الدرس:

أكون جدول الدالة، وأجد قاعدتها.

المفردات

الدالة

جدول الدالة

قاعدة الدالة

تعريف المتغير



إرشادات للدراسة

التحقق من معقولية الحل
لتأكد من أن قاعدة الدالة
صحيحة، اختر أثراً من
مدخلة.

مثال

أوجد قاعدة الدالة الممثلة بالجدول المجاور.

المدخلة (س)	المخرجة (س)
٦	٢
١٥	٥
٢١	٧

بدراسة العلاقة بين كل مدخلة والمخرجة المناظرة لها. تلاحظ أن كل مخرج تساوي ثلاثة أمثل المدخلة المناظرة لها.

إذن فقاعدة هذه الدالة هي: $س = 3 \times س$ أو $س = 3$.

تحقق من فهمك

أوجد قاعدة كل من الدالتين الممثلتين بالجدولين الآتيين:

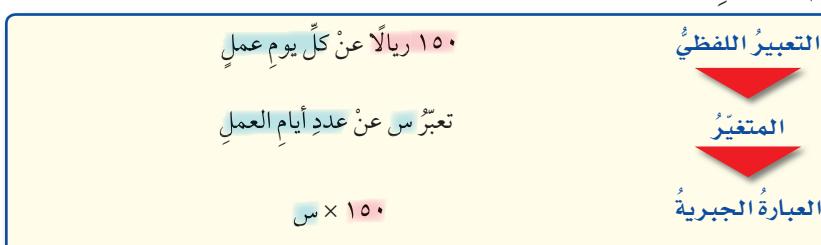
المدخلة (س)	المخرجة (س)
١	٤
٥	٨
٧	١٠

المدخلة (س)	المخرجة (س)
٠	٠
١	٤
٤	١٦

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

مثال من واقع الحياة

عمال: يتناول عامل في أحد المصانع مبلغ ١٥٠ ريالاً عن كل يوم عمل. عرف 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.



ف تكون قاعدة الدالة هي $س = ١٥٠$ س

تحقق من فهمك

ه) تسوق: يقدم أحد التجار الكبار خصمًا مقداره ٢٠ ريالاً على إجمالي قيمة المشتريات إذا زادت على ٣٠٠ ريال. عرف متغيراً، واكتتب قاعدة دالة تربط التكلفة النهائية بقيمة إجمالي قيمة المشتريات.



الربط بالحياة

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



تأكد

املاً الفراغات في الجدولين الآتيين بالأعداد المناسبة:

المثال ١

المدخلة (س)	المخرجية (٤ - س)
■	١
■	٣
■	٦

٢

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

١

المدخلة (س)	■
٠	٠
٦	٣
١٢	٦

٤

المدخلة (س)	■
٠	١
٢	٣
٤	٥

٣

٥ حلوى: يريدُ عمرُ شراء حلوى، سعر الكيلو جرام الواحدِ منها ٢٥ ريالاً. عرّفْ متغيراً، ثمَّ

المثال ٢

اكتُبْ قاعدة الدالة التي تربطُ التكلفة الكلية للحلوى بعدد الكيلو جراماتِ التي يشتريها.

المثال ٣

املاً الفراغات في الجدولين الآتيين بالأعداد المناسبة:

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

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

٧

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

٦

أوجُدْ قاعدة الدالة الممثَّلة في كُلٌّ من الجداولِ الآتية:

س	٢
٣	٦
١١	٢٢
١٧	٣٤

١١

س	٠
٠	٠
٢٠	٤
٣٥	٧

١٠

س	٢
٤	٩
١٠	١٥

٩

س	٢
٣	١
٨	٦

٨

١٢ أحmar: إذا كانَ عمرُ رائدٍ يزيدُ بمقدارٍ ٨ سنواتٍ على عمرِ اختهِ، فعرّفْ متغيراً، واكتُبْ قاعدة الدالة التي تربطُ عمرَ رائدٍ بعمرِ اختهِ.

١٣ طعامٌ: قدَّمتْ فاطمةً ٣٠ قطعةً منَ الكعكِ لضيوفِها. عرّفْ متغيراً، واكتُبْ قاعدة الدالة التي تربطُ عددَ الكعكِ لكُلٌّ ضيفٍ بعددِ الضيوفِ.

أوجُدْ قاعدة الدالَّة الممثَّلة في كُلٌّ من الجداول الآتية:

س	٣
١٣	٣
٢٨	٦
٤٣	٩
٥٨	١٢

١٦

س	٠
١	٠
٧	١
١٣	٢
١٩	٣

١٥

س	٢
٢	٢
٥	٣
٨	٤
١١	٥

١٤

في السؤالين ١٧ ، ١٨ : عرِّفْ متغِيرًا واكتُبْ قاعدة الدالَّة، ثُمَّ حلَّ المسألَة:

١٧ **حشراتُ:** إذا كانَ متوسِطُ سرعة طيران النحلِ في أثناء جمعه الرحيقَ ١١ كيلومترًا في الساعة الواحدة، فأوجُدْ المسافةُ التي يُسْتَطِعُ أن يطيرَها في ساعتينِ بِهذا المعدَّل.

١٨ **نقودُ:** تريِدُ سحرُ أن تشتريَ ٧ أقلام بسعرِ ٦ ريالاتٍ لـكُلٌّ قلم. فإذا كانَ معَهَا بطاقَةً خصمٍ مقدارُها ٩ ريالاتٍ على إجماليّ قيمةِ مشترياتِها، فكمْ ستدفعُ ثمنًا للأقلامِ؟



١٩ **حديقةُ حيواناتٍ:** تخطَّطْ عائلةً لزيارةِ

حديقةِ الحيواناتِ. فإذا كانَ سعرُ تذاكرِ الدخولِ كما هو موضَّحُ في الشكل المجاوارِ، فاكتُبْ قاعدة الدالَّة التي تمثلُ التكاليفُ الكليةُ لشراءِ سِنْ منْ تذاكرِ الكبارِ، و سِنْ منْ تذاكرِ الصغارِ. ثُمَّ استعملُ هذه القاعدة لحسابِ تكاليفِ دخولِ ٨ منَ الكبارِ و ٣ منَ الصغارِ.

٢٠ **اكتشفُ الخطأً:** يريِدُ كُلُّ منْ فيصل وسعودٍ أنْ يجدَ قاعدة الدالَّة، حيثُ تقلُّ قيمَةُ كُلٌّ مخرجَةٍ بمقدارِ ٣ عنْ قيمةِ المدخلةِ. فَأَيُّهُما كانتْ إجابتُهُ صحيحةً؟ وضَعْ إجابتكَ.

مسائل مهارات التفكير العليا



قاعدة الدالَّة:
هي -٣ -س



فيصلُ

٢١ **تحدُّ:** انتشرَتْ في بعضِ مراكِزِ التسوق التجاريَّة في المملكةِ العربيَّةِ السعوديةِ والتي يقدُّرُ عددُ سكانِها بحوالي ٣٢ مليونَ نسمَّة، فكرةُ التبرُّع إلكترونيًّا بما يتبقَّى منْ هلالاتٍ منْ باقيِ ثمنِ المشترياتِ، لصالحِ جمعياتٍ خيريَّة. فإذا تبرَّعَ كُلُّ شخصٍ بما يعادلُ ١٠ ريالاتٍ سنويًّا، فكُوٌنْ جدولَ الدالَّة، وبَيْنَ مجموعَ النقودِ المتبرَّع بها بعدَ: سنةٍ واحدةٍ، ستَّينَ، ثلَاثَ سنواتٍ.

٢٢ **الكتابُ** كيفَ يمكُنُ أنْ تجدَ قاعدة الدالَّة إذاً أُعطيتَ جدولَ تلكَ الدالَّة؟



٤٤ يربح محل ٥ ريالات عن كل قميص بيعه، أي عبارة ممّا يأتي تمثل ربح بيع ٢٥ قميصا؟

- (أ) $25 + 5$
- (ب) 25×5
- (ج) $5 \div 25$
- (د) $5 - 25$

٤٣ أي عبارة ممّا يأتي تمثل أفضل علاقة بين قيم ص وقيم س؟

٦	٥	٤	٣	٢	١	س
١٥	١٣	١١	٩	٧	٥	ص

- (أ) $2s + 3$
- (ب) $s + 5$
- (ج) $3s - 2$
- (د) $6 - s$

مراجعة تراكمية

إذا كانت: $A = 3$ ، $B = 6$ ، $C = 10$ ، فاحسب قيمة كل عبارة ممّا يأتي: (الدرس ١ - ٥)

٤٥ $B - A$

٤٦ $C - 3$

٤٧ $A + C - B$

٤٨ **قرطاسية:** إذا كان ثمن الدفتر الواحد ٥ ريالات، وثمن المسطرة ٣ ريالات، فاكتتب عبارة تمثل ثمن ٣ دفاتر ومسطرين ثم حلها. (الدرس ١ - ٤)

٤٩ **مساحة حديقة:** لدى سلطان حديقة مساحتها ٥ م٢، فما قيمة 5^x ؟ (الدرس ١ - ٣)

الالستعداد للدرس اللاحق

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

ما وفره عدد من الطلاب	
الاسم	المبلغ (ريال)
سعود	٢١٩
تركي	١٠١
حمد	٩٠
فيصل	٧٣



خطة حل المسألة

٧-١

فكرة الدرس : أحل المسائل باستعمال خطوة "التخمين والتحقق"



أحمد واتحقق

عبد الرحمن: حصلت على مبلغ ٧٠ ريال من أقربائي يوم العيد، وكان مجموع ما معه ٩ أوراق نقدية من فئتي ٥ ريالات و ١٠ ريالات.

مهتمتك: استعمل التخمين والتحقق لمعرفة عدد الأوراق النقدية التي حصل عليها عبد الرحمن من كل من الفترين.

	فهم	خط	حل	تحقق												
تعلم أن عبد الرحمن حصل على ٧٠ ريال في صورة أوراق نقدية من الفترين (٥ ريالات و ١٠ ريالات)، وعددهما ٩. ويريد أن يجد عدد أوراق كل من الفترين.																
خمن ثم تحقق وعدل التخمين حتى تتوصل إلى الإجابة الصحيحة.																
<table border="1"> <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>$٨٠ = ١٠ \times ٥ + ٥ \times ٦$</td><td>٥</td><td>٦</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	$٨٠ = ١٠ \times ٥ + ٥ \times ٦$	٥	٦	$٦٥ = ١٠ \times ٤ + ٥ \times ٥$	٤	٥	$٧٠ = ١٠ \times ٥ + ٥ \times ٤$	٥	٤				
المبلغ الكلي	عدد الأوراق من فئة ١٠ ريالات	عدد الأوراق من فئة ٥ ريالات														
$٨٠ = ١٠ \times ٥ + ٥ \times ٦$	٥	٦														
$٦٥ = ١٠ \times ٤ + ٥ \times ٥$	٤	٥														
$٧٠ = ١٠ \times ٥ + ٥ \times ٤$	٥	٤														
إذن حصل عبد الرحمن على ٥ أوراق من فئة ١٠ ريالات، و ٤ أوراق من فئة ٥ ريالات.																
٥ أوراق من فئة ١٠ ريالات تساوي ٥٠ ريالاً، و ٤ أوراق من فئة ٥ ريالات تساوي ٢٠ ريالاً. وبما أن $٧٠ = ٥٠ + ٢٠$ ، فإن التخمين صحيح.																

حل الخطوة

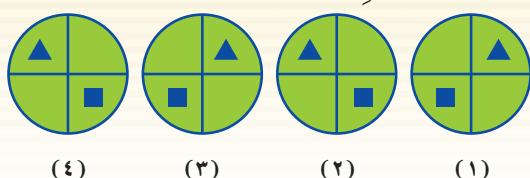
١ اشرح متى تُستعمل خطوة "ال تخمين والتحقق" لحل المسألة.

٢ **التعبه** مسألة يمكن حلها باستعمال خطوة التخمين والتحقق، ثم اكتب الخطوات التي تنفذها لحل المسألة.



استعمل خطوة التخمين والتحقق لحل المسائل ٦-٣:

٣ كتب: تبيع مكتبة كتباً مستعملة في رزم من ٥ كتب، وكتاباً جديداً في رزم من ٣ كتب. إذا اشتري مشعل ١٦ كتاباً، فما عدد الرزم التي اشتراها من الكتب المستعملة والكتب الجديدة؟



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

$$18 = 1 \blacksquare 6 \blacksquare 4 \blacksquare 3$$

٥ موايِّد الرحلات: الجدول الآتي يبيّن مواعيد رحلات بعض الحافلات.

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

إذا استمرَّ هذا النمطُ، فما موعداً وصولِ الحافلة السادسة ومجادرتها؟

٦ تحليل جداول: الجدول الآتي يبيّن أسماء بعض جبالٍ نجد وارتفاعاتها.

الارتفاع (م)	الجبل
١٦٤٧	حضرن
١٦٢٠	أجا
١٢٠٠	سلمي

كم يزيد ارتفاع جبل حضرن على جبل سلمي؟

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

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

٩ أعداد: يفكّر أحمد في أربعة أعداد من ١ إلى ٩ مجموعها ١٨. أوجد هذه الأعداد.

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

استعمل أي خطٍ من الخطوط الآتية لحل المسائل من ١٣-٧:

خطوات حل المسألة
 . التخمين والتحقق
 . البحث عن نمط

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

١٢ أعداد: أوجد عددين أوليين مجموعهما ٣٠





٨-١

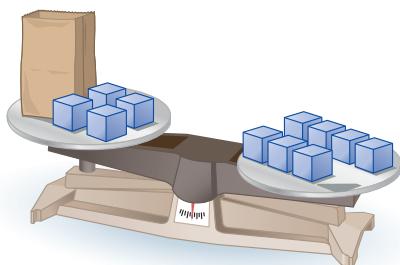
الجبر، المعادلات

فكرة الدرس

أحلُّ المعادلةَ باستعمالِ
الحسابِ الذهنيِّ وخطةِ
التخمينِ والتحققِ.

المفردات

المعادلةُ
إشارةُ المساواةُ
حلُّ المعادلةُ



ضعُ أربعَةَ مكعباتٍ وكيسَ

الخطوة ١

ورقٌ يحوِّي عدداً منَ
المكعباتِ على إحدى
كفيتِي الميزانِ.

ضعُ سبعةَ مكعباتٍ على

الخطوة ٢

الكتفِ الأخرىِ منَ الميزانِ.

١ إذا كانَ المتغيرُ (س) يمثلُ عددَ المكعباتِ الموجودةِ في الكيسِ، فما
المعادلةُ التي تمثلُ هذا الموقفَ؟

٢ استبدلِ الكيسَ بمكعباتٍ صغيرةٍ حتَّى يتزنَ الميزانُ. ما عددُ المكعباتِ التي
استعملْتَها حتَّى اتَّزنَ الميزانُ؟

افترضْ أنَّ المتغيرُ (س) يمثلُ عددَ المكعباتِ في الكيسِ. ومثلُ كلَّ واحدةٍ منَ
الجملِ الآتيةِ على ميزانِ، وأوجُدْ عددَ المكعباتِ اللازمَةِ لاتزانِ الميزانِ:

$$7 = 5 + \text{س} \quad 4$$

$$5 = 2 + \text{س} \quad 3$$

$$6 = 6 + \text{س} \quad 6$$

$$4 = 3 + \text{س} \quad 5$$

المعادلةُ جملةٌ تحتوي على إشارة المساواة "=". ومثالُ ذلك:

$$7 \times 2 = 14 \quad 9 = 7 + 2$$

كما تحتوي بعضُ المعادلاتِ على متغيراتٍ، على النحوِ الآتي:

$$3 = 9 - \text{س} \quad 6 = \text{ك} - 15 \quad \text{م} \div 15 = 2$$

وعندما تتوُّضُ عن المتغيرِ بقيمةٍ تعطيلَ جملةً صحيحةً، فإنَّك تكونُ قد حلَّتَ
المعادلةَ، وتُسمَّى قيمةُ المتغيرِ تلكَ **حلًّا للمعادلة**.

$$9 = \text{س} + 2$$

$$9 = 7 + 2$$

الجملةُ صحيحةٌ.

$$9 = 9$$

قيمةُ المتغيرِ التي جعلتِ
الجملةً صحيحةً هي 7.
إذنُ حلُّ هذهِ المعادلةِ هو 7.



مثالان

حل المعادلة ذهنياً

أيُّ هذه القيم: (٣، ٤، ٥) حل لالمعادلة: $m + 7 = 11$ ؟

هل الطرفان متساويان؟	$11 = m + 7$	قيمة m
لا	$11 = 7 + 3$ $11 \neq 10$	٣
نعم ✓	$11 = 7 + 4$ $11 = 11$	٤
لا	$11 = 7 + 5$ $11 \neq 12$	٥

إذن حل هذه المعادلة هو ٤؛ لأنَّ التعويض عن m بالعدد ٤ أعطى جملة صحيحة.

حل المعادلة $15 = 3m$ ذهنياً.

$$\text{فكرة: } 15 \text{ تساوي } 3 \text{ أمثال عدد ما}$$

$$\text{تعلم أن: } 5 \times 3 = 15$$

$$15 = 15$$

الحل هو ٥

تحقق من فهمك ✓

أ) أيُّ هذه القيم: (٢، ٣، ٤) حل لالمعادلة: $4n = 16$ ؟

ب) حل المعادلة: $24 = 8u$.

مثال من واقع الحياة

ثقافه: اشتري فهد كتاباً ومجلة بمبلغ ٦٣ ريالاً. إذا كان ثمن الكتاب ٤٥ ريالاً.

فحل المعادلة $45 + m = 63$ ، لتجد قيمة (m) التي ترمز إلى ثمن المجلة.
استعمل خطة التخمين والتحقق.

جرب ١٨

$$63 = m + 45$$

$$63 = 18 + 45$$

$$\checkmark 63 = 63$$

جرب ١٤

$$63 = m + 45$$

$$63 = 14 + 45$$

$$63 \neq 61$$

جرب ١٤

$$63 = m + 45$$

$$63 = 14 + 45$$

$$63 \neq 59$$

إذن ثمن المجلة هو ١٨ ريالاً.

تحقق من فهمك ✓

ج) حيوانات: الفرق بين سرعة النعامة وسرعة الدجاجة هو ٤٨ كيلومتراً في الساعة، و تستطيع النعامة أن ترکض بسرعة ٦٤ كيلومتراً في الساعة. حل المعادلة $64 - d = 48$ ، لتجد قيمة (d) التي تمثل سرعة الدجاجة.



الربط بالحياة...
الربط بالحياة...

تمتاز النعامة بأنها أكبر الطيور البرية عيناً، إذ يبلغ اتساع عينيها ٥ سم تقريباً.

المصدر: San Diego Zoo



في الأسئلة ١ - ٤، حدد حل كل معادةٍ مما يأتي مستعملاً القيم المجاورة لـ كل منها:

$$س - ١١ = ٥, ١٤, ١٥, ١٦ \quad ٢$$

$$٨ \div م = ٨, ١٠, ٢٠ \quad ٤$$

$$٩ + ل = ١٧, ٨, ٧, ٩ \quad ١$$

$$٤ = ٣, ٢, ٢, ٤ \quad ٣$$

حل كل معادةٍ مما يأتي ذهنياً:

$$١٥ = ك - ٣٠ \quad ٧$$

$$٣٠ = ١٠ - ن \quad ٦$$

$$٦ + ١٨ = ٢٤ \quad ٥$$

أعمار: إذا كان مجموع عمرَي يوسف وأخيه حمِيد ٢١ سنةً، وعمرُ يوسف ٦ سنواتٍ، فـ حل المعادة $٦ + ص = ٢١$ ؛ لتجد قيمة ص التي ترمز إلى عمرِ حمِيد.

المثال ١

تدريب، وحل المسائل

في الأسئلة ٩ - ١٤، حدد حل كل معادةٍ مما يأتي مستعملاً القيم المجاورة لـ كل منها:

$$٣٥ = ٤٥ - ن, ١٠, ١١, ١٢ \quad ١٠$$

$$٢٣ = ١٥ + س \quad ٩$$

$$٣٠ = ٣٥ - ٦ \quad ١٢$$

$$١٢ = ص - ٣١, ٣٠, ٢٩ \quad ١١$$

$$٣٦ = ٣٦ \div س \quad ١٤$$

$$٦٣ = ٦٩ - ك \quad ١٣$$

الإجابات للتمارين

للتمارين	انظر الأمثلة
١	١٤ - ٩
٢	٢٠ - ١٥
٣	٢٢، ٢١

حل كل معادةٍ مما يأتي ذهنياً:

$$١٥ - ١٢ = ب \quad ١٧$$

$$٣٠ = ٣٠ - م \quad ١٦$$

$$٧ + ه = ١٣ \quad ١٥$$

$$٥٤ = ٦ ب \quad ٢٠$$

$$٢ = ص \div ٢٢ \quad ١٩$$

$$٥ م = ٢٥ \quad ١٨$$

كرة قدم: فاز فريق لكرة القدم في ٢٠ مباراةً منْ ٢٥ مباراةً شارك فيها. حل المعادة

$٢٥ - م = ٢٠$ ؛ لتجد قيمة م التي ترمز إلى عدد المباريات التي خسرها أو تعادل فيها الفريق.

نقود: حصل خمسة عمال على مبلغ ٢٥٠ ريالاً مقابل عملهم في تنظيف أحد المراكز التجارية، حيث تلقى كل منهم الأجر نفسه. حل المعادة $ص = ٢٥٠$ ؛ لتجد قيمة ص التي ترمز إلى المبلغ الذي حصل عليه كل واحد منهم.

حيوانات: يبلغ طول أحد أنواع الدلافين ٨ أقدام. فإذا علمت أنَّ كل ٣٠ سم تقريراً يُساوي ١ قدم، فـ حل المعادة $٨ \times ٣٠ = ل$ ؛ لتجد قيمة ل التي ترمز إلى طول الدلفين بالسنتيمترات.

مسألة مفتوحة: أعطِ مثلاً على معادةٍ يكون العدد حلًّا لها.

تحدد: في السؤالين ٢٥، ٢٦: بيّن ما إذا كانت العبارة صحيحة أم لا، ثم فسر إجابتك.

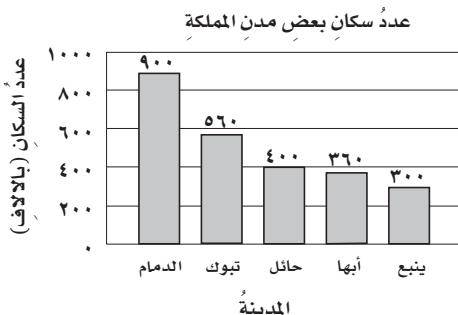
يمكن أن يأخذ المتغير م في العبارة $M + ٨$ أي قيمة.

يمكن أن يأخذ المتغير م في المعادة $M + ٨ = ١٢$ أي قيمة ويكون حلًّا للمعادة.

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؟



المصدر: مصلحة الإحصاءات العامة والمعلومات ١٤٣١ هـ

- أ) $٩٠٠ = ٣٦٠ + ع$
- ب) $٩٠٠ = ٣٦٠ - ع$
- ج) $٣٦٠ = ٩٠٠ + ع$
- د) $٣٦٠ = ٩٠٠ - ع$

مراجعة تراكمية

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

٣٠ **نقود:** إذا كانت هنـد توفر ١٤ ريالاً أسبوعياً، فاكتـب عبارـة تمثل مجموع ما توفر هنـد بعدـ من الأسابـيع، ثم أوجـد مجموعـ ما ستـوفـرـهـ في ٨ أسـابـيعـ؟ (الدرس ١ - ٦)

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

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



اختبار الفصل

١ اختيار من متعدد: ذهب سامي ورائد إلى

المكتبة. إذا اشتري كل منهما قلمًا بسعر ٥٠, ٣٠ ريالات، وألة حاسبة بسعر ٢٩ ريالاً، وعلبة ألوان بسعر ٧, ٥٠ ريالات، فأي العبارات الآتية يمكن استعمالها لحساب المبلغ الذي دفعه الاثنان معاً؟

أ) $7,50 + 29 \times 2 + 3,50$

ب) $7,50 \times 2 + 29 \times 2 + 3,50$

ج) $(7,50 + 29 + 3,50) \times 2$

د) $7,50 \times 2 + 29 + 3,50$

أوجد قاعدة كل من الدالتين الممثلتين بالجدولين الآتيين:

■	س
٠	٠
١	٨
٢	١٦

١٤

■	س
٨	٣
١٢	٧
١٦	١١

١٣

١٥ تغذية: تحتوي حبة البطاطس المتوسطة على ٢٦ جراماً من الكربوهيدرات. عرف متغيراً، واكتُب قاعدة الدالة التي تربط كمية الكربوهيدرات بعدد حبات البطاطس.

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

حُل كلاً من المعادلين الآتيين ذهنياً:

١٨ $٥٦ = ٥٧ - ٩$

١٧ $١٤ = ٩ + ٥$

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 ريالاً نظير عمله ١٥ ساعة في المركز التجاري، فرتّب الخطوات الآتية بالترتيب 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 تبيّن الخطوات بالترتيب الصحيح؟

أ) س، ل، ص ج) ل، ص، س

ب) ص، ل، س د) ص، س، ل

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

٣١ ٤٥ ٦٩ ٢

حل 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 طلاباً. اكتب هذا العدد في صورة حاصل ضرب العامل في نفسه، ثم أوجد قيمته.

أوجد قيمة كل عبارة مما يأتي:

٧ $15 + 2 \times 3 - 12 - 2 \times 4 - 2 \div 72$

إذا كانت $A = 4$ ، $B = 3$ ، فاحسب قيمة كل عبارة مما يأتي:

٩ $A - 2B \div 27$

١٠ $12 + A - 2B$

الاختبار التراكمي

القسم ١ اختيار من متعدد

اختر الإجابة الصحيحة:

٥ أي مما يأتي يعبر عن تحليل العدد ٤٠ إلى عوامله الأولية؟

- (أ) $2^3 \times 5 \times 2^3$ (ج) $2^5 \times 3^0$
 (ب) 5×2^6 (د) $2^0 \times 3^5$

٦ يوضح الجدول الآتي عمر كل من نور وريم على مدار ٤ سنوات متالية:

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

فأي العبارات الآتية يُعدُّ أفضل تمثيل لعمر ريم بدلالة عمر نور؟

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

٧ طلب إلى سعيد إيجاد عددين مجموعهما ٧١، والفرق بينهما ٣، وكانت إجابته أن العددين هما ٣٩، ٣٦، لماذا كانت إجابة سعيد خطأً؟

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

١ توجد في إحدى المدارس ١٨ غرفةً صفيةً، في كل منها ٢٢ طالباً تقريباً، فما العدد التقريبي للطلاب في هذه المدرسة؟

- (أ) ٤٠٠ (ج) ٢٥٠
 (ب) ٦٥٠ (د) ٣٢٥

٢ يقطع مشعل بسيارته مسافة ٩٧١ كيلومتراً ليصل إلى المكان الذي يقضى فيه إجازته، ويحتاج إلى ٩ ساعات 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) أقسّم المسافة الكلية على الزمن الكلي.

٣ يسع خزان سيارة ٦٠ لترًا من البنزين. إذا امتلاكًا بعد إضافة ١٤ لترًا إليه، فأي معادة مما يأتي تمثل مقدار ما كان في الخزان؟

- (أ) $14 - k = 60$ (ج) $k - 14 = 60$
 (ب) $\frac{k}{14} = 60$ (د) $k + 14 = 60$

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

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

الفصل ١

القسم ٢ الإجابة القصيرة

أجب عن الأسئلة الآتية:

$$\text{ما قيمة } 45 \div (2+7) = ? \quad 11$$

$$\text{ما قيمة } 2s + 3, \text{ إذا كانت } s = 3 = ? \quad 12$$

متوسط كتلة دماغ الحصان بالجرامات 2^0 جرام، فكم تساوي هذه القيمة؟ 13

القسم ٣ الإجابة المطولة

أجب عن السؤال الآتي موضحا خطوات الحل:

تم تكوين الأشكال الآتية من عيدان الأسنان: 14



أ) كون جدولًا يوضح عدد عيدان الأسنان اللازمة لأول خمسة أشكال.

ب) اكتب عبارة تجذر من خلالها عدد عيدان الأسنان اللازمة لتكوين أي شكل، وبرر إجابتك.

يزيد طول عبد الرحمن 20 سم عن طول أخيه، إذا كان مجموع طوليهما 310 سم، فما طول عبد الرحمن؟ 8

أ) 175 سم ج) 155 سم

ب) 165 سم د) 145 سم

تستهلك سيارة خالد 3 لترات من البنزين لكل 20 كلم، فكم لترًا تستهلك في 140 كلم؟ 9

أ) 21 ج) 117

ب) 420 د) 23

١٠ يبين الجدول الآتي المبيعات اليومية لمحل فواكه من التفاح:

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

كم كيلوجراماً من التفاح تقريباً بيع خلال أسبوع؟

أ) 320 ج) 250

ب) 200 د) 150

هل تحتاج إلى مساعدة إضافية؟

إذا لم تجرب 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	٢ - ١	١ - ١	٨ - ١	١ - ١	١ - ١

الفصل الثاني

٢

الفكرة العامة

- أمثل البيانات إحصائياً وأحللها.

المفردات:

التمثيل البياني ص (٥٦)

الكرار ص (٥٦)

المتوسط الحسابي ص (٦٨)

الربط بالحياة:

النوع السكاني ١٤٣٨ هـ: بلغ العدد الإجمالي لسكان المملكة العربية السعودية ٣٢٥٢٢٣٦٦ نسمةً، منهم ٢٠٤٠٨٣٦٢ مواطنون، والباقي مقيمون. ويمكن استعمال التمثيل بالأعمدة للمقارنة بين البيانات الواردة في النتائج التفصيلية للتعداد.

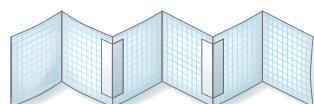


المطويات

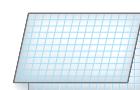
مُنظّم أفكار

الإحصاء والتمثيلات البيانية: أعمل هذه المطوية لتساعدك على تنظيم ملاحظاتك. ابدأ بثلاث أوراق رسم بياني كما يأتي:

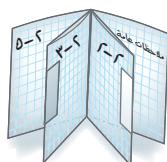
١ ابسط كل ورقة وثبت الأوراق بشرطٍ لتحصل على قطعة طولية.



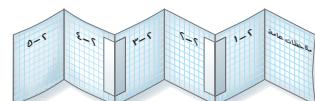
٢ اطوي كل ورقة من منتصفها عرضياً.



٣ أعد طي الصفحات لتحصل على كتيب.



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





التهيئة

انظر إلى «المراجعة السريعة» قبل بدء الإجابة عن الاختبار

أجب عن الاختبار الآتي:

مراجعة للسريعة

اختبار للسريعة

مثال ١ :

$$\text{أوجد ناتج: } 7 + 44 + 112$$

$$\begin{array}{r}
 \text{رتب الأعداد على أن تكون أرقام الآحاد} \\
 \text{بعضها تحت بعض، ثم اجمع الآحاد} \\
 \text{وضع ٣ في منزلة الآحاد و ١ فوق منزلة} \\
 \text{العشرات، ثم اجمع العشرات، فالمئات.}
 \end{array}$$

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

مثال ٢ :

$$\text{أوجد ناتج: } 4 \div 183$$

$$\begin{array}{r}
 \text{اقسم بالترتيب من اليسار إلى اليمين} \\
 \text{أضف أصفاراً إلى المقسوم عند الحاجة}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 45,75 \\
 \overline{)183,00} \\
 - \\
 023 \\
 - \\
 20 \\
 - \\
 030 \\
 - \\
 28 \\
 - \\
 020 \\
 - \\
 20 \\
 - \\
 00
 \end{array}$$

مثال ٣ :

$$\text{أوجد ناتج: } .(8 \div 4) + 6$$

$$\begin{array}{l}
 \text{أوجد قيمة } 4 \\
 \text{اقسم ٦٤ على ٨} \\
 \text{اجمع ٦ مع ٨}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 (8 \div 64) + 6 = (8 \div 4) + 6 \\
 8 + 6 = \\
 14 =
 \end{array}$$

أوجد ناتج الجمع: (مهارة سابقة)

$$11 + 25 + 39 \quad 2 \quad 28 + 16 \quad 1$$

$$14 + 74 \quad 4 \quad 37 + 9 + 63 \quad 3$$

$$5 + 18 + 44 \quad 6 \quad 7 + 10 + 56 + 8 \quad 5$$

نحوه: اشتري سعيد ساعة بـ ١٥٣ ريالاً، وحذاء بـ ٨٥ ريالاً، وغترة بـ ٤٨ ريالاً. فما ثمن مشترياته؟

أوجد ناتج القسمة: (مهارة سابقة)

$$8 \div 96 \quad 9 \quad 11 \div 132 \quad 8$$

$$6 \div 102 \quad 11 \quad 2 \div 84 \quad 10$$

$$4 \div 212 \quad 12 \quad 5 \div 125 \quad 12$$

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

أوجد قيمة كل عبارٍ مما يأتي: (الدرس ٤)

$$7 \div 35 + 6 \quad 16 \quad 2 + 4 - 15 \quad 15$$

$$5 - (4 \div 2) \quad 18 \quad (3 - 8) \div 30 \quad 17$$

$$3 + (2 \div 4) \times 7 \quad 20 \quad (4 \times 5) - 2 \times 5 \quad 19$$





خطة حل المسألة

فكرة الدرس: أحل المسائل باستعمال خطة "إنشاء جدول"

١ - ٢



أنشئ جدولًا

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

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

مهتمتك: إنشاء جدول لإيجاد عدد الطالبات اللاتي اختنمن السمك زيادةً على عدد اللاتي اختنمن الخضار بوصفة وجة مفضلة.

افهم	خط	حل	تحقق																		
تريد أن تعرف عدد الطالبات اللاتي اختنمن السمك، زيادةً على عدد اللاتي اختنمن الخضار.	كون جدولًا تكرارياً للبيانات.	رسم جدولًا من ثلاثة أعمدة كما هو موضح.	واكتب أسماء الوجبات في العمود الأول، ثم أكمل الجدول بكتابة الإشارات والتكرارات المقابلة.																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">الوجبة المفضلة</th> </tr> <tr> <th>النكرارات</th> <th>الإشارات</th> <th>الوجبة</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>٩</td> <td> </td> <td>دجاج</td> </tr> <tr> <td>٣</td> <td> </td> <td>لحم غنم</td> </tr> <tr> <td>٥</td> <td> </td> <td>سمك</td> </tr> <tr> <td>٣</td> <td> </td> <td>خضار</td> </tr> </tbody> </table>	الوجبة المفضلة			النكرارات	الإشارات	الوجبة	٩		دجاج	٣		لحم غنم	٥		سمك	٣		خضار	اختارت ٥ طالبات السمك، واحتارت ٣ طالبات الخضار.	فيكون $5 - 3 = 2$: أي إن طالبتي اختنمن السمك زيادةً على اللاتي اختنمن الخضار.	إذا عدت إلى القائمة، ستتجد أن ٥ طالبات اختنمن السمك، و ٣ طالبات اختنمن الخضار؛ لذا فالإجابة الصحيحة هي أن الفرق طالبتان.
الوجبة المفضلة																					
النكرارات	الإشارات	الوجبة																			
٩		دجاج																			
٣		لحم غنم																			
٥		سمك																			
٣		خضار																			
إذا عدت إلى القائمة، ستتجد أن ٥ طالبات اختنمن السمك، و ٣ طالبات اختنمن الخضار؛ لذا فالإجابة الصحيحة هي أن الفرق طالبتان.	حيث إن $5 - 3 = 2$																				

حل الخطوة

- ١ اشرح متى تُستعمل خطة «إنشاء جدول» لحل المسألة.
- ٢ اذكر مزايا تنظيم المعلومات في جدول.
- ٣ **الكتاب** مسألة من واقع الحياة يمكن حلها باستعمال خطة «إنشاء جدول»، ثم وضح طريقة حل المسألة.



مسائل متنوعة

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	ف	س
س	ف	ف	ح	ج	ب	ف
ح	ب	ض	س	ف	ف	س
س	ف	ب	ف	ب	س	س

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

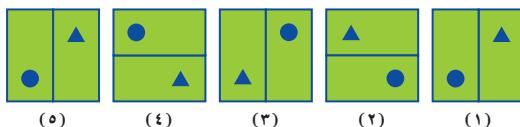
٩ ألعاب رياضية: الجدول الآتي يوضح عدد الساعات التي قضتها بعض الطلاب في ممارسة الرياضة خلال العطلة الأسبوعية. كم طالباً قضى أقل من ٣ ساعات؟

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

١٠ بريد: ينقل ساعي البريد في إحدى المدن رسائل بريديّة يومياً تقريرياً ولمدة ستة أيام في الأسبوع. فما عدد الرسائل البريدية التي ينقلها في خمس سنوات تقريباً، علماً بأنّ عدد أسابيع السنة القرمزية يساوي ٥٠ أسبوعاً تقريباً؟

١١ قرطاسية: اشتراطت ريم عدداً من الأقلام والدفاتر، بسعر ٤ ريالات للقلم الواحد و٥ ريالات للدفتر الواحد. إذا كان عدد ما اشتراطته من الأقلام والدفاتر ١٧ قطعة بمبلغ ٧٨ ريالاً، فما عدد كل من الأقلام والدفاتر التي اشتراطتها؟

١٢ أنماط: أوجِد 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 حسابه نقودها. وتضيف إليها ٢٠ ريالاً كل أسبوع وتسحب ٢٥ ريالاً كل ٤ أسابيع. فكم ريالاً يكون لديها بعد ٨ أسابيع؟

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

٤ ألوان: الجدول الآتي يبيّن الألوان المفضلة لطلاب أحد فصول الصف السادس. كون جدول تكرارياً للبيانات، واذكر كم يزيد عدد الطلاب الذين يفضلون اللون البني على الذين يفضلون الأخضر؟

الألوان المفضلة						
ز	ص	ذ	خ	ب	ذ	ب
ص	ذ	ب	ب	ص	خ	خ
ب	خ	ذ	ص	ذ	ذ	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						
٩	١٠	٧	٦	٧	٩	٨
١٠	٨	٥	١٠	١٠	٨	٩
٥	٥	١٠	٨	٩	٦	٧

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

خطط حل المسألة

- ٠ خمن وتحقق
- ٠ إنشاء 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، ويشاركون ٢٥ من الفتبن في الهوبيتين معًا. فما عدد الطلاب الذين لا يمارسون أيّاً من هاتين الهوبيتين؟



٢ - ٢

التمثيل بالأعمدة وبالخطوط



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

الاستعاد

اتصالات: الجدول المجاور يوضح

بعض وسائل التواصل الاجتماعي وعدد الطالب 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؟

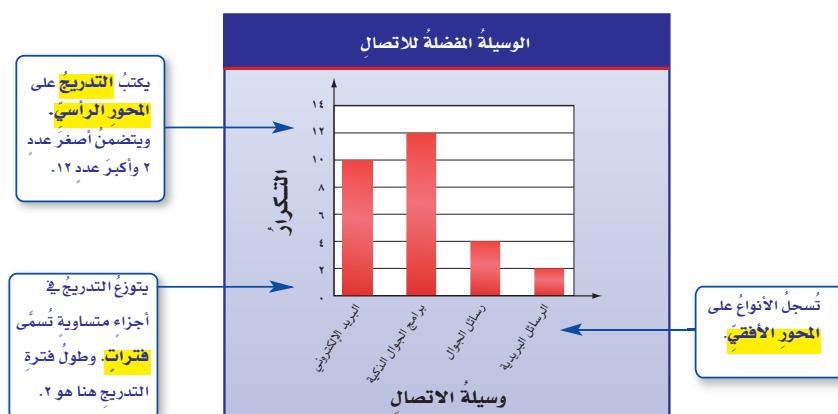
البيانات هي معلومات تكون عدديّة في الغالب، وغالباً ما تكون معروضة في جدول. **التمثيل البياني** هو الطريقة الأنسب لعرض البيانات بصرياً. يُستعمل التمثيل بالأعمدة للمقارنة بين البيانات وتصنيفها.

فكرة الدرس

أعرض البيانات وأحللها بالتمثيل بالأعمدة وبالخطوط.

المفردات

- البيانات
- التمثيل البياني
- التمثيل بالأعمدة
- التدريج
- المحور الرأسى
- الفترة
- المحور الأفقي
- التكرار
- التمثيل بالخطوط



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

ارشادات للدراسة

التمثيل بالأعمدة

يُسمى التمثيل الموضع

في المثال تمثيل أعمدة

رأسيّة، ويمكن أن يكون

التمثيل بالأعمدة الأفقية

أيضاً، حيث تكتب الأصناف

(الأنواع) على المحور

الرأسيّ. ويمثل طول كلّ

عمود في التمثيل الأفقيّ،

تكرار الصنف أو النوع.

مثالٌ تحليل البيانات الممثلة بالأعمدة



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

بعض المحميات البرية في المملكة العربية السعودية	
المحمية	المساحة (بألاف كلم²)
الخنثة	٢٠,٥
الطبيق	١٢,٢
محازة السيد	٢,٢
الوعول	٢,٤

الخطوة ١: حدد التدرج والفترقة. تشتمل البيانات على أعداد من ٢٠,٥ إلى ٢,٤ إلى ٢,٢، وأن يكون لذلك فمن المنطق استعمال التدرج من صفر إلى ٢١، وأن يكون طول الفترة ٣



الخطوة ٢: اكتب عنواناً مناسباً لكل من المحورين الأفقي والرأسي.

الخطوة ٣: ارسم الأعمدة لكل محمية من المحميات.

الخطوة ٤: اكتب عنواناً مناسباً للتمثيل البياني.

تحقق من فهمك

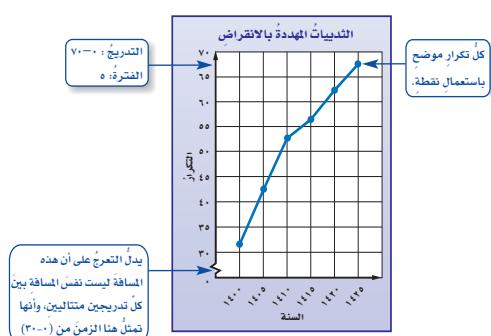
التمثيل بالأعمدة الأفقية

(المحميات البرية في المملكة العربية السعودية ومساحة كل منها)



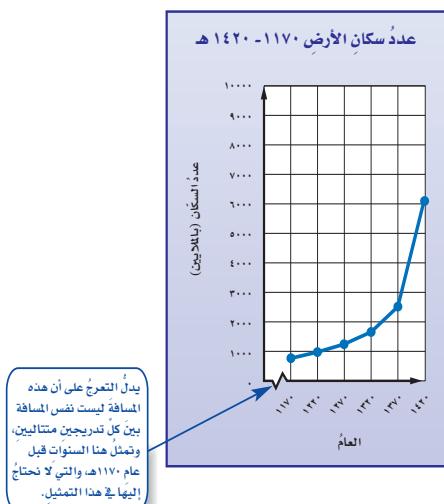
أ) حليب: مثل بيانات الجدول المجاور بالأعمدة، ثم قارن بين عدد الطلاب الذين يفضلون طعم الشوكولاتة وعدد الذين يفضلون طعم الفانيليا.

ومن طرائق التمثيل الأخرى **التمثيل بالخطوط**. ويُستعمل التمثيل بالخطوط لتوضيح تغير مجموعة من البيانات مع مرور الزمن. ومن خلال ملاحظة ميل كل من القطع المستقيمة الواقلة بين النقط، يمكن وصف اتجاه البيانات صعوداً أو هبوطاً.



مثالٌ تحليل البيانات الممثلة بالخطوط

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



الخطوة ١: تشتمل البيانات على أعداد من ٧٩٠ مليوناً إلى ٦٠٨٠ مليوناً، لذا فمن المنطقي اختيار تدريج من صفر إلى ١٠٠٠ مليون وفترة 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 ارتفاع عدد سكان الأرض زيادة كبيرة من عام ١١٧٠ هـ إلى عام ١٤٢٠ هـ.

تحقق من فهمك:

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

عدد سكان منطقة المدينة المنورة (بالآلاف)						
١٤٣٤	١٤٣١	١٤٢٨	١٤٢٥	١٤٢٢	العام	عدد السكان
٢٠٠	١٨٠	١٦٠	١٥٠	١٤٠		



عدد سكان الأرض	
العام	عدد السكان (بالملايين)
١١٧٠	٧٩٠
١٢٢٠	٩٨٠
١٢٧٠	١٢٦٠
١٣٢٠	١٦٥٠
١٣٧٠	٢٥٥٥
١٤٢٠	٦٠٨٠

تأكد

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

توفير سلمي	
ال أسبوع	الtosfir الكلى (ريالات)
١	٥٠
٢	٥٤
٣	٧٥
٤	٩٨
٥	١٠٠

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

المثالان ٢،١

١ الواح: مثل البيانات في الجدول أدناه بالأعمدة. وادرك كيف يمكن المقارنة بين عدد الواح الفولاذ وعد الواح الخشب.

كواكبُ : مثل بالأعمدة بياناتِ
الجدول أدناه، ويبيّنُ كيف يمكنُ
المقارنة بين عددِ أقمارِ المشتري وعددِ
أقمارِ نبتون؟

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

سكنٌ: مُثُلٌ بياناتِ الجدولِ أدناه
بالأعمدةِ، ثمَّ قارنْ بینَ عددِ سكانٍ
محافظَتِي شرورةَ وحقل.

المحافظة	النماصُ	شروعه	الخفجي	حقل	طريف
عدد السكان (أقرب أ NSF)	٥٤٠٠٠	٨٦٠٠٠	٧٦٠٠٠	٢٨٠٠٠	٩٠٠٠

المصدر: الهيئة العامة للإحصاء

٦ حديقةُ الحيواناتِ: مثلٌ بالخطوطِ
بياناتِ الجدولِ أدناهُ، وصفِ التغييرِ في
عددِ التذاكرِ المبيعةِ في الأسابيعِ ١ إلى ٥

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

طلاب: مثل بالخطوط بيانات الجدول
أدناءه. وصف التغير في عدد طلاب
الصف السادس الابتدائي في مدرسة من
عام ١٤٣٥ هـ - ١٤٣٩ هـ.

العام	العدد	طلاب الصف السادس الابتدائي في مدرسة
١٤٣٥	٣٣	
١٤٣٦	٣٠	
١٤٣٧	٣٢	
١٤٣٨	٣٤	
١٤٣٩	٣٤	

طقسُ: أجب عن الأسئلة من ٩-٧ مستعملاً الجدول المجاورَ:

٧ اخْتُرِ التَّدْرِيْجَ وَطُولَ فَتْرَتِهِ الْمَنَاسِبِينَ.

٨ مثل هذه البيانات بالأعمدة.

٩
اكتب سؤالاً يمكن الإجابة عنه باستعمال التمثيل الذي عملته.

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

١٠ تحدّد : هل يؤثّر تغيير التدريج الرئيسي أو فترته في شكل التمثيل بالأعمدة أو بالخطوط؟
فسر إجابتك بأمثلة توضيحية.

الكتب مقارنةً بين التمثيل بالأعمدة والتمثيل بالخطوط . ١١

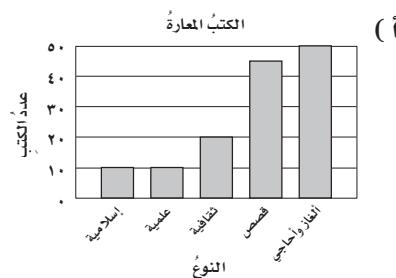
تدريب على اختبار

الكتب المعاشرة	
عدد الكتب	النوع
٥٠	إسلامية
٤٦	علمية
٢٠	ثقافية
١٠	قصص
١٠	ألغاز وأحجاجي

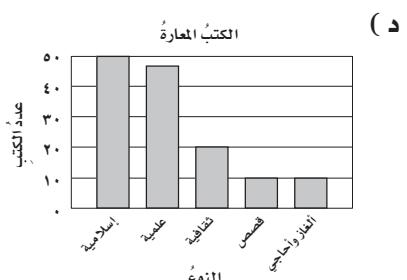
١٢ سجّل أمين مكتبةً مدرسيةً أنواعَ الكتب وعدها التي استعارَها عددٌ من الطالبِ في الجدول المجاورِ. أيُ تمثيل بالأعمدة مما يأتي يمثل هذه البيانات؟



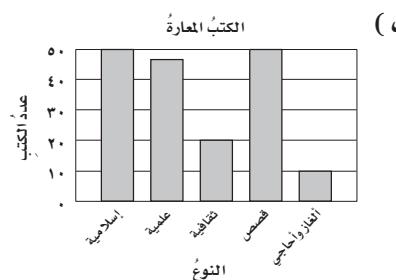
ج)



أ)



د)



ب)

س	ح	ح	ح	ح
ز	ب	ب	ب	ب
ص	ص	ص	ص	ص
س	س	س	س	س
ب	ب	ب	ب	ب

١٣ **الوان**: يبيّن الجدول المجاور الألوان المفضلة لعددٍ من الطالبِ. مثل هذه البيانات بجدولٍ تكراريٍّ، ثمَّ أوجدْ كم يزيدُ عددُ الذينَ يفضلونَ اللونَ الأزرقَ على عددِ الذينَ يفضلونَ اللونَ الأصفرَ. (الدرس ٢ - ١)

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

٤٤ س + ٤ = ١٢ ٤٥ ل - ٩ = ٥ ٤٦ م - ٨ = ٢٠ ٤٧ (الدرس ١ - ٨)

الاستعداد للدرس اللاحق

مهارة سابقة: رتب كلَّ مجموعةٍ من البيانات الآتية من الأصغرِ إلى الأكبرِ:

١٠١، ١٠٢، ١١٧، ١٢٣، ١١٤، ٩٨، ١٠٥، ١٢٠، ١١٣ (١٨)

٧٨، ٥٢، ٥٤، ٥١، ٧٧، ٥٥، ٦٣، ٦٤ (١٧)



٣ - ٢

التمثيل بالنقاط

استعدي

حيوانات: الجدول المجاور يوضح متوسط العمر المتوقع لعدد من الحيوانات بالسنوات.

الحيوان	العمر (سنة)
الدب الأسود	١٨
القط	١٢
الشمبانزي	٢٠
البقرة	١٥
الزرافة	١٠
الحصان	٢٠
الفهد	١٢
الأسد	١٥
الفأر	٣
الأرنب	٥

- ١ ما عدد الحيوانات التي عمرها المتوقع ١٥ سنة؟
- ٢ ما عدد الحيوانات التي عمرها المتوقع من ١٠ إلى ١٥ سنة؟
- ٣ ما أطول عمر متوقع؟
- ٤ ما أقصر عمر متوقع؟

فكرة الدرس

أعرض البيانات وأحللها وأفسرها باستعمال التمثيل بالنقاط.

المفردات

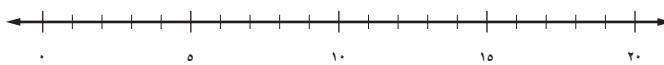
التمثيل بالنقاط

التمثيل بالنقاط: هو شكل يوضح تكرار البيانات على خط الأعداد، وذلك بوضع إشارة "×" فوق كل عدد من أعداد البيانات على خط الأعداد في كل مرة يظهر فيها ذلك العدد.

مثال تمثيل البيانات بالنقاط

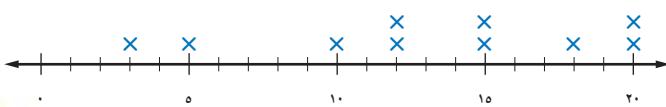
حيوانات: مثل البيانات الواردة في الجدول أعلاه بالنقاط:

الخطوة ١: ارسم خط أعداد. بما أن أصغر قيمة هي ٣ سنوات، وأكبرها ٢٠ سنة، فإنه يمكنك استعمال تدرج من صفر إلى ٢٠. كما يمكنك استعمال تدرجات أخرى.



الخطوة ٢: ضع إشارة × فوق كل عدد يمثل العمر المتوقع لكل حيوان، واكتتب عنواناً لهذا التمثيل.

متوسط العمر المتوقع لعدد من الحيوانات بالسنوات



إرشادات للدراسة

التمثيل بالنقاط
باستعمال التمثيل بالنقاط يسهل على الطالب تحديد عدد البيانات من نوع معين، وهو ما يقابل تكرار القيم في الجدول.



تحقق من فهمك: مثل البيانات الواردة أدناه بالنقاط:

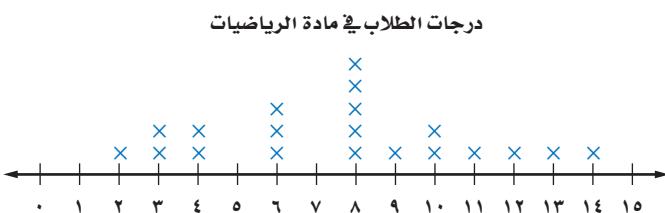
- أ) أعمار المعلّمين في مدرسة (بالسنوات): ٣٥، ٤٠، ٤٥، ٢٧، ٣٠، ٣٢، ٣٢، ٣٥، ٣٠، ٢٥، ٣٢، ٤٥، ٢٨، ٣٢، ٤٠، ٣١، ٢٧، ٥٠

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

تحليل التمثيل بالنقاط

أمثلة

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



إرشادات للدراسة

لاحظ أنَّ

القيمة على خط الأعداد تعبر عن درجات الطلاب، بينما إشارة \times تعبر عن عدد الطلاب الحاصلين على هذه الدرجات.

ما عدد الطلاب الحاصلين على ٨ درجات؟

عُين العدد ٨ على خط الأعداد، واحسب عدد إشارات \times التي فوقه؛ إذن يوجد ٥ من الطلاب حصلوا على الدرجة ٨

ما الفرق بين أصغر وأكبر درجة من خلال التمثيل بالنقاط؟

أقل درجة هي ٢
أكبر درجة هي ١٤
اطرح لتجد الفرق $14 - 2 = 12$
فيكون الفرق ١٢ درجة.

اكتُب جملةً أو جملتين لتحليل البيانات.

حصل أكبر عدد من الطلاب على ٨ درجات.
حصل طالب واحد على أكبر درجة في الاختبار وهي ١٤

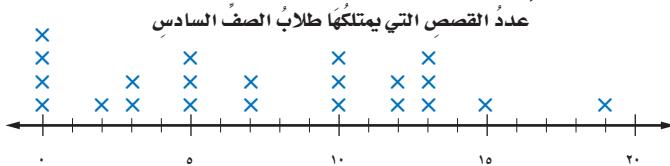
ارشادات للدراسة

لاحظ أنَّ

القيم على خط الأعداد تعبِّر عن عدد القصص، بينما إشارة ✕ تعبِّر عن عدد الطلبة.

تحقق من فهمك

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



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

تأكد

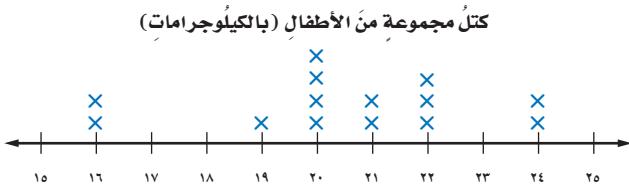
المثال ١

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

الأمثلة ٤ - ٢

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



- ٢ ما الكتلة التي يشتراك فيها ٤ أطفال؟

- ٣ ما عدد الأطفال الذين كتلهم ٢٢ كجم أو أكثر؟

- ٤ اكتب جملةً أو جملتين لتحليل البيانات.

تدريب، وحل المسائل

ارشادات للتمارين

مثل البيانات الآتية بالنقاط:

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

٦

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

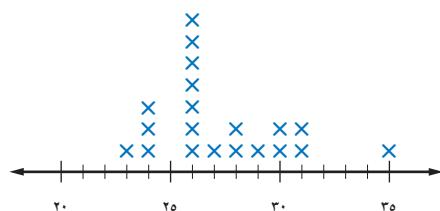
٥

للتمارين	انظر الأمثلة
١	٦٥
٤ - ٢	١٠ - ٧



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

الأعمار (بالسنوات) للاعبين فريق كرة القدم



ما عدد لاعبي الفريق الذين تبلغ أعمارهم ٢٨ سنة؟ ٧

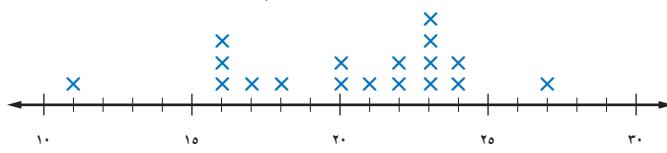
أيُّ الأعمار أكثر ظهوراً بين لاعبي الفريق؟ ٨

ما الفرق بين عمر أكبر اللاعبين وأصغرهم؟ ٩

اكتب جملة أو جملتين لتحليل البيانات. ١٠

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

كمية البروتين في وجبة مختارة من أنواع اللحوم (بالجرامات)



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

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

اكتب جملة أو جملتين لتحليل البيانات. ١٣

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

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

١٥ مثل هذه البيانات بالنقاط ثم بالأعمدة.

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

١٧ أيُّ التمثيلين أسهل للمقارنة بين زمني ماجد وعادل؟ فسر ذلك.

إرشادات للدراسة

التماثل

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



قمة التمثيل هي منوال البيانات.

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

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

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



٢٠ تحد: العناقيد أو التجمعات هي بيانات تجتمع بشكل قريب بعضها من بعض عند تمثيلها. حدّد التجمعات للبيانات الآتية التي تصف أعمار مجموعة من الأشخاص:

٢٦، ٣٠، ٤٠، ١٤، ١٢، ١٣، ١٢، ١٢، ١١، ٢٣، ٢٢

إرشادات للدراسة

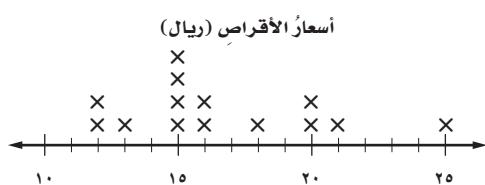
العناقيد
بيانات تجتمع بعضها حول بعض بشكل قريب.

٢١ الكتاب مقارنة بين تمثيل بالنقاط والتمثيل بالخطوط.

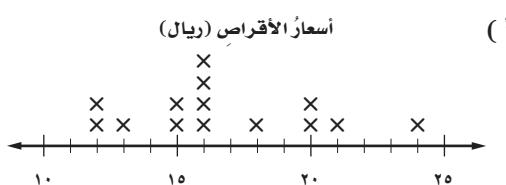
تدريب على اختبار

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

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



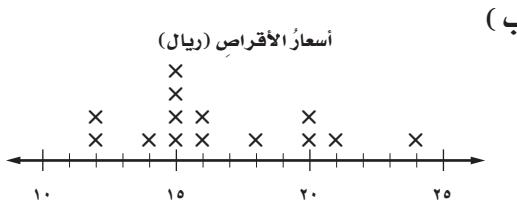
(ج)



(أ)



(د)



(ب)



مراجعة تراكمية

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

مثل هذه البيانات بالخطوطي. (الدرس ٢ - ٢)

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

٤٤ مسافات: سأَل المعلم كُل طالِب : كم يبعد بيته عن المدرسة بالكيلو مترات؟ فكانت النتائج على النحو الآتي:

١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٦، ٧، ٨، ٩، ١٠، ١١، ١٢، ١٣، ١٤، ١٥، ١٦، ١٧، ١٨، ١٩، ٢٠، ٢١، ٢٢، ٢٣، ٢٤، ٢٥، ٢٦، ٢٧، ٢٨، ٢٩، ٣٠، ٣١، ٣٢، ٣٣، ٣٤، ٣٥، ٣٦، ٣٧، ٣٨، ٣٩، ٣١٠

كون جدولًا تكراريًّا للبيانات، واذكر كم يزيد عدد الطالبِ الذين تبعُد بيوتهم عن المدرسة ٥ كلم، على الطالبِ الذين تبعُد بيوتهم عن المدرسة ٧ كلم. (الدرس ٢ - ١)

٤٥ نقود: اشتَرَت زينب (م) من أقلام الرصاص بمبلغ ٤٨ رياً، حَلَ المعادلة $٣ = ٤٨ \div \text{نـ}$ ؛ لإيجاد عدد أقلام الرصاص (م) التي اشتَرَتها زينب. (الدرس ١ - ٨)

الالستعداد للدرس اللاحق

مهارة سابقة: أوجُد قيمة كل ممَّا يأتي: (الدرس ١ - ٤)

$$٢ \div (١٧ + ١٥) \quad ٢٦$$

$$٣ \div (٣ + ٨ + ٤) \quad ٢٧$$

$$٤ \div (١٨ + ٥ + ٢٣ + ١٠) \quad ٢٨$$



اختبار منتصف الفصل

الدروس من ١ - ٢ إلى ٣ - ٤

٤ ينْمُو أَحَدُ أَنْوَاعِ الْأَسْمَاكِ وَيُزَادُ طُولُهُ بِحَسْبِ
الْجَدُولِ الْأَتَى:

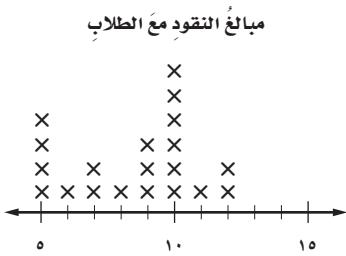
طُولُ السُّمْكَةِ	عُمُرُ السُّمْكَةِ (بِالْأَسَايِعِ)
٦	٢
١٥	٣
٢٠	٤
٢٢	٥
٢٣	٦

مُثُلٌ بِيَابَانِاتِ الْجَدُولِ بِالْخُطُوطِ، وَصِفِ التَّغْيِيرِ
فِي طُولِ السُّمْكَةِ مِنْ عُمُرِ أَسْبُوعَيْنِ إِلَى عُمُرِ
٦ أَسَايِعَ. (الدرس ٢ - ٢)

٥ كُتُلُ طَلَابٍ: إِذَا كَانَتْ كُتُلُ طَلَابٍ صَفًّ
بِالْكِيلُو جَرَامٍ هِيَ:

٣٤، ٣٥، ٣٧، ٣٨، ٣٦، ٣٧، ٣٨، ٣٦، ٣٦، ٣٦،
٣٣، ٣٨، ٣٦، ٣٩، ٣٩، ٣٧، ٣٤، ٣٣، ٣٨، ٣٦،
هَذِهِ الْبَيَانَاتِ بِالنَّقَاطِ. (الدرس ٢ - ٣)

نقودٌ: يُعرِضُ التَّمثِيلُ بِالنَّقَاطِ أَدْنَاهُ الْمَبَالَغَ مِنَ النَّقُودِ
الَّتِي مَعَ ٢٠ طَلَابًا. (الدرس ٢ - ٣)



٦ مَا عَدُ الطَّلَابُ الَّذِينَ مَعَهُمْ ٩ رِيَالَاتٍ؟

٧ مَا عَدُ الطَّلَابُ الَّذِينَ مَعَهُمْ أَقْلُ مِنْ ٨ رِيَالَاتٍ؟

٨ مَا الْمَبَالَغُ الَّذِي مَعَ أَكْثَرِ عَدِّ الطَّلَابِ؟

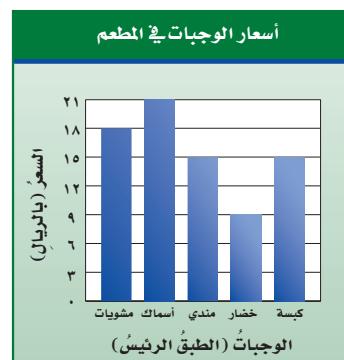
١ **حقائب مدرسية**: مُثُلٌ بِيَابَانِاتِ الْجَدُولِ أَدْنَاهُ
فِي جَدُولٍ تَكَارِيٍّ، ثُمَّ أُوجِدُ عَدْدَ الْحَقَائِبِ الَّتِي
سَعُرُّهَا بَيْنَ ٥٠ وَ٦٩ رِيَالًا. (الدرس ١ - ٢)

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

٢ **أَزهَارٌ**: مُثُلٌ بِيَابَانِاتِ الْجَدُولِ أَدْنَاهُ بِالْأَعْمَدَةِ، ثُمَّ
قَارَنْ بَيْنَ عَدْدِ أَزهَارِ الْيَاسِمِينِ وَعَدْدِ أَزهَارِ
الْفَلِّ. (الدرس ٢ - ٢)

أنواع الأزهار وعدها في حديقة منزلية	
النحو	العدد
الياسمين	٣٨
القرنفل	٢٧
الفل	١٣
الجوزي	٩

٣ **اختيار من متعدد**: الجدول أدناه يمثل أسعارَ
وَجَبَاتٍ بِالْرِيَالِ فِي أَحَدِ الْمَطَاعِمِ. (الدرس ٢ - ٢)



أيُّ جملةٍ ممَّا يَأْتِي تتفقُ مَعَ هَذِهِ الْبَيَانَاتِ؟

أ) وجبة الكبسة هي الأقل سعراً.

ب) سعر وجبة السمك يزيدُ ١٥ رِيَالًا عَلَى سُعْرِ وجبة المندي.

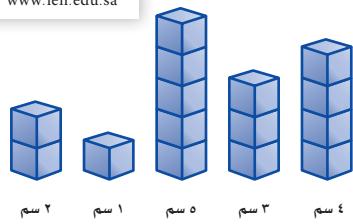
ج) سعر وجبة المشويات نصف سعْرِ وجبة الخضار.

د) سعر وجبة الخضار نصف سعْرِ وجبة المشويات.



المتوسط الحسابي

٤ - ٢



بلغَ مقدارُ نموِ خمسِ نباتاتِ خلالَ أسبوعٍ:
٤ سم، ٣ سم، ٥ سم، ١ سم، ٢ سم.

- اعملْ نماذجَ من مكعباتٍ سنتمتريةٍ لتمثيلِ مقدارِ نموِ النباتاتِ في الأسبوعِ.
 - أعدْ توزيعَ المكعباتِ ليكونَ لكُلّ نموذجٍ العددُ نفسهُ من المكعباتِ.
- ١ أوجدْ معدلَ نموِ النباتاتِ الخمسِ خلالَ الأسبوعِ. وفسّرْ إجابتكَ.
- ٢ افترضْ أنَّ لدينا نبتةً سادسةً تنمو بمقدارِ ٩ سم خلالَ أسبوعٍ، إذا أعددْتَ توزيعَ المكعباتِ مرَّةً ثانيةً، فما عددُ المكعباتِ عندئذٍ في كُلّ نموذجٍ؟

من المفيدِ عندَ تحليلِ البياناتِ، استعمالُ عددٍ واحدٍ لوصفِ مجموعةِ البياناتِ. وكانَ الاختيارُ الملائمُ لهذا العددِ في النشاطِ أعلاهُ هو العددُ ٣ ، والذي يُمثلُ **المتوسط الحسابي** أو **معدل** أعدادِ المكعباتِ الناتجَ عنْ إعادةِ توزيعِها بشكلٍ متساوٍ. ويمكنُ اعتبارُ المتوسطِ الحسابي نقطةَ توازنِ مجموعةِ البياناتِ. كما يمكنُ إيجادُ المتوسطِ الحسابي لمجموعةٍ منَ البياناتِ حسابياً.

مفهوم أساسى

المتوسط الحسابي

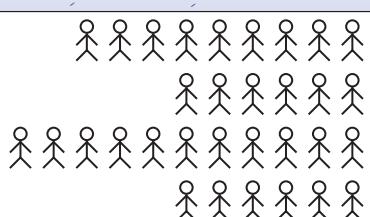
التعبيرُ اللفظي: المتوسطُ الحسابيُ لمجموعةٍ منَ البياناتِ هو مجموعُ البياناتِ مقسوماً على عددها.

المتوسطُ الحسابيُ لمجموعةِ البياناتِ: ٤ ، ٣ ، ٥ ، ١ ، ٢ هو:

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

مثالُ:

أنشطة طلاب الصف السادس



نشاطاتٌ مدرسيةٌ :

في الشكلِ المجاورِ،
أوجدْ متوسطَ عددِ
الطلابِ لكُلّ نشاطٍ.

فكرةُ الدرسَ

أجدُ المتوسطَ الحسابيَّ
لمجموعةِ بياناتٍ.

المفردات

المتوسطُ الحسابيُّ

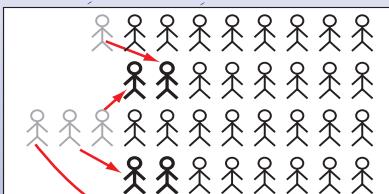
المعدلُ

القيمةُ المتطرفةُ

الطريقة الأولى

حركة الأشكال
لتوزع العدة التلئي
للطلاب على
العوايات جميعها
بالتتساوي.

أنشطة طلاب الصف السادس



الثقافي
الفنى
الرياضي
العلمي

$$\text{إذن المتوسط الحسابي} = 8$$

كتابة عبارة وتبسيطها

الطريقة الثانية

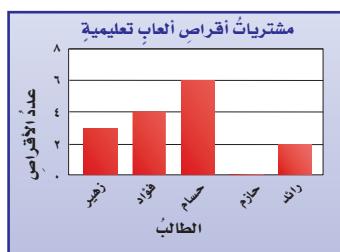
→ مجموع البيانات

→ عدد البيانات

$$\begin{aligned} \text{المتوسط الحسابي} &= \frac{6+11+6+9}{4} \\ &= \frac{32}{4} \\ &= 8 \end{aligned}$$

أيًّا أنَّ متوسط عدد الطلاب لكل نشاطٍ هو 8.

تحقق من فهمك



ارشادات للدراسة

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

القيم التي تكون أعلى كثيرةً أو أقلَّ كثيرةً من بقية البيانات تُسمى **القيم المتطرفة**.

القيم المتطرفة وأثرها على المتوسط الحسابي

مثال

هواتف: كانَ عدُّ الدقائق التي استعملَ فيها راشدُ الهاتفَ في آخرِ خمسةِ أشهرٍ على النحوِ الآتي: ٤٩٤، ٤٨٦، ٥٠٢، ٤٧٨، ٦٩٠. حدِّدِ القيمةِ المتطرفةَ لهذهِ البياناتِ. وأوجِدِ المتوسطُ الحسابيُّ معَ وجودِ القيمةِ المتطرفةِ ومنْ دونِ وجودِها، ثُمَّ صُفِّرْ كيَّفَ تؤثِّرُ هذهِ القيمةُ في المتوسطِ الحسابيِّ.

تُعدُّ القيمةُ ٦٩٠ عاليَّةً جدًا مقارنةً ببقيَّةِ القيم؛ لذا تُعدُّ قيمةً متطرفةً، ولإيجادِ المتوسطِ الحسابيِّ:

$$\begin{array}{rcl} \text{من دون القيمة المتطرفة} & & \text{مع القيمة المتطرفة} \\ \hline 478 + 486 + 502 + 494 & & 478 + 690 + 486 + 502 + 494 \\ 4 & & 5 \\ 490 = \frac{1960}{4} & & 530 = \frac{2650}{5} \end{array}$$

يكونُ المتوسطُ الحسابيُّ معَ وجودِ القيمةِ المتطرفةِ، أكبرَ منْ جميعِ القيمِ ما عدا قيمةً واحدةً، إلاَّ أنَّ المتوسطُ الحسابيُّ المحسوبَ منْ دونِ القيمةِ المتطرفةِ يمثلُ البياناتِ المعطاةَ بصورةٍ أفضلَ.



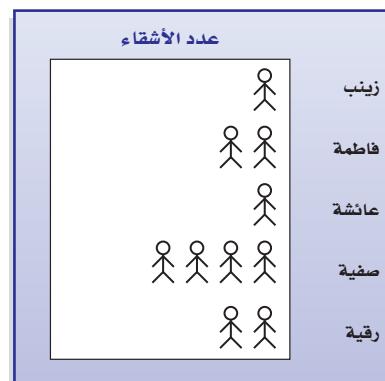
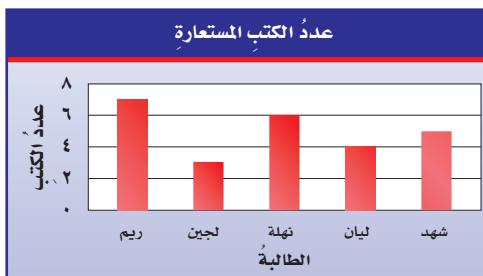
تحقق من فهمك

ب) حدد القيمة المتطرفة في قيم الأسعار الآتية (بالريالات): ١٢٠، ١١٠، ١٣٥، ١٤٠، ١٢٠، ٤٠، ١٠٥، ١٢٠، ثم أجد المتوسط الحسابي مع وجود القيمة المتطرفة دون وجودها، ثم صرف كيف تؤثر هذه القيمة على المتوسط الحسابي.

تأكد

أوجد المتوسط الحسابي للبيانات الممثلة في الشكلين الآتيين:

المثال ١



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

المثال ٢

الذي يظهر أعماق المحيطات في العالم.

٣ ما المتوسط الحسابي لهذه البيانات؟

٤ ما القيمة المتطرفة؟ فسر إجابتك.

٥ كيف تؤثر هذه القيمة المتطرفة في المتوسط الحسابي؟

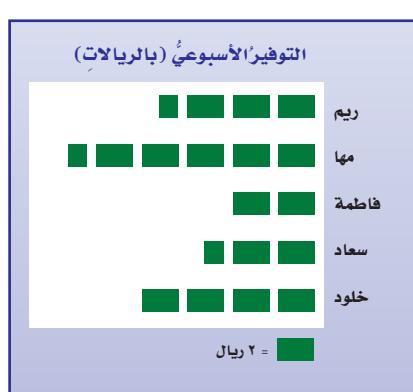
العمق (بالأمتار)	المحيط
٤٦٣٧	الهادئ
٣٩٢٦	الأطلسي
٣٩٦٣	الهندي
١٢٥	القطبي الشمالي
٤٤٩٤	القطبي الجنوبي

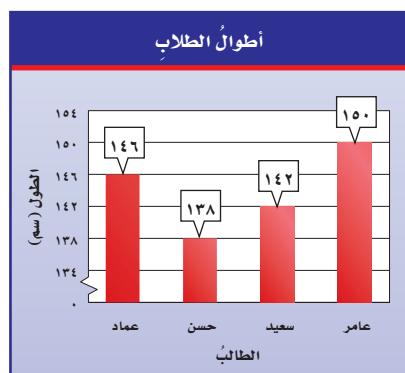
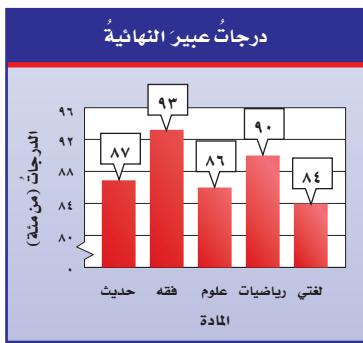
تدريب، و حل المسائل

أوجد المتوسط الحسابي للبيانات الممثلة في الأشكال الآتية:

الإرشادات للتمارين

للتمارين	انظر الأمثلة
١	٩-٦
٢	١٦-١٠





الأشجار البرية	
الارتفاع بالأمتار	الشجرة
٣٠	النخلة
٦	العرعر
١٠	الزعروز
١٥	الستديان
١٥	الملول
٨	الاكاسيا

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

١٠ أوجد المتوسط الحسابي للبيانات.

١١ أوجد القيمة أو القيمة 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، وارجح طريقتك في إيجاده:

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

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

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

مسائل مهارات التفكير العليا

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، ٣٩٨، ٢٤٤، ٤٢٧، ٢٦١، أي الطرق الآتية يمكنك استعمالها لتجد المتوسط الحسابي لهذه البيانات؟ على اختيارك، ثم استعمل تلك الطريقة لحل المسألة.

التقدير

آلية حاسبة

رسم نمودج

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

٢٠ **اكتسب :** إذا كان المتوسط الشهري لهطول المطر في "خميس مشيط" من شهر صيف إلى شهر رجب من عام ١٤٣٧ هـ هو ٣٠ ملماً 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.





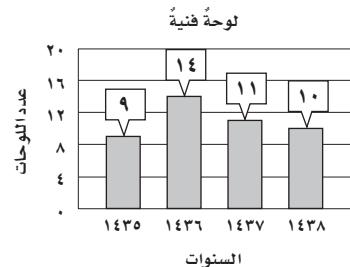
٢١) يبيّن الجدول أدناه عدد الكتب المباعة خلال أسبوع.

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

ما المتوسط الحسابي لعدد الكتب المباعة لكل يوم؟

- أ) ٥٩ ج) ٦١
ب) ٦٠ د) ٦٢

٢١) يبيّن 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 ج) ١١
ب) ١٠ د) ١٤

مراجعة تراكمية

٣٣) درجات: الجدول المجاور يبيّن 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

حُلَّ كُلَّ معادلة ممَّا يأتي ذهنِيًّا: (الدرس ١ - ٨)

$$٤٢ = ١٤ + ١٦ \quad ٢٦$$

$$٥٠ = ١٥ - ٥ \quad ٢٥$$

$$٢٤ = ١٦ + ص \quad ٢٤$$

الإلتعداد للدرس اللاحق

مهارة سابقة: أوجد ناتج طرح كُلَّ ممَّا يأتي:

$$٨٠٩ - ١٢٠٦ \quad ٣٠$$

$$٢١٨ - ٥٧١ \quad ٢٩$$

$$٣٩ - ١٠٢ \quad ٢٨$$

$$٦٤ - ٧٥ \quad ٢٧$$





الوسيط والمنوال والمدى

٥ - ٢



عدد أعاصير المحيط الأطلسي في عدة سنوات

٨ ٩ ٤ ٧ ٩ ١٥ ٥

اللستة

أعاصير: يوضح الجدول المجاور عدّة

أعاصير المحيط الأطلسي في عدّة سنوات:

رتب البيانات من الأصغر إلى الأكبر.

ما المفردة التي تقع في منتصف هذه القائمة؟

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 أساسى

الوسيط

التعبير الفظي: **الوسيط** هو العدد الأوسط للبيانات المرتبة من الأصغر إلى الأكبر أو العكس، وذلك عندما يكون عددها فردياً، أو المتوسط الحسابي للعددين الأوسطين عندما يكون عدد البيانات زوجياً.

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

المنوال

التعبير الفظي: **المنوال** هو القيمة أو القيم الأكثر تكراراً في البيانات.

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

٤٦، ٢٨

متان إيجاد الوسيط والمنوال

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

طيور: يوضح الجدول المجاور عدّة طيور النادرة في ١١ حديقة حيوان. أوجد الوسيط والمنوال لهذه البيانات.

رتّبها من الأصغر إلى الأكبر.

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

بما أن العدد ٢٨ في المنتصف، فإنه هو الوسيط.

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

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



تحقق من فهمك ✓

- أ) **بنيات**: القائمة الآتية توضح عدد الطوابق في 11 بناً هي:
 ١٩، ١٧، ٢١، ٢٤، ٣٠، ٣٣، ٣٧، ٤٠، ٤٠، ٣٨، ٤٠
 أوجِد الوسيط والمنوال لهذه البيانات.

إرشادات للدراسة

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

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

مثال إيجاد المدى

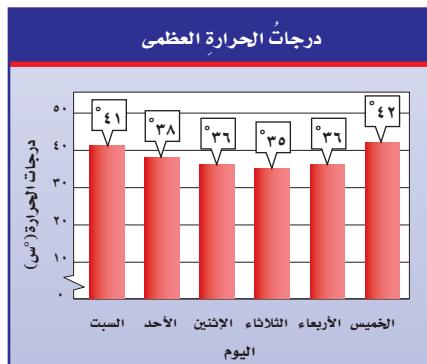
- نقوذ**: كان مقدار التوفير الأسبوعي بالريالات لعدد من العمال كما يلي: ٤٥، ١٢٥، ٦٧، ١٥٠، ٤٥، ٣٢، ١٢. أوجِد مدى هذه البيانات، ثم اكتب جملة تصف توزيعها.

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

تحقق من فهمك ✓

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

مثال من واقع الحياة



بما أنَّ عدَّ البيانات زوجي، فالوسيط هو المتوسط الحسابي للعددين الأوسطين.

الطقس: أوجِد المتوسط الحسابي والوسيط والمنوال والمدى لدرجات الحرارة العظمى في إحدى المدن والموضحة في الشكل المجاور.

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

$$= \frac{228}{6} = 38^{\circ}\text{س}$$

$$\text{الوسيط} = \underbrace{42, 38, 36, 35}_{4}, 36$$

$$= \frac{74}{2} = \frac{38+36}{2}$$

$$\text{المنوال} = 36^{\circ}\text{س}$$

$$\text{المدى} = 42 - 35 = 7^{\circ}\text{س}$$

تحقق من فهمك ✓

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

مثالٌ من اختبار

الصحراء في العالم	
المساحة (كلم²)	الصحراء
٩١٠٠٠٠	الصحراء الكبرى
٦٤٠٠٠٠	الربع الخالي
٦٤٧٠٠٠	فكторيا العظمى
٥٧٦٠٠٠	كالاهاري
٣٦٢٠٠٠	شيهوهوان

- ٤ صهاري : الجدول المجاور يوضح المساحات التقريرية لأكبر الصحاري في العالم. فأيُّ الجمل الآتية تتفق مع بياناتِ الجدول؟
- ١) تزيد مساحة نصف الصحاري على 570000 كلم².
 - ٢) المساحة الأكثُر شيوغا هي 570000 كلم².
 - ٣) توزُّع المساحات بصورة كبيرة.
 - ٤) إذا افترضنا تقسيم مساحة الصحاري الكلية بالتساوي فيما بينها، فإن مساحة كل منها تصبح 220000 كلم².

أقرأ :

تشير بسائل 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 640000 .

المنوال : لا يوجد.

المدى : $910000 - 362000 = 5478000$.

المتوسط الحسابي : يساوي ناتج قسمة مجموع البيانات على عددها؛ أي يساوي ناتج قسمة 11325000 على ٥، أي يساوي 2265000 .

والآن حدد المقاييس الذي يتعلّق بكل بديل إجابة:

البديل أ : يتعلّق بالوسيط، والوسيط يساوي 640000 .

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

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

البديل د : يتعلّق بالمتوسط الحسابي، والذي يساوي 2265000 لذا تكون الإجابة الصحيحة هي ج.



الربط بالحياة

يقع أعلى ارتفاع لكتاب الزلمية في العالم في الصحراء الكبرى، ويبلغ 420 م تقريراً، حيث تتحل الصحراء الكبرى الجزء الأكبر من شمال إفريقيا، وهي أكبر الصحاري الحارة في العالم.

إرشادات للاختبارات

تفحص بسائل الإجابة

يفضل تفحص جميع بسائل الإجابة لتحديد أيها أفضل تمثيلا لمجموعة مقطعة من البيانات.

تحقق من فهمك

الأهداف المسجلة لكل لاعب في فريق كرة اليد	
٤	٢
٥	٣
٠	١٥

- د) كرية اليد : الجدول المجاور يوضح عدد الأهداف المسجلة لكل لاعب أساسي واحتياطي في فريق كرة اليد في ثلاثة مباريات متالية. فأيُّ الجمل الآتية تتفق مع بياناتِ الجدول؟

- ١) إذا قسمت الأهداف بالتساوي على اللاعبين، فسيكون عدد أهداف كل منهم 3 .
- ٢) سجل نصف اللاعبين أكثر من 3 أهداف، على حين سجل النصف الآخر أقلَّ من 3 أهداف.
- ٣) سجل معظم اللاعبين هدفين.
- ٤) المدى هو 13 هدفاً.



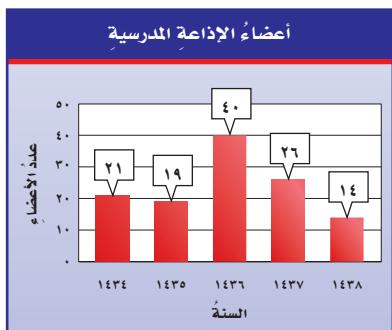
المثالان ٢، ١

أُوجِدَ الوسيطُ والمنوَّالُ والمدىُ لـكُلِّ مجموَّعةٍ منَ البياناتِ الآتيةِ:

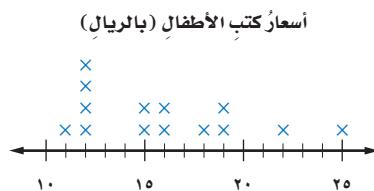
١ عدد الطلاب في سبعة أنشطة مدرسية: ١٥، ٢٠، ٢٣، ١٣، ١٧، ١٧، ٢١، ١٧

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

أو جد المتوسط الحسابي والوسط والمنوال والمدى للبيانات الممثلة في السؤالين ٣، ٤:



2



۳

المثال ٣

٥ اختيارات من متعدد: الجدول

المثال ٤

المجاور يوضح الأطوال بعض أنفاق مكة المكرمة بالأمتار. فأيِّ الجمل الآتية تتفقُ وبيانات هذا الجدول؟

أ) المتوسط الحسابي = الوسيط = المنوال.

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

ج) مدى الأطوال يساوي ٢٧٠ متراً.

د) معظم الأطوال تزيد على ٥٠٠ متر.

تدريب، و حل المسائل

أُوجِدَ الوسيطُ والمنوالُ والمدىُ لـكُلّ مجموَعَةٍ من البياناتِ الآتية:

أعماُر موظفٍ: ٢٣، ٢١، ٢٧، ٣٦، ٤٤

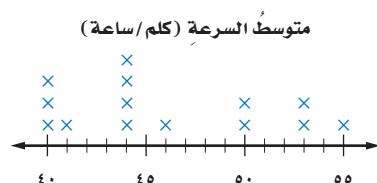
ارتفاع مبني بالأمتار: ٢٣، ٢٤، ٢٤، ٢٦، ٢٦، ٢٧

الشادئ	للتمارين
٦-٧	للتمارين
٨-١١	
٩-١٢	
١٠-١٣	

تحليل التمثيلات البيانية: أُوجِدَ المَتوسِطُ الحسابيُّ والوسيطُ والمنوالُ والمدىُ للبياناتِ الممثلةِ في السؤالين ٨ ، ٩ :

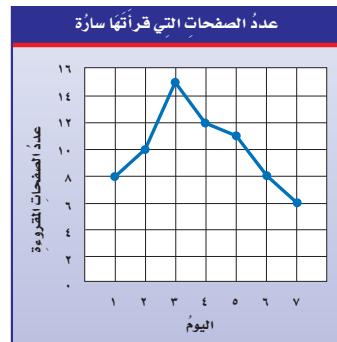
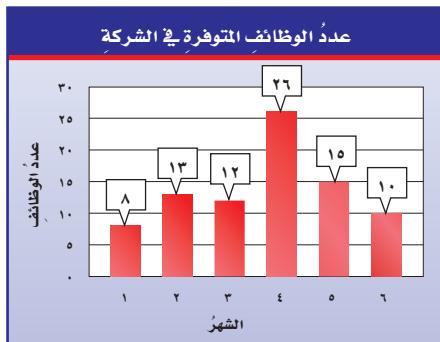
المصروف الشهري لثلاث عائلات (ريالات)			
العائلة	أ	ب	ج
المصروف الشهري	٢٥٠٠	٥٠٠٠	١٨٠٠

9



الفصل ٢: الاحصاء والتمثيلات البيانية

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



١٢ تحليل جداول: الجدول المجاور يظهر درجات الحرارة السيليزية العظمى في مديتها جدة والطائف مدة أسبوع. وبناءً عليه كانت درجة الحرارة العظمى في جدة أعلى بثمانى درجات عنها في الطائف. فما فسّر إجابتك.

١٢- إيجاد البيانات: اقترح بيانات يكون استعمال الوسيط فيها هو أفضل ما يمكن.
ويبرر إيجائتك.

جمع بيانات : سجّل عدد الطالب الحاضرين في فصلك كل يوم مدة أسبوع، ثم صُفْ هذه البيانات باستعمال المتوسط الحسابي، والوسيط، والمنوال.

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

تبريرٌ: إذا كان عدد مشاركات طلاب الصف السادس في مسابقة الإلقاء كالتالي:
٣، ١، ٢، ٠، ١، ١٠، ٠، ٤، ٥، ٢، ١، ١٣، ١، ١٠، ٠، ٤، ٦، ٣، ٢، ٢، ١، ١٠، ٠، ٣
حدّد صحة أو خطأ كل عبارة فيما يأتى، موضحاً إجابتك.

١٦ المشاركة في مسابقة الإلقاء مرّةً واحدةً كانت الأكثر انتشاراً.

١٧ نصفُ الطلّاب شاركُوا في مسابقة الإلقاء أكثرَ من ٣ مراتٍ.

الكتاب أي مقاييس الترعة المركزية (المتوسط الحسابي، أم الوسيط، أم المنوال) أفضل لوصف مجموعة البيانات: {٤، ٥، ٣١، ٢، ٧، ٣}؟ فسر إجابتك.



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

١٩) يبيّن الجدول المجاور عدد طلاب مدرسة خلال السنوات ١٤٣١ - ١٤٣٨ هـ.

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 تكراراً لعدد الطلاب في السنوات كان ١٣٦ طالباً.

٢٠) إجابة قصيرة: كان مصروف مشعل في أربعة أيام كما يأتي:

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

مراجعة تراكمية

٢١) مكالمات: يبيّن الجدول أدناه عدد الساعات الهاتفية الشهرية التي أجرتها سليمان في أحد الأعوام. (الدرس ٢ - ٤)

الشهر	المحرم	صفر	ربيع الأول	ربيع الآخر	الأخير الأولى	جمادي	جمادي	شعبان	رمضان	شوال	القعدة	ذو الحجة
٤٩	٦٥	٢٠	٣٧	٥٥	٧٥	٦٨	٥٥	٥٠	٢٤	٣٧	٤٢	٣٠

أوجد المتوسط الحسابي لهذه البيانات.

٢٢) 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: $s = 3$ ، $c = 8$ ، $u = 12$ ، $ص = ٣$ ، $ع = ٨$ ، فاحسب قيمة كل عبارة مما يأتي: (الدرس ١ - ٥)

٢٥) $(٢ع)^٢ + ٣س^٢ - ص$

٢٤) $٢س + ع^٢$

٢٣) $س\ ص\ ع$



اختبار الفصل

مدرسَة : استعمل البيانات الآتية لحلّ 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 الفرق بين أكبر وأصغر عدد لسنوات الخدمة؟

٩) اكتب جملتين إضافيتين لتحليل البيانات.

اختيار من متعدد : جمعت غادة المعلومات

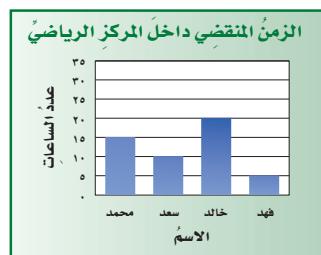
الآتية عن عدد القصص القصيرة التي قرأتها زميلاتها خلال أسبوع:

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

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 قضها محمد وأصدقاؤه في المركز الرياضي خلال أسبوع واحد:



أ) الجمل الآتية تتفق مع هذه البيانات؟

- أ) قضى محمد ثلاثة أمثال الزمن الذي قضاه فهد.
- ب) قضى سعد ١٥ ساعة تقريباً.
- ج) قضى محمد زمناً أكثر من أصدقائه.
- د) قضى خالد مثل الزمِن الذي قضاه فهد.

٢) حيوانات : إذا بلغت كتلة قطة بالجرائم خلال

٦ أسابيع متذلاً ولادتها كما يأتي:

٥٥٠، ١٠٠، ٢٥٠، ٤٠٠، ٢٠٠، ٥٠٠

فمثل هذه البيانات بالخطوط.

أوجد المتوسط الحسابي والوسيط والمنوال والمدى لمجموعتي البيانات الآتيتين:

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

٥٣، ٥٤، ٨٠، ٦٥، ١٠٣، ٦٨، ٦٧

٤) أسعار أربعة أنواع مختلفة من العصائر (بالريالات):

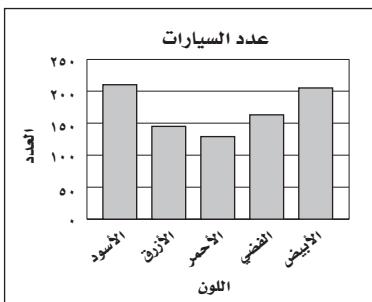
٦، ٥، ٥، ٨

الاختبار التراكمي

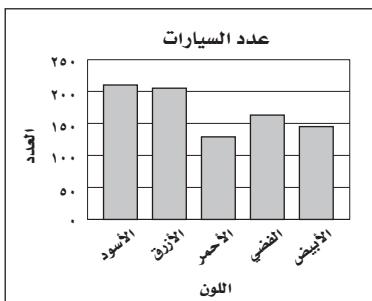
٢

٤ يوضح الجدول أدناه أعداد السيارات التي أنتجها مصنع للسيارات العام الماضي (بحسب لوانها). أي تمثيلات الأعمدة الآتية هو الأكثر دقة في عرض بيانات الجدول؟

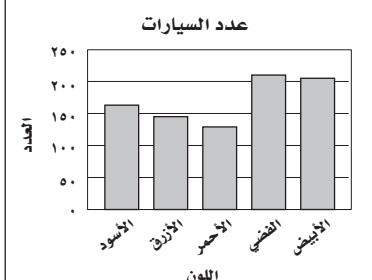
اللون	عدد السيارات
العدد	اللون
١٦٣	الأسود
١٤٥	الأزرق
١٢٩	الأحمر
٢١٢	الفضي
٢٠٥	الأبيض



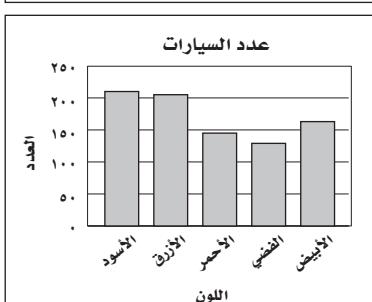
(أ)



(ب)



(ج)



(د)

القسم ١ اختيار من متعدد

اختر الإجابة الصحيحة:

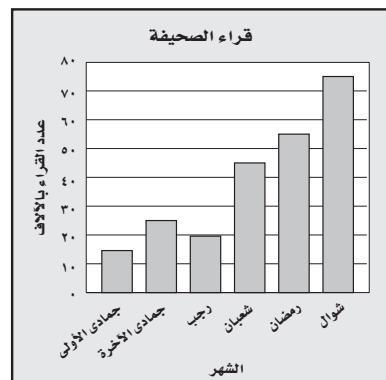
١ يسجل محل لبيع الملابس عدد القمصان المبيعة شهرياً كما في الجدول أدناه، فما متوسط هذه الأعداد؟

مبيعات القمصان	الشهر
العدد	الشهر
٧٥	شعبان
٦٨	رمضان
٧٥	شوال
٩٢	ذو القعده
١٠٥	ذو الحجه

(أ) ٨٥ (ج) ٧٥

(ب) ٩٢ (د) ٨٣

٢ مُثلّت أعداد قراء مجلة خالل ثمانية أشهر بالأعمدة على النحو الآتي:



أي الجمل الآتية تتفق مع هذه البيانات؟

أ) بلغ عدد القراء في شهر جمادى الأولى ورجب أكثر من عدّ القراء في شعبان.

ب) عدد القراء في جمادى الأولى حتى رجب أكثر من عدد القراء في شعبان حتى شوال.

ج) بلغ عدد القراء ٤٥ ألفاً خلال شهر رمضان.

د) بلغ عدد القراء أكثر من ١٥٠ ألفاً في شعبان ورمضان وشوال.

الفصلان ١، ٢

ضع أقواساً لتصبح العبارة صحيحةً في كلٍ مما يأتي:

$$13 = 2 - 5 \times 4 + 3 \quad 8$$

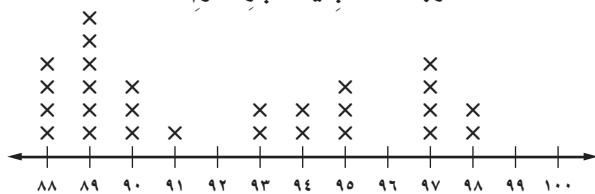
$$61 = 2 - 5 \times 4 + 3 \quad 9$$

القسم ٣ الإجابة المطولة

أجب عن السؤال الآتي موضحاً خطوات الحل:

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

درجات الطلاب 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.

٤ قسم المعلم طلابه إلى ٤ فرق، وكان كل فريق يتكون من

٦ طلاب: أي المعدلات الآتية يمكن استعمالها لإيجاد عدد طلاب الصف؟

ج) $6 = \frac{4}{4} \times 6$

د) $6 = 4 + 6$

٥ قص سامي ١٠ قطع من شريط ملون فكانت قياساتها بالستمتير هي: ٩، ٩، ١٠، ١٠، ١٣، ١٥، ١٥، ١٥، ٢٥، ٢٥، أي المقاييس الآتية متساوٍ بالنسبة لقياسات القطع؟

أ) الوسيط والمدى ج) المنوال والمتوسط

ب) المتوسط والوسيط د) المدى والمنوال

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

$س \div 4 - 3 - ص$ ؟

أ) ٢٤ ج) ٨

ب) ١٦ 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؟

العمر بالسنوات	معدل عدد ضربات القلب أثناء الاستلقاء							
	٦٠	٦٢	٦٥	٦٧	٧٠	٧٥	٨٠	٦
عدد ضربات القلب								
٦٠	٦٢	٦٥	٦٧	٧٠	٧٥	٨٠	٦	

هل تحتاج إلى مساعدة إضافية؟

إذا لم تجب عن السؤال ...

فراجع الدرس ...

١٠	٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١	إذا لم تجب عن السؤال ...
٣-٢	٤-١	٤-١	٢-٢	٥-١	٥-٢	٨-١	٢-٢	٢-٢	٤-٢	



الفكرة العامة

- أفهم العمليات الأربع على الكسور العشرية، وأفسّرها، واستعملها.
- استعمل ضرب الكسور العشرية وقسمتها لحل المسائل.

المفردات:

- الكسور العشرية 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 ألفٍ من الثانية. ويمكنك استعمال القيمة المترizية للمقارنة بين المتسابقين في سباق الخيول وترتيبهم.

المطويات

مَنظَّمُ افْكَارٍ

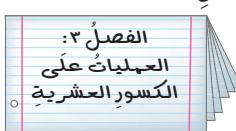
العمليات على الكسور العشرية: أعمل المطوية الآتية؛ لتساعدك على تنظيم ملاحظاتك. ابدأ بثلاث أوراق من دفتر الملاحظات كما يأتي:



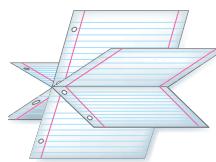
٢ اطّو الورقتين الثانية والثالثة من المنتصف، ثم قصّهما على خطّ الطيّ بين الهاشمين فقط.



١ اطّو الورقة الأولى من المنتصف، ثم قصّها على خطّ الطيّ من الطرف حتى حُدّ الهاشمِ.



٣ سُمّ الغلاف الخارجيّ بعنوان الفصل، والصفحات الداخلية بأرقام الدروس وعنوانها.



٤ أدخل الورقة الأولى في خطّ الطيّ للورقتين الآخريتين، وشكّل المطوية.



التهيئة

انظر إلى «المراجعة السريعة» قبل بدء الإجابة عن الاختبار

أجب عن الاختبار الآتي:

مراجعة للسريعة

اختبار للريح

مثال ١ :

أوجِدْ ناتج: 81×52

$$\begin{array}{r} 81 \\ \times 52 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 4160 \\ + 4212 \\ \hline \end{array}$$

$$\text{إذن } 4212 = 81 \times 52$$

أوجِدْ ناتج الضرب : (مهارة سابقة)

$$6 \times 31$$

$$28 \times 17$$

$$62 \times 212$$

$$14 \times 109$$

$$31 \times 547$$

$$19 \times 228$$

$$7$$

$$1$$

$$6$$

$$3$$

$$5$$

$$7$$

نوم : يبلغ معدّل نوم الشخص الراشد ٨ ساعات في كل ليلة. فكم ساعةً يبلغ معدّل نومه في سنة واحدة (السنة القمرية تساوي ٣٥٤ يوماً تقريباً)؟

مثال ٢ :

أوجِدْ ناتج: $15 \div 945$

$$\begin{array}{r} 63 \\ 15 \overline{)945} \\ - 90 \\ \hline 45 \\ - 45 \\ \hline 0 \end{array}$$

$$\text{إذن } 63 = 15 \div 945$$

أوجِدْ ناتج القسمة : (مهارة سابقة)

$$9 \div 171$$

$$3 \div 186$$

$$26 \div 832$$

$$14 \div 238$$

$$6 \div 1728$$

$$36 \div 4356$$

$$13$$

$$8$$

$$11$$

$$10$$

$$12$$

$$14$$

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

مثال ٣ :

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

$$71832 \quad 71238$$

استعمل القيمة المنزلية:

$$71238 \quad \text{رتب المنازل}$$

$$71832 \quad \text{قارن بين منزلة المئات}$$

↑

بما أنّ > ٢ في منزلة المئات؛ إذن $71832 > 71238$

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

(مهارة سابقة)

$$203788 \quad 302788$$

$$543000 \quad 54300$$

$$61935 \quad 64935$$

$$892431 \quad 892341$$





تمثيل الكسور العشرية

١ - ٣

نشاط

تبين النماذج الآتية بعض طرق تمثيل الكسر العشري $1,75$

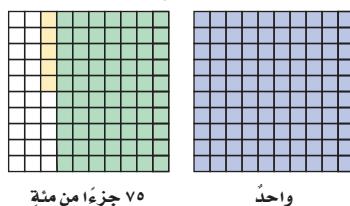
جدول المنازل العشرية

نقود



١٠٠	١٠	١	.١	.٠١	.٠٠١
ألف	مائة	عشر	واحد	أ décimales	أ décimales
٠	٠	٠	١	٧	٥

نموذج الكسر العشري



٧٥ جزءاً من مائة

واحد

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

٢,٢٥ ٤ ٠,٠٨ ٣ ٠,٨٥ ٢ ١,٥٦ ١

فكرة الدرس

أمثل الكسور العشرية بالصيغة اللفظية والقياسية والتحليلية.

المفردات

الكسر العشري

الصيغة اللفظية

الصيغة القياسية

الصيغة التحليلية

إرشادات للدراسة

الأعداد الكلية

نُسَيَّ المجموعة:

{....., ٣٠٩, ١٠٠}

مجموعة الأعداد الكلية.

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

جدول المنازل العشرية

١٠٠	١٠	١	.١	.٠١	.٠٠١	.٠٠٠١
ألف	مائة	عشر	واحد	أ décimales	أ décimales	أ décimales
٠	٠	٠	١	٧	٥	٠

عدد كلٌّ

أصغر من ١

الفاصلة العشرية

مثال

اكتب الكسر العشري $542,17$ بالصيغة اللفظية.

جدول المنازل العشرية

١٠٠٠	١٠٠	١٠	١	٠١	٠٠١	٠٠٠١	٠٠٠٠١
ألف	مائة	عشرة	واحد	أجزاء من عشرة	أجزاء من مائة	أجزاء من ألف	أجزاء من مائة ألف
٠	٠	١	٧	٥	٤	٢	٠

العدد 2 يقع في منزلة الآلوف.
الأجزاء من ألف.

و

سبعة عشر

خمس مائة واثنان وأربعون من ألف

يقرأ العدد $542,17$: سبعة عشر، وخمس مائة واثنان وأربعون من ألف.

تحقق من فهمنك:

اكتب الكسور العشرية الآتية بالصيغة اللفظية:

ج) $142,6$

ب) $16,08$

أ) $0,825$

القراءة في الرياضيات:

الفاصلة العشرية: يقرأ الكسر العشري $0,235$: مئتان وخمسة وثلاثون من ألف. أما الكسر العشري $235,035$ فيقرأ : مئتان وخمسة وثلاثون وخمسة وثلاثون من ألف.

الصيغة اللفظية: هي كتابة العدد بالكلمات.

الصيغة القياسية: هي الطريقة المعتادة لكتابية العدد.

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

الصيغة التحليلية

الصيغة القياسية

الصيغة اللفظية

$(0,01 \times 2) + (0,1 \times 1) = 0,12$ اثنان عشر من مائة

الصيغة القياسية والصيغة التحليلية

مثال

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

٢

جدول المنازل العشرية

١٠٠٠	١٠٠	١٠	١	٠١	٠٠١	٠٠٠١	٠٠٠٠١
ألف	مائة	عشرة	واحد	أجزاء من عشرة	أجزاء من مائة	أجزاء من ألف	أجزاء من مائة ألف
٠	٠	٣	٥	٩	٠	٦	

الصيغة القياسية: $35,0096$

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

تحقق من فهمنك:

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



تأكد

اكتب الكسور العشرية الآتية بالصيغة اللفظية:

- | | | | | | |
|--------|---|--------|---|-------|---|
| ٥،٣٢ | ٣ | ٠،٠٨ | ٢ | ٠،٧ | ١ |
| ٨،٦٢٨٤ | ٦ | ٣٤،٥٤٢ | ٥ | ٠،٠٢٢ | ٤ |

اكتب الكسور العشرية الآتية بالصيغتين القياسية والتحليلية:

- | | | | |
|--|----|---|---|
| اثنا عشر من ألف. | ٨ | تسعة من عشرة. | ٧ |
| ثلاثة واثنان وأربعون وستة وثلاثون من مائة. | ١٠ | تسعة وأربعون وستة وثلاثون من عشرة آلاف. | ٩ |
| المثالان ٢،١ | | | |
| فواكه: صندوق برتقال كتلته ١٨،٧٥ كجم. اكتب هذا العدد بصيغتين مختلفتين آخرتين. | | | |

المثال ١

المثال ٢

المثالان ٢،١

تدريب، وحل المسائل

الإرشادات للتمارين

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

اكتب الكسور العشرية الآتية بالصيغة اللفظية:

- | | | | | | | | |
|--------|----|--------|----|--------|----|-------|----|
| ٠،٠٦٨ | ١٥ | ١،٠٣ | ١٤ | ٣،٥٦ | ١٣ | ٠،٤ | ١٢ |
| ٩،٠٧٦٩ | ١٩ | ٠،٠٠٣٦ | ١٨ | ٢٠،٠٥٤ | ١٧ | ٠،٣٨٧ | ١٦ |

اكتب الكسور العشرية الآتية بالصيغتين القياسية والتحليلية:

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

تحدي: استعمل الأرقام: ٣، ٩، ٢ في الإجابة عن السؤالين ٢٦، ٢٧، ٢٨:

مسائل مهارات التفكير العليا

- | | |
|--|----|
| ما هو أكبر كسر عشريٌّ، أكبر من ٣ وأصغر من ٩ يمكن تكوينه من الأرقام السابقة؟ | ٢٦ |
| ما هو أكبر كسر عشريٌّ أكبر من صفر وأصغر من ١ يمكن تكوينه من الأرقام السابقة؟ | ٢٧ |
| حدد العدد الذي تختلف قيمته عن بقية الأعداد الثلاثة الأخرى. فسر إجابتك: | ٢٨ |

٠،٣٤

ثلاثة وأربعة
من مائة

$+ (0,1 \times 3)$
 $(0,01 \times 4)$

أربعة وثلاثون
من مائة

اكتب ٢٩ كيف تساعدك معرفة الصيغة اللفظية لكسر عشريٍّ على كتابته

بالصورة القياسية؟

تدريب على اختبار



٣٢ أي مما يأتي يمثل طول الإطار أدنى؟



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

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

(ج) سبع وسبعون، وسبع وخمسون من مئة.

(د) سبع وسبعون، وخمس وسبعون من مئة.

إذا كان طول جناح إحدى الحشرات ٢٥ سم،

فأي مما يأتي يعبر عن طول جناح هذه الحشرة؟

(أ) اثنان وخمس وعشرون من عشرة.

(ب) اثنان وخمس وعشرون من مائة.

(ج) اثنان وخمس وعشرون من ألف.

(د) مئتان وخمس وعشرون من ألف.

٣١ إجابة قصيرة: اكتب: مئتان وأربع وثمانون

واثنان عشر من مئة بالصيغة القياسية.

مراجعة تراكمية

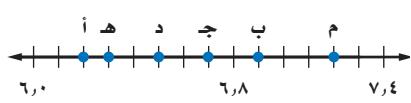


٣٣ درجة الحرارة: كانت درجات الحرارة في إحدى المناطق لمدة أسبوع على النحو الآتي:
 $^{\circ}30, ^{\circ}33, ^{\circ}35, ^{\circ}36, ^{\circ}36, ^{\circ}42, ^{\circ}42$ ، أوجد الوسيط والمنوال والمدى لهذه الدرجات. (الدرس ٢ - ٥)

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

(الدرس ٢ - ٤)

الاستعداد للدرس اللاحق



مهارات سابقة: اختر الحرف المكتوب على خط الأعداد المجاور الذي يمثل كل كسر عشريٍّ مما يأتي:

٦,٢ ٣٧

٦,٧ ٣٦

٦,٣ ٣٥

٦,٩ ٤٠

٧,٢ ٣٩

٦,٥ ٣٨





مقارنة الكسور العشرية وترتيبها

٢ - ٣

الستعدين



جِبَالُ : الجدول أدناه يبيّن ارتفاعات بعض الجبال في المملكة العربية السعودية.

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

١ أيُّ الجبال أعلى ارتفاعاً؟ وضُّح ذلك.

مقارنة الكسور العشرية تشبه مقارنة الأعداد الكلية تماماً. ويتمكُّن استعمال (<، >) لكتابية المتباعدة. والمتباينة هي: جملة رياضية تبيّن عدم تساوي مقدارين، فيكون أحدهما أكبر أو أصغر من المقدار الآخر.

مثال مقارنة الكسور العشرية

جِبَالُ : استعمل الجدول السابق أعلى الصفحة، واستعمل الإشارات للمقارنة بين ارتفاع جبل مومدة وجبل العريف مستعملاً (< ، > ، =).

استعمل القيمة المنزلية:

أولاً، اكتب العددين مرتبين فوق بعضهما بطريقة عمودية

جبل مومدة: ٢,٦٤

ثُمَّ ابدأ بمقارنة المنازل من اليسار حتى تصل إلى منزلة

جبل العريف: ٢,٦٣

يختلف فيها الرقمان، ثُمَّ قارن بينهما.

٤ < ٢،٦٣ < ٢،٦٤ لأن: ٤ < ٣؛ لذا فارتفاع جبل مومدة أعلى من ارتفاع جبل العريف. ويمكن الاستفادة من خط الأعداد في التحقق من مقولية الإجابة.



حيث العدد الواقع عن اليمين هو الأكبر.

تحقق من فهمك

أ) **جِبَالُ :** قارن بين ارتفاع جبل المجاز وجبل منعاء مستعملاً (< ، > ، =)

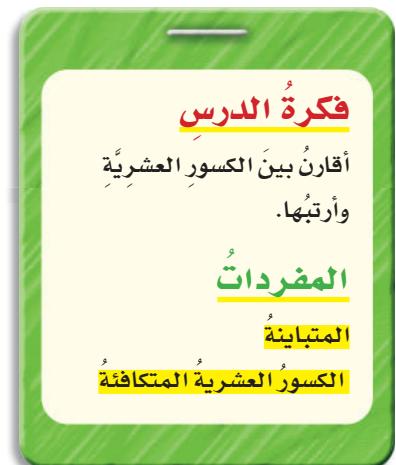
فكرة الدرس

اقارن بين الكسور العشرية وأرتبعها.

المفردات

المتباعدة

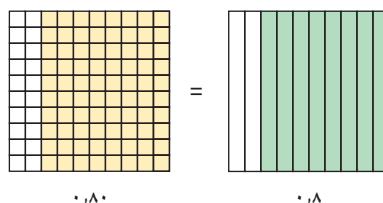
الكسور العشرية المتكافئة



الكسور العشريةُ التي لها القيمةُ نفسُها تُسمى كسوراً عشريةً متكافئةً. ومثالُها: $0,80$ و $0,8$.

$$0,80 = 0,8$$

ثمانيةٌ من عشرةٍ = ثمانون من مائةٍ



فإضافةً صفرٌ أو أصفارٌ عن يمين آخرِ منزلةٍ عشريةٍ لا يغيرُ من قيمةِ الكسرِ العشريِّ ويساعدُ إضافةً هذهِ الأصفارِ في ترتيبِ الكسورِ العشريةِ.

مثال٢ ترتيبُ الكسورِ العشريةِ

رتّبِ الكسورِ العشريةَ: $15,95, 14,95, 15,8, 14,90, 15,01, 15,00$ تصاعدياً.

وأخيراً، قارنْ ورتّبْ مستعملاً القيمةِ المترتبةِ.

ثانياً: أضفْ أصفاراً عن يمين آخرِ منزلةٍ في الكسورِ العشريةِ، حتى يتساوَى عددُ المنازلِ العشريةِ فيها.

أولاً: اكتبِ الأعدادَ المعطاةَ مرتبةً بعضُها تحتَ بعضٍ بشكّل عموديِّ.

$14,95$	$15,00$	15
$15,00$	$14,95$	$14,95$
$15,01$	$15,80$	$15,8$
$15,80$	$15,01$	$15,01$

إذن ترتيبُ الكسورِ العشريةِ تصاعدياً هو: $15,8, 15,01, 15,00, 14,95, 14,90$.

إرشاداتٌ للدراسة

معقوليةُ الحلُّ
يمكُنُك التتحققُ من
معقوليةِ ترتيبِ الكسورِ
العشريةِ باستعمالِ خطِّ
الأعدادِ.

تحققُ منْ فهمكَ

ب) رتّبِ الكسورِ العشريةَ الآتيةَ تنازلياً: $35,849, 35,5, 35,7, 35,06$.

تأكدُ

قارنْ بينَ الكسرِينِ العُشرِيَّينِ في كُلِّ ممّا يأتيِ مستعملاً ($<$, $>$, $=$):

$$0,35 \quad \bullet \quad 0,38 \quad 2$$

$$0,5 \quad \bullet \quad 0,4 \quad 1$$

$$25,50 \quad \bullet \quad 25,5 \quad 4$$

$$2,07 \quad \bullet \quad 2,7 \quad 3$$

٥ سكانٌ: تُعدُّ منطقَةُ الباحةِ والحدودِ الشماليَّة من أقلِّ مناطقِ المملكةِ نموًّا سكانيًّا، حيثُ بلغَ معدَّلُ النُّموِّ $0,11$ ، في الباحةِ، بينما بلغَ $0,17$ في الحدودِ الشماليَّة، فأيُّ المنطقتَينِ أعلى نموًّا سكانيًّا من الآخرِ؟



المثال ١

٦ كرَةُ اليدِ: يظهرُ في الشكلِ المجاورِ معدلاتُ الفوزِ لخمسِ فرقٍ في كرَةِ اليدِ.
رتّبْ هذهِ المعدَّلاتِ تصاعدياً.

المثال ٢

تدريب، و حل المسائل

الشادق للتمارين

التمارين	النفر الأمثلة
١	١٢-٧
٢	١٦-١٣

قارن بين الكسرتين العشرتين في كل مما يأتي مستعملاً (<, >, =):

- | | | |
|-----------------|-----------------|---------------|
| ٠,٨ ● ٠,٠٨ ⑨ | ٣,٣٠ ● ٣,٣ ⑧ | ٢,٠ ● ٠,٢ ⑦ |
| ٧,٠١١ ● ٧,١٠٧ ⑫ | ٩,٠٣٠ ● ٩,٠٠٣ ⑪ | ٥,١٥ ● ٥,٥١ ⑩ |

رتّب كل مجموعه من الكسور العشرية الآتية تصاعدياً:

- ٩,٠٥٩٩, ٨,٩٩٥, ٩,٦,٩,٢٧ ⑯ ١٥,٩٩,١٦,٠٢,١٦,٢ ⑬

رتّب كل مجموعه من الكسور العشرية الآتية تنازلياً:

- ٣,٩٩,٣٢,٣٢,٣٢,٠٣٢,٣٢,٣٢ ⑯ ٢,١١١,٢,١١,٢,٠١,٢,١ ⑮

تصنيف الكتب
٣٢١,٥٣
٣٢١,٥٣٩
٣٢١,٥

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

تحليل جداول : الجدول الآتي يبيّن قيمة فاتورة الكهرباء لأسرة أحمد في عدّة أشهر. رتب هذه القيم تصاعدياً، ثم أوجد وسيطها.

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

مسائل

مهارات التفكير العليا

اختر طريقة : بلغ المعدل السنوي لسقوط الأمطار في تبوك ٥٩٥,٥ ملماً، على حين كان المعدل في مدينة أبهأها ٥٩٥,٢ ملماً. فأيُّ الطرق الآتية يمكنك استعمالها لمعرفة أيِّ المدينتين كان معدل سقوط الأمطار فيها خلال ١٠ سنوات أكثر؟ فسّر اختيارك، ثم استعمله لحل المسألة.

التقدير

الورقة والقلم

الحساب الذهني

مسألة مفتوحة : أعط مثلاً لكسرٍ عشريٍ يكفيه ٧٦,٠.

تحدد : كتلة أضاحية سعيد أكبر من كتلة أضاحية محمود وأصغر من كتلة أضاحية حمد، إلا أنَّ كتلة أضاحية عبد العزيز تزيد ٥,٥ كجم على كتلة أضاحية حمد. فإذا كانت كتل أضاحي الأصدقاء الأربع هي: ٥١,٥, ٥٠, ٤٧ كجم، فحدد كتلة أضاحية كل شخصٍ منهم.

الكتاب ٢٢ موضحاً كيف يمكن استعمال خط الأعداد في مقارنة الكسور العشرية؟



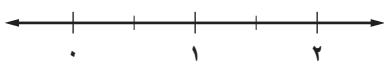
تدريب على اختبار



٢٤ إذا مثّلنا الكسور العشرية:

$0,73$, $0,599$, $0,881$, $1,005$

على خط الأعداد أدناه:



فأي كسر عشري أقرب إلى الصفر؟

- أ) $0,881$ ج) $1,005$
ب) $0,599$ د) $0,73$

٢٥ أي عددٍ ممّا يأتي يقع بين: $2,35$, $2,35$, $2,35$, $2,35$

- أ) $2,315$ ج) $3,084$
ب) $2,571$ د) $3,628$

٢٣ يبيّن 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

أيٌّ 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

مراجعة تراكمية

٢٦ درجة الحرارة: بلغت درجة حرارة أحد المرضى 40°سيليزيه ، اكتب ذلك بالصيغة التحليلية. (الدرس ٣ - ١)

حدّد حل كل معادلة ممّا يأتي مستعملاً القيم المجاورة لكل منها: (الدرس ٨ - ١)

٢٨ $6 = 6 - 3 + 3 + 2$

٢٧ $16,15,3,6 = 9$

٢٩ $2,1,0,3 = 3 + 3$

٢٨ $5,4,3,4 \div 12 = 6$

الاستعداد للدرس اللاحق

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

٣٤ $2,960$

٣٣ $0,4278$

٣٢ $3,054$

٣١ $14,06$

تقريب الكسور العشرية

رابط المدرس الرقمي



www.ien.edu.sa



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

الستعدين

أسعار: الجدول المجاور يبيّن أسعار الجملة لخمسة أصنافٍ من البضائع، كما أعلن عنها أحد المراكز التجارية.

١ قرّب الأسعار الموجودة في الجدول إلى أقرب ريال.

٢ كيف ستقرّب كلاً من الكسور العشرية الموضحة في الجدول أعلاه؟

٣ كيف تقرّب الكسر العشري السابق إلى أقرب عشرة؟

فكرة الدرس

أقرب الكسور العشرية.

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

مفهوم أساسى

تقريب الكسور العشرية

لتقرّب كسرٍ عشريٍّ، ضع خطًا تحت رقم المترفة التي تريد التقرّب إليها، ثم انظر إلى الرقم عن يمين تلك المترفة.

- إذا كان هذا الرقم ٤ أو أقل، فإنَّ الرقم الذي تحته خطٌ يبقى كما هو.
- وإذا كان هذا الرقم ٥ أو أكبر، فأصفِ واحداً إلى الرقم الذي تحته خطٌ.
- بعد عملية التقرّب، احذفْ جميع الأرقام التي عن يمين الرقم الذي تحته خط.

مثالان

تقريب الكسور العشرية

قرّب الكسر العشري $1,324$ إلى أقرب عددٍ كليٍّ.

ضع خطًا تحت المترفة التي نريد تقرّب العدد إليها.

$1, \underline{3}24$

بما أنَّ ٣ أصغر من ٥، فإنَّ الرقم ١ يبقى كما هو.

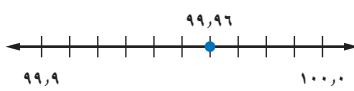
بالنظر إلى خط الأعداد، نجد أنَّ $1,3$ أقرب إلى العدد ١ منه إلى العدد ٢؛ لذلك فإنَّ الكسر العشري $1,324$ يُقرّب إلى العدد ١



٢ قرّب العدد $99,96$ إلى أقرب جزء من عشرة.

بما أنَّ العدد في هذه المنزلة هو 6 ، إذن أضفُ واحداً إلى المنزلة التي تحتها خطٌ.

$99,96$ ضع خطأً تحت المنزلة التي تقرب العدد إليها.



وباستعمال خط الأعداد، نجد أنَّ $99,96$ أقرب إلى العدد $100,00$ منه إلى العدد $99,90$ ؛ لذلك يقرب العدد $99,96$ إلى العدد $100,00$ عند تقريره إلى أقرب جزء من عشرة.

تحقق من فهمك:

قرّب كلاً ممّا يأتي إلى المنزلة المشار إليها:

أ) $419,13$ إلى أقرب جزء من مائة ب) $27838,0$ إلى أقرب جزء من عشرةآلاف



مثال من واقع الحياة

قمح: تمنح المملكة المزارعين مبلغاً يعادل $379,0$ ريال عن كلّ كيلو قمح يتم إنتاجه؛ تشجيعاً لهم على زراعة القمح. فكم تساوي قيمة $379,0$ ريال مقاربة إلى أقرب هلة؟

يوجد 100 هلة في الريال؛ لذا التقرير إلى أقرب هلة يعني التقرير إلى أقرب جزء من مائة.

ثمَّ انظر إلى الرقم الذي عن يمين المنزلة التي تحتها خطٌ، وبما أنه أكبر من 5 ، إذن نضيف واحداً إلى منزلة الأجزاء من مائة.

379 ضع خطأً تحت منزلة الأجزاء من مائة.

إلى أقرب هلة، تمنح المملكة المزارعين $38,0$ ريال عن كلّ كيلو قمح متّج.

ج) حيوانات: يبلغ معدّل ارتفاع الجمل العربي $1,85$ متر تقريراً. قرّب الكسر العشري $1,85$ إلى أقرب متر.

الربط بالحياة
القمح غذاءً ودواءً للإنسان
بما يحتوي من سعرات حرارية
وفيتامينات ومعادن عديدة، وهو
المصدر الرئيس لصناعة الخبز وبعض
الحلوي، وأجوده الذّهبيُّ كبير الحبة
ثم الأبيض.

تأكد

المثالان ٢، ١

قرّب كلاً ممّا يأتي إلى المنزلة المشار إليها:

٢) $1,75$ إلى أقرب عدد كلي.

١) $329,0$ إلى أقرب جزء من عشرة.

٤) $5888,0$ إلى أقرب جزء من ألفٍ.

٣) $45,022$ إلى أقرب جزء من مائة.

٦) $59,675$ إلى أقرب جزء من عشرةآلاف.

٥) $34,597$ إلى أقرب عشرة.

٧) **قياس:** يبلغ طول شريطٍ من البلاستيك $969,2$ متر. أوجد طوله إلى أقرب متر.

المثال ٣

تدريب، وحل المسائل

الشادئ للتمارين

للتمارين	انظر الأمثلة
٢١	١٥-٨
٣	١٧،١٦

قرّب كلاً ممّا يأتي إلى المنزلة المُشار إليها:

٩ ٦٩٩ ، ٩٩٩ إلى أقرب جزء من عشرة. ٨ ٤٤٥

١١ ٤٩ ، ١٠ إلى أقرب عدد كلي. ١٠ ٦٨

١٣ ٤٥٨ ، ٤٠ إلى أقرب جزء من مئة. ١٢ ٤٩٩

١٤ ٤٥٧٢ ، ٤٥ إلى أقرب جزء من ألف. ١٥ ٠١٨٩

١٦ **أسعار**: يبلغ ثمنٌ ٦ حباتٍ من البسكويت ٢٥ ، ٤ ريالاتٍ. قرب هذا الثمن إلى أقرب ريال.

١٧ **عملة**: تبلغ قيمة الريال السعودي ٢٦٦٧ ، ٠ من الدولار الأمريكي. 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:

٢٠ 21.25103904

١٩ 1054.677828

١٨ 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 تقرّب الأعداد الواردة في معدلات السرعة إلى أقرب جزء من عشرة يُسهل عملية ترتيبها تصاعدياً؟ وضح ذلك.

٢٢ **مسألة مفتوحة**: أعطِ مثلاً على كسرٍ عشريًّ يكون ناتج تقريره إلى أقرب جزء من عشرة هو ١٥ ، ٠ ، وإلى أقرب جزء من مئة ١٥ ، ٠٠

مسائل
مهارات التفكير العليا

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

٢٤ **اختر طريقة**: يحرق أحمد السعرات الحرارية الآتية في أربعة أيام في أثناء ممارسته رياضة المشي: ٦ ، ١٤٩ ، ٦ ، ١ ، ١٥٠ ، ٤ ، ١٥٠ ، ١ ، ١٤٩ ، ٨ ، ١٤٩ ، ٨ سعراً. فأيُّ الطرق الآتية يمكن للأحمد استعمالها لإيجاد متوسط السعرات التي تم حرقها يومياً مقاربة إلى أقرب عدد كليٌّ. ثم استعمله لحل المسألة.

التقدير

الورقة والقلم

الحساب الذهني

٢٥ **اكتسب**: لماذا يقرب العدد ٦ ، ٧٣ إلى أقرب جزء من عشرة إلى ٦ ، ٧؟ فسر تبريرك مستعملاً الطريقة المناسبة.

تدريب على اختبار



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

٢٦ يبين الجدول أدناه الكثافة السكانية (الكلّ كم^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) ٥٣,٩
- ج) ٥٢,٠
- د) ٥٣,٨
- ب) ٥٤,٠

مراجعة تراكمية

قارن بين الكسرتين العشرين في كل مما يأتي مستعملًا (< ، > ، =): (الدرس ٣ - ٢)

$$8,065 \quad 8,64 \quad ٢٨$$

$$25,083 \quad 2,500,38 \quad ٢٩$$

$$12,042 \quad 12,004 \quad ٣٠$$

٣١ اكتب «اثنان وثلاثون وخمس 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. فاكتُب العبارة التي تمثل تكلفة تذكرة شخصين من الكبار، و٣ من الأطفال، ثم أوجد قيمتها. (الدرس ٣ - ١)

الاستعداد للدرس اللاحق

مهارة سابقة: أوجد ناتج كل مما يأتي:

$$29 - 52 \quad ٣٦$$

$$23 - 85 \quad ٣٥$$

$$37 + 68 \quad ٣٤$$

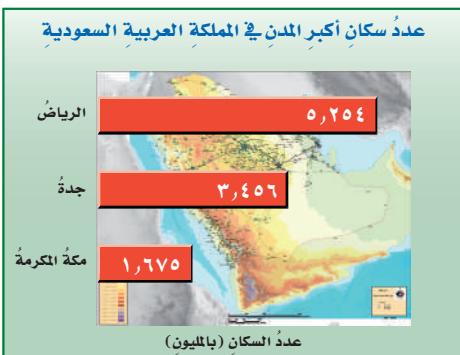
$$15 + 43 \quad ٣٣$$





٤ - ٣

تقدير ناتج جمع الكسور العشرية وطرحها



الاستعما

الشكل المجاور يبيّن أكثر ٣ مدن سعودية سكاناً، بحسب التعداد السكاني العام لسنة ١٤٣١ هـ.

١ قرّب الأعداد الواردة في

الشكل إلى أقرب مليون.

٢ قدر مجموع سكان مدینتی جدة ومكة المكرمة.

يمكنك تقدير ناتج جمع الكسور العشرية وطرحها بنفس الطريقة التي استعملتها في الأعداد الكلية.

استعمال التقدير لحل المسائل

متالان

١ قدر مجموع عدد سكان مدینتی الرياض وجدة.

$$\begin{array}{r} ٥,٢٥٤ \\ + ٣,٤٥٦ \\ \hline ٨ \end{array}$$

٥ تقرّب إلى ٥
٣ تقرّب إلى ٣

إذن مجموع عدد سكان مدینتی الرياض وجدة يُساوي ٨ ملايين نسمة تقرّباً.

٢ قدر الفرق بين عدد سكان مدینتی الرياض ومكة المكرمة.

$$\begin{array}{r} ٥,٢٥٤ \\ - ١,٦٧٥ \\ \hline ٣ \end{array}$$

٥ تقرّب إلى ٥
١ تقرّب إلى ٢

إذن الفرق بين عدد سكان الرياض ومكة المكرمة يُساوي ثلاثة ملايين نسمة تقرّباً.

تحقق من فهمك

أ) قدر ناتج مجموع ٤,٣٧ و ٦,٧٥ مستعملاً التقرّب.

ب) قدر ناتج طرح ٢٥,٢٥ من ٤٢,١٧ مستعملاً التقرّب.

تستعمل فكرة **تجميع البيانات** لتقدير ناتج جمع أعداد قريبة من عدد ما. فإذا كانت الأعداد المطلوب جمعها قريبة من عدد معين، فقرّب أحدها، ثم اضرب التقرّب الناتج في عددها.

فكرة الدرس

أقدر ناتج جمع الكسور العشرية وطرحها.

المفردات

تجمع البيانات

التقدير للحد الأدنى

الفصل ٣: العمليات على الكسور العشرية

مثالٌ من اختبار

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

الجدول المجاور يوضح ارتفاعات بعض المباني بالأمتار، فأيٌّ مما يأتي هو الأقرب إلى مجموع ارتفاعات المبني الأربع؟

- أ) ١٠٠ م ب) ١٧٥ م ج) ٢٠٠ م د) ٢٥٠ م

اقرأً:

بما أنَّ الأعداد المطلوب جمعها تجتمع حول الارتفاع (٥٠ م)، فيُقرِّبُ كُلُّ عددٍ منها إلى العدد ٥٠

$$\begin{array}{ccccccc} 50 & \leftarrow & 48,75 & 50 & \leftarrow & 52,95 \\ \text{م} & \text{م} & \leftarrow & 50 & \leftarrow & 51,25 \\ 50 & \leftarrow & 45,50 & 50 & \leftarrow & 50 \end{array}$$

حلًّا:

بما أنَّ الضرب هو عملية جمع متكرر؛ إذن التقدير المناسب لمجموع ارتفاعات المبني هو $4 \times 50 = 200$ ، وعليه فإن (ج) هو الحلُّ الصحيح.

إرشادات للاختبارات

تجمع البيانات

يُستعمل «تجمع البيانات» عندما تكون الأعداد المطلوب جمعها قريبة من عدد محدد.

تحقق من فهمك!

المسافة (كلم)	اليوم
٥,١	الأربعاء
٥,٣	الخميس
٤,٨	الجمعة
٥,٠	السبت

ج) الجدول المجاور يبيِّن عدد الكيلومترات التي ركضها جمال في أربعة أيام. قدر مجموع المسافات التي ركضها جمال في الأيام الأربع.

- أ) ١٠ كلم ب) ١٥ كلم ج) ٢٠ كلم د) ٢٥ كلم

هناك نوع آخر من التقدير هو التقدير للحد الأدنى ويعطي تقديرًا للجمع أقلَّ من القيمة الحقيقية. وعند التقدير للحد الأدنى لعددين لهما العدد نفسه من المنازل، ثبتُ الرقم الموجود في المنزلة اليسرى، ونعتبر باقي الأرقام عن يمينه أصفارًا. ثم نجمع العددين أو نظرُهما.

استعمال التقدير للحد الأدنى

مثال

قدَّر ناتج جمع ٦٣٤,٣ + ٥٥,٣ مستعملاً التقدير للحد الأدنى.

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

وبذلك فإنَّ التقدير للحد الأدنى لنتائج ٦٣٤,٣ + ٥٥,٣ هو ٨٠,٠.

تحقق من فهمك!

قدَّر ناتج كلٌّ مما يأتي مستعملاً التقدير للحد الأدنى:

- د) ٢١,٦٢ - ٤٧,٩٢ هـ) ١١,١٤ - ٢٢,٣٥

إرشادات للدراسة

التقدير

يمكنك استعمال التقدير للحد الأدنى في جميع أعداد ذات عدد مختلف من المنازل. ومثال ذلك تقدير $150 = 40 + 110$ هو $40 + 110 = 540 + 110 = 650$.



التقريب بتقريب كل كسرٍ عشريٍ إلى أقرب عددٍ يسهل عليك عملية جمع الكسور أو طرحها ذهنياً.	التقريب
التقدير لناتج جمع أعدادٍ قريبة من عددٍ ما، بحيث تقارب أحد هذه الأعداد، ثم تضرب ناتج التقدير في عددها.	تجمع البيانات
التقدير بتشييد الرقم الموجود في المنزلة اليسرى للعدد، واعتبار باقي الأرقام عن يمينه أصفارًا، ثم جمِّع أو طرح العددين.	التقدير للحد الأدنى

تأكد**المثال 1**

قدر ناتج الجمع لكل مما يأتي مستعملاً التقريب:

٣٢, ١٠ + ١٥, ٢٤ ②

٠, ٨٣ + ٠, ٣٦ ①

قدر ناتج الطرح لكل مما يأتي مستعملاً التقريب:

٢٣, ٨٢ - ٥٧, ٠٥ ④

٢, ٧٩ - ٤, ٤٤ ③

المثال 2

قدر ناتج كل مما يأتي مستعملاً تجمع البيانات:

١, ٠٢ + ٥٠, ٧٩ م ٩٥ م ٠٠, ٧٩ + م ٠, ٩٥ ⑥

٥, ٤٢ + ٤, ٧٨ + ٥, ٣٢ ⑤

المثال 3

اختيار من متعدد: الجدول أدناه يوضح الزمن الذي أمضاه عمر في إنجاز الواجب المنزلي خلال أربعة أسابيع بالساعات.

زمن إنجاز الواجب المنزلي				
٤	٣	٢	١	الأسبوع
الزمن (بالساعة)				
١٠,٣٨	١٢,٣٦	٩,٤٧	١١,٢٤	

فأي مما يأتي هو الأقرب إلى الزمن الكلي الذي احتاجه عمر لإنجاز الواجب المنزلي؟

- أ) ٣٠ ساعةً ب) ٣٥ ساعةً ج) ٤٠ ساعةً د) ٥٠ ساعةً

المثال 4

قدر كل مما يأتي مستعملاً التقدير للحد الأدنى:

١٢٦, ٧٣ - ٤٤٢, ٥٠ ⑨

٥١٣, ٨ + ١٠٩, ٤ ⑧

تدريب، وحل المسائل**الإرشادات للتمارين**

للتمارين	انظر الأمثلة
٢, ١	١٧-١٠
٣	٢١-٢٨
٤	٢٨-٢٢

قدر ناتج كل مما يأتي مستعملاً التقريب:

١٩, ٧٢ - ٤١, ٥٩ ⑫

٨٦, ٨٥ + ٣٣, ١٥ ⑪

١٦, ٢٢ + ٤٩, ٥٩ ⑩

٦, ٧٩ + ١, ٤٢ + ٩, ٠٥ ⑯ ٥, ٥ + ٤, ٨٨ + ٢, ٣٣ ⑭

١٣, ٠٥ - ٦٢, ٦١ ⑬

تسوق: اشتريت عائشة مكعبات شوكولاتة بمبلغ ٢٤, ٧٥ ريالاً، ومغلف مكسرات بـ ٤٦, ٥٥ ريالاً. فكم دفعـت تقريباً ثمناً لما اشتـرـته؟



١٧ خضار: بيعُ أَحْمَدُ وَرَاشِدُ الْخَضَارَ وَالْفَوَاكِهَ، فَإِذَا بَلَغَتْ مَبِيعَاتُ أَحْمَدَ ٤٣٢، ٥ رِيَالًا وَمَبِيعَاتُ رَاشِدٍ ٥٣٧٨، ٥ رِيَالًا. فَكُمْ رِيَالًا تَقْرِيبًا تَزِيدُ مَبِيعَاتُ أَحْمَدَ عَلَى مَبِيعَاتِ رَاشِدٍ؟

قَدْرُ نَاتِجِ كُلِّ مَمَّا يَأْتِي مُسْتَعْمِلًا تَجْمُعَ الْبَيَانَاتِ:

$$٢,٩٩ + ٢,٧٨ + ٣,٤٥ + ٣,٣٣ \quad ١٩ \quad ٧,٤٤ + ٧,٠٢ + ٦,٥٩ + ٦,٩٩ \quad ١٨$$

$$٥٥,٣٣ + ٥٤,٩٩ + ٥٥,٤٩ \quad ٢١ \quad ٤,٧٩٩٩ + ٥,٣٩٤٨ + ٥,٤٥ \quad ٢٠$$

قَدْرُ نَاتِجِ كُلِّ مَمَّا يَأْتِي مُسْتَعْمِلًا التَّقْدِيرَ لِلْحَدَّ الْأَدْنِيِّ:

$$٧١,٣٥ + ٢٨,٦٥ \quad ٢٤ \quad ١٢,٥ - ٢٧,٩ \quad ٢٣ \quad ١٥,٢٣ - ٧٥,٤٥ \quad ٢٢$$

$$١٩,٢٨ + ٥٠,٩٦ \quad ٢٧ \quad ٣١٥,٦٥ + ١٣٠,٤٢ \quad ٢٦ \quad ٢٦٤,٩ + ١٢٤,٨ \quad ٢٥$$

مياه: تَمَّ تَوْزِيعُ ١,٧ مِلْيُون قَارُورَةٍ مِّن مَاءِ زَمْزَمَ عَلَى حُجَّاجٍ عَام ١٤٣٦ هـ، وَتَمَّ تَوْزِيعُ ٢,٥ مِلْيُون قَارُورَةٍ عَام ١٤٣٨ هـ. فَكُمْ قَارُورَةٌ مِّن مَاءِ زَمْزَمَ تَقْرِيبًا تَمَّ تَوْزِيعُهَا عَام ١٤٣٨ هـ أَكْثَرُ مَمَّا وُزِّعَ عَام ١٤٣٦ هـ؟

مسافة: يَبْعُدُ بَيْتُ أَحْمَدَ ٧٨ كِيلُومِترًا عَنِ الْمَدْرَسَةِ، عَلَى حِينَ يَبْعُدُ بَيْتُ رَائِدٍ ٦٢١ كِيلُومِترًا عَنِ الْمَدْرَسَةِ نَفْسِهَا. قَدْرُ الْفَرْقِ بَيْنَ بَعْدَيِ الْبَيْتَيْنِ عَنِ الْمَدْرَسَةِ مُسْتَعْمِلًا طَرِيقَتِيِّ التَّقْرِيبِ، وَالتَّقْدِيرَ لِلْحَدَّ الْأَدْنِيِّ. وَهَلْ نَاتِجُ التَّقْدِيرِ مُتَسَاوٍ؟ فَسُرْ إِجَابَتَكَ.

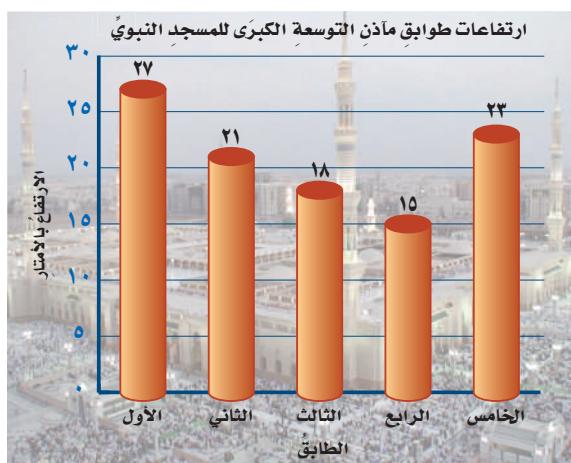


الربط بالحياة

اشتملت التوسعة السعودية الثانية لمسجد النبي ﷺ في المدينة المنورة على ٦ مآذن جديدة ارتفاع كل منها ١٠٤ م تقريباً.

٢٠. تحليل تمثيلات بيانية:

تَكُونُ مَآذنُ التَّوْسِعَةِ الْكُبُرَى لِلْمَسْجِدِ النَّبُوِيِّ مِنْ خَمْسَةِ طَوَابِقٍ ارْتِفَاعُهَا مُبَيِّنٌ فِي الشَّكْلِ الْمُجاوِرِ. اسْتَعْمَلَ فَكِرَةُ تَجْمُعِ الْبَيَانَاتِ لِتَقْدِيرِ الْمَوْسِطِ الْحَسَابِيِّ لِأَرْتِفَاعَاتِ الطَّوَابِقِ (الثَّانِيُّ وَالثَّالِثُ وَالخَامِسُ) مِنْ هَذِهِ الْمَآذِنِ.



مسائل التفكير العليا مهارات التفكير العليا

٢١. الحس العددي: كيَفْ تَعْرُفُ أَنَّ مَجْمُوعَ الْأَعْدَادِ: ٤, ٢, ٨, ٧, ٤ هو أَصْغَرُ مِنْ ١٥؟

٢٢. تحديد: اشتريَ أَحْمَدُ سَتَةَ أَقْلَامٍ مُتَسَاوِيَّةِ الشَّمِّ لِأَبْنَائِهِ، وَقَدْ قَدْرُ مَجْمُوعِ ثَمَانِهَا بِالْتَّقْرِيبِ إِلَى أَقْرَبِ رِيَالٍ، بـ ٩٠ رِيَالًا. فَمَا أَعْلَى سَعَى، وَأَدْنَى سَعَى يُمْكِنُ أَنْ يَكُونَ ثَمَانًا لِلْقَلْمَنِ الْوَاحِدِ؟

٢٣. الكتاب فوائد وعيوب إيجاد القيمة التقريرية لإجابة مسألة.



٣٥ يمثل الجدول أدناه عدد سكان بعض الدول العربية بالماليين.

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

٣٤ يمثل الجدول أدناه الأسعار بالريال في أحد المتاجر الصغيرة.

قائمة الأسعار	
شطيرة جبن	١٥,٩٥ ريال
الحلوى	٤,٧٥ ريال
العصير	١,٨٠ ريال
الحليب	١,٩٩ ريال
الماء	٠,٩٠ ريال

فأي مما يأتي يمثل تقدير مجموع عدد سكان هذه الدول؟

- (أ) ٥٠ مليوناً (ج) ٦٠ مليوناً
 (ب) ٥٥ مليوناً (د) ٧٠ مليوناً

فأي مما يأتي يمثل أفضل تقدير لما سيفعله مهند إذا اشتري شطيرة جبن وحلوى وعصيراً وماءً؟

- (أ) ٢٠ ريالاً (ج) ٢٧ ريالاً
 (ب) ٢٣ ريالاً (د) ٢٩ ريالاً

مراجعة تراكمية

٣٦ **الأحجار الكريمة:** إذا كانت كتلة أحد الأحجار الكريمة ١٢,٩ جرامات، فقرب هذه الكتلة إلى أقرب جزء من عشرة. (الدرس ٣ - ٣)

رتب كل مجموعة مما يأتي من الأصغر إلى الأكبر: (الدرس ٢ - ٣)

١٠,٧٨,١,٨٩,٠,١٧٨,١٧,٨٩ ٣٧ ٠,٠٩٥١,٩٠,٥١,٠,٩٥٠١,٩,٥٠١

٣٩ **تحليل الجداول:** يبين الجدول المجاور قائمة بأسماء خمسة عناصر مشهورة وكثافة كل منها. رتب هذه العناصر من الأصغر إلى الأكبر بحسب كثافة كل منها. (الدرس ٢ - ٣)

عناصر مشهورة	
العنصر	الكثافة (грамм/سم³)
الألومنيوم	٢,٧٠
النحاس	٨,٩٦
الذهب	١٩,٣٢
الفضة	١٠,٤٩
الرصاص	١١,٣٦

الالستعداد للدرس اللاحق

مهارة سابقة: أوجد ناتج كل مما يأتي:

$$\begin{array}{r} 1202 \\ - 79 \\ \hline \end{array}$$

٤٣

$$\begin{array}{r} 700 \\ - 235 \\ \hline \end{array}$$

٤٢

$$\begin{array}{r} 1297 \\ + 86 \\ \hline \end{array}$$

٤١

$$\begin{array}{r} 278 \\ + 199 \\ \hline \end{array}$$

٤٠





جمع الكسور العشرية وطرحها باستعمال النماذج

استكشاف
٥ - ٣

يمكن جمع الكسور العشرية وطرحها باستعمال النماذج.

الحادي (١)	الأعشار (٠,١)	الأجزاء من مائة (٠,٠١)

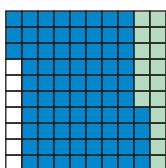
وحدة واحدة من 10×10 مربعات تمثل 1 أو $1,00$. كل صف أو عمود يمثل جزءاً من عشرة أو $0,1$. كل مربع يمثل جزءاً من مائة أو $0,01$.

فكرة الدرس

استعمل النماذج لجمع الكسور العشرية وطرحها.

أنشطة

أوجد ناتج $16 + 0,77$ مستعملاً نماذج الكسور العشرية.



ظلل 16 جزءاً باللون الأخضر.

الخطوة ١

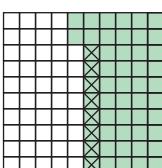
ظلل 77 جزءاً آخر باللون الأزرق.

الخطوة ٢

فيكون المجموع هو المساحة المظللة كلها؛

$$\text{ومن ثم فإن: } 16 + 0,77 = 0,93$$

أوجد ناتج $52 - 0,08$ مستعملاً نماذج الكسور العشرية.



ظلل 52 جزءاً باللون الأخضر.

الخطوة ١

استعمل الإشارة \times لشطب 8 مربعات من المساحة المظللة. فيكون ناتج الطرح هو بقية المربعات المظللة التي لم تُشطب.

الخطوة ٢

$$\text{لذا فإن: } 52 - 0,08 = 0,44$$

تحقق من فهمك

أوجد ناتج الجمع أو الطرح مستعملاً نماذج الكسور العشرية:

- (أ) $14 + 0,07$ (ب) $0,35 + 0,42$ (ج) $0,03 + 0,07$
 (د) $0,49 - 0,08$ (ه) $0,27 - 0,06$ (و) $0,75 - 0,36$

حل النتائج

١ اشرح كيف يمكنك استعمال ورق المربعات لتمثيل عملية الطرح: $0,37 - 0,08$

٢ **خمن:** اكتب تخميناً تقارن فيه بين ناتج جمع كسرين عشربيين والكسررين نفسيهما، وتخميناً آخر تقارن فيه بين ناتج طرح كسرين عشربيين والمطروح منه.



جمع الكسور العشرية وطرحها

٥ - ٣

الاستعاء

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

الجدول المجاور يبيّن أعداد سكان بعض الدول العربية إلى أقرب عشرة ملايين، بحسب إحصائيات عام ١٤٣٧ هـ.

- ١ قدر مجموع عدد سكان الدولتين الأكثر سكاناً.
- ٢ اجمع عدد سكان الدولتين مع إهمال الفاصلة العشرية.
- ٣ قارن بين القيمتين السابقتين لتحديد موقع الفاصلة العشرية في مكانها الصحيح.
- ٤ فكر في صياغة قاعدة تستعملها لجمع الكسور العشرية.

لجمع أو طرح كسرتين عشرين، ضع الفاصلتين العشريتين بعضهما فوق بعض، ثم اجمع أو اطرح الأرقام في المنازل نفسها.

مثالان جمع الكسور العشرية وطرحها

أوجد ناتج جمع ١٢٣,٥ و ٨٥,٠

$$\text{قدر: } ٢٩ = ٦ + ٢٣ \approx ٥,٨ + ٢٣$$

ضع الفاصلة فوق الفاصلة

$$23,1$$

$$\begin{array}{r} 5,8 \\ + \\ 28,9 \end{array}$$

اجمع كلتا في جمع الأعداد الكلية

ناتج جمع ١٢٣,٥ و ٨٥,٠ هو ٢٨,٩

أوجد ناتج: ٧٧٤ - ٥٧٧١

$$\text{قدر: } ٤ = ٢ - ٦ \approx ٢,٣٧١ - ٥,٧٧٤$$

ضع الفاصلة فوق الفاصلة

$$\begin{array}{r} 5,774 \\ - \\ 2,371 \end{array}$$

اطرح كلتا في طرح الأعداد الكلية

$$3,403$$

لذا فإن ٧٧٤ - ٥٧٧١ = ٢,٣٧١ - ٥,٧٧٤ = ٣,٤٠٣

تحقق من مقولية الجواب: $4 \approx 3,403$

تحقق من فهملك

أوجد ناتج جمع أو طرح كل مما يأتي:

- (أ) ٢٣,٥ + ١٤,٥ (ب) ٢١,٤ + ٥٤,٧
 (ج) ٣٣,٥ + ١٧,٣ (د) ٣,٦٧ - ٩,٥٤٣
 (ه) ١٢,٩ - ١٨,٤ (و) ٣٩,٨١ - ٥٠,٦٢

فكرة الدرس

أجمع الكسور العشرية وأطرحها.



من الضروري أحياناً إضافة أصفار قبل إجراء عملية الطرح.

أضف أصفاراً

مثال

أوجد ناتج الطرح: ٦ - ٤,٧٨

$$\text{قدّر: } ١ = ٥ - ٦ \approx ٤,٧٨ - ٦$$

أضف أصفاراً حتى يصبح للعددين عدد المنازل العشرية نفسه

٦,٠٠

$$\begin{array}{r} 4,78 \\ - 1,22 \\ \hline \end{array}$$

$$\text{لذا فإن: } 6 - 4,78 = 1,22$$

تحقق من معقولة الجواب: ✓ $1 \approx 1,22$

تحقق من فهمك:

أوجد ناتج الطرح:

ط) ٤,٢١٦ - ٢٣

ح) ٩,٠٩ - ١٤

ز) ١,٧٨ - ٢

مثال من واقع الحياة

أحياء: الجدول المجاور يبيّن متوسط أطوال ثلاثة عظام في جسم الإنسان. فبكم يزيد متوسط طول عظم الفخذ على متوسط طول العظم الداخلي للساقي؟

$$\text{قدّر: } ٨ = ٤٣ - ٥٣ \approx ٤٣,٠٢ - ٥٠,٥٣$$

ضع الفاصلة فوق الفاصلة

٥٠,٥٣

$$\begin{array}{r} 43,02 \\ - 50,53 \\ \hline \end{array}$$

اطرح كما في طرح الأعداد الكلية

٧,٥١

لذا فإن متوسط طول عظم الفخذ يزيد بـ ٧,٥١ سم عن متوسط طول العظم الداخلي للساقي.

تحقق من معقولة الجواب: ✓ $8 \approx 7,51$

تحقق من فهمك:

سباحة: الجدول أدناه يوضح نتائج الفائزين الثلاثة في سباق السباحة الأولمبي ١٠٠ م فراشة. ما الفرق بين زمني المتسابقين الأول والثالث؟

سباق ١٠٠ م فراشة	
ال الزمن (ث)	المتسابق
٥٧,٧٢	الأول
٥٧,٨٤	الثاني
٥٧,٩٩	الثالث



الربط بالحياة: تتطلب دراسة الظواهر الحيوية جمع بيانات حولها، ثم إجراء المعالجات والتحليلات الرياضية التي تساعد على اتخاذ القرارات المناسبة.



ويمكنك أيضًا استعمال الكسور العشرية لحساب قيمة العبارات الجبرية.

مثالٌ إيجاد قيمة عبارةٍ

الجبر: إذا كانت $s = 2,85$ ، $t = 17,975$. فأوجد قيمة $s + t$.

$$s + t = 2,85 + 17,975 \quad \text{استبدل } s \text{ بـ } 2,85, \text{ وـ } t \text{ بـ } 17,975$$

$$21 = 18 + 3 \approx 17,975 + 2,85$$

ضع الفاصلة فوق الفاصلة، وأصف صفرًا في منزلة الأجزاء من ألفٍ

٢,٨٥٠

$17,975 +$

٢٠,٨٢٥

اجمع كمافي جمع الأعداد الكلية

قيمة العبارة الجبرية هي ٢٠,٨٢٥

تحقق من مقولية الجواب: $21 \approx 20,825$

تحقق من فهمك:

إذا كانت $A = 2,56$ ، $B = 28,96$ ، فأوجد قيمة كلٌ من العبارات الآتية :

م) $B - A$ ل) $68,96 - B$ ك) $A + 3,23$

تأكد

أوجد ناتج الجمع:

١) $12,7 + 72,4$

١) $3,2 + 5,5$

٤) $51,8 + 23,67$

٣) $29,34 + 9$

أوجد ناتج الطرح:

٦) $1,52 - 42,28$

٥) $2,35 - 9,67$

٧) $6,24 - 15$

٧) $5,78 - 8$

المثال ١

المثالان ٢، ٣

المثال ٤

المثال ٥

تحليل جداول: استعمل الجدول المجاور لإيجاد مقدار الزيادة في كتلة خالد على كتلة محمد.

مجلات: يبعت ٦,٦ آلاف نسخة من إحدى المجلات الثقافية، و ١,٤ آلاف نسخة من إحدى المجلات الاقتصادية. ما الفرق بين مبيعات هاتين المجلتين؟

كتل الطالب	
الطالب	الكتلة (كجم)
٤١,٥	محمد
٥٢,٤	خالد
٥١,٣	سالم
٥٠,٣	عمر

الجبر: إذا كانت $s = 8$ ، $t = 25,4$ ، فأوجد قيمة $s - t$.

تدريب، وحل المسائل

أرشادات للتمارين

للتمارين	انظر الأمثلة
١	١٧-١٢
٣، ٢	٢٣-١٨
٤	٢٥، ٢٤
٥	٢٧، ٢٦

أو جُد ناتج الجمع في كُل ممَا يأتي:

$$2 + 1,34 \quad ١٤$$

$$3,0 + 4,9 \quad ١٣$$

$$9,5 + 7,2 \quad ١٢$$

$$24,36 + 15,63 \quad ١٧$$

$$48,51 + 54,5 \quad ١٦$$

$$1 + 0,796 \quad ١٥$$

أو جُد ناتج الطرح في كُل ممَا يأتي:

$$16,98 - 97 \quad ١٩$$

$$4,94 - 19,86 \quad ١٩$$

$$3,5 - 5,6 \quad ١٨$$

$$12,16 - 14,39 \quad ٢٣$$

$$28,72 - 58,67 \quad ٢٢$$

$$67,18 - 82 \quad ٢١$$



الوقت (ث)	الفائز
١٥,٨٧	الأول
١٦,٠٠	الثاني
١٦,٠٣	الثالث

سباق: الجدول المجاور يبيّن نتائج الفائزين في أحد سباقات الخيول للمسافات القصيرة. فما الفرق بين زمني المتسابقين الأول والثاني؟ ٢٤

نقود: اشتريت على أقلاماً بمبلغ ١٠,٥ ريالات، ودفاتر بمبلغ ١٤,٥ ريالاً. فإذا أعطى البائع ٥٠ ريالاً. فما المبلغ الذي سيعيده إليه البائع؟ ٢٥

الجبر: إذا كانت $A = 128,9$ ، $B = 22,035$. فأوجد قيمة كُل من العبارات الآتية:

$$B + A \quad ٢٧$$

$$A - B \quad ٢٦$$

استعمل ترتيب العمليات لإيجاد قيمة كُل ممَا يأتي:

$$2,5 + 4,304 - 6 \quad ٢٩$$

$$0,073 + 6 \times 2 \quad ٢٨$$

سكان: إذا كان عدد سكان العالم ٦,٣ مليارات نسمة عام ١٤٣٣ هـ، ومن المتوقع أن يزداد هذا العدد في العام ١٤٧٠ هـ بمقدار ٢,٦ مليار نسمة. فكم سيصبح عدد سكان العالم في ذاك العام؟ ٣٠

تحدّ: استعمل كُل رقم من الأرقام ١ - ٨ مرةً واحدةً لكتابية كسرتين عشرين، كُل منها أصغر من واحدٍ ومجموعهما أكبرٌ ما يمكن.

مهارات التفكير العليا

تبرير: اكتب مثلاً مضاداً للعبارة الآتية: ٣١

إذا كان الرقم الأخير لكسرين عشرين يقع في منزلة الأجزاء من مئة وليس صفرًا، فإنَّ الرقم الأخير في مجموعهما هو في منزلة الأجزاء من مئة أيضاً وليس صفرًا.

الكتب كيف يمكنك إيجاد الفرق بين العددين ٣ و ٨٩،٢؟ ٣٢



إجابة قصيرة: يبين الجدول أدناه سعة المادة المخزنة على ٤ أقراص مدمجة.

٣٥

السعة (ميغابايت)	القرص
٢٩٦,٤	الأول
١٦٩,٥	الثاني
١٠١,٧	الثالث
١٦٥,٢	الرابع

كم تزيد سعة المادة المخزنة على القرص الأول على سعة المادة المخزنة على القرص الثالث؟

يريد ناصر عمل مستطيل طوله ٣٧٥ سم وعرضه ٣٢٥ سم من شريط. فكيف يحسب عدد المستمرات المطلوبة من الشريط لعمل المستطيل؟

٣٤

- أ) يجمع ٣٧٥ إلى ٣٢٥
- ب) يجمع ٣٧٥ إلى ٣٢٥ ، ثم يضرب الناتج في ٢
- ج) يجد ناتج ضرب ٣٧٥ في ٣٢٥
- د) يطرح ٣٢٥ من ٣٧٥

مراجعة تراكمية

قدر ناتج كل مما يأتي مستعملاً التقريب: (الدرس ٣ - ٤)

$$6,625 - 9,345 \quad ٣٨$$

$$3,050 + 1,92 + 3,945 \quad ٣٧$$

$$3,98 + 4,231 \quad ٣٦$$

قرب العدد ٥٦١,٢٨ إلى أقرب جزء من عشرة. (الدرس ٣ - ٣)

الاستعداد للدرس اللاحق

مهارة سابقة: قدم مركز لياقة عرضًا خاصًا مقابل ١٦٨ ريالًا اشتراكًا شهريًا، فما المبلغ الذي يدفعه سعد إذا دفع اشتراك ٣ شهور؟



اختبار منتصف الفصل

قرّب كلاً ممّا يأتي إلى المنزلة المشار إليها: (الدرس ٣ - ٣)

٨,٢٣٦ إلى أقرب جزءٍ من عشرةٍ (١٤)

١٠,٠٨٧٩ إلى أقرب جزءٍ من ألفٍ (١٥)

٢,٣٨١٤١ إلى أقرب جزءٍ من عشرةآلافٍ (١٦)

قدّر ناتج كلّ ممّا يأتي مستعملاً التقريبَ: (الدرس ٣ - ٤)

٤,٤٢ - ١٨,٨٩ (١٧)

١٣,٤٨ + ٤٢,٣٣ (١٨)

١٢,٠٨ + ١١,٨٨ + ١٢,٢١ + ١١,٩٤ (١٩)

اختيارٌ من متعددٍ: يبيّن الجدول أدناه كتالوجٌ بريديٌ (٤ - ٣).

الكتلة (جرام)	الطرد البريدي
٥٣,٩٤	١
٦٤,٨١	٢
٦١,٢٧	٣
٥٧,٦٥	٤

ما أقربُ تقديرٍ لمجموع كتلٍ هذه الطرود الأربعَة؟

أ) ٢٤٢ جراماً ج) ٢٣٤ جراماً (١)

ب) ٢٣٨ جراماً د) ٢٣٢ جراماً (٢)

أوجّد ناتجَ جمعٍ أو طرحٍ كلّ ممّا يأتي: (الدرس ٣ - ٥)

٣١,٧ + ٦٧,١٣ (٢١)

١٢,٩٤ - ٥١,٢ (٢٢)

أقراصٌ مدمجةٌ: لدى مها قرصٌ مدمجٌ سعتُه

٦٥ جيجابايت، وترى تخزينَ مادةٍ تعليميةٍ عليه

حجمُها ٧٥ جيجابايت. فما السعةُ التخزينيةُ

التي ستتبَّقى في القرصِ المدمجِ بعدَ تخزينِ المادةِ

التعليميةٍ عليه؟ (الدرس ٣ - ٥)

اكتُبْ كلَّ كسرٍ عشريٍّ فيما يأتي بالصيغةِ اللفظيةِ:

(الدرس ٣ - ١)

١٢,٦٥ (٢) ٠,٦ (١)

٠,٢٥ (٤) ٣,٠٠٩١ (٣)

اكتُبْ كلَّ كسرٍ عشريٍّ فيما يأتي بالصيغتينِ القياسيةِ

والتحليليةِ: (الدرس ٣ - ١)

أربعة عشرَ في المئةٍ (٥)

خمسة عشرَ واثنانٍ وسبعينَ في المئةٍ. (٦)

مسافةٌ: يبعدُ بيتٌ محمدٌ مسافةً ٥ كيلومترٌ عن المدرسة. اكتبْ هذا العدد بطريقتينِ مختلفتينِ آخريينِ. (الدرس ٣ - ١)

قارنْ بينَ كلَّ كسرٍ عشريٍّ مستعملاً (<, >, =):

(الدرس ٣ - ٢)

٠,٦ ● ٠,٠٦ (٨)

٨,٠٠٠٤ ● ٨,٠٤ (٩)

٦,٣٢٠٢ ● ٦,٣٢٣٢ (١٠)

٢,١٥ ● ٢,١٥٠ (١١)

فواكهُ: الجدول أدناه يبيّن كتلَةَ حبتينِ من التفاح

والبرتقالِ. أيٌّ منها كتلتها أقلُّ؟ (الدرس ٣ - ٣)

النوع	الكتلة (كيلوجرام)
التفاح	٠,٢٠
البرتقال	٠,٢٣

رتّبْ: ١٠١, ١٠١, ٠, ٠١١, ٠, ٠١٠١, ٠, ٠٠٠١, ٠, ٠٠٠٠١ (١٣)

من الأصغرِ إلى الأكبرِ. (الدرس ٣ - ٢)



معلم الرياضيات

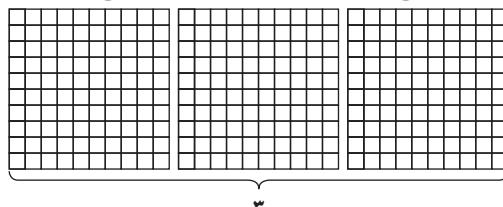
ضرب الكسور العشرية في أعداد كافية

يمكنك استعمال النماذج في ضرب كسر عشرى في عدد كلى. تذكر أن نموذج المربعات (10×10) يمثل العدد واحد.

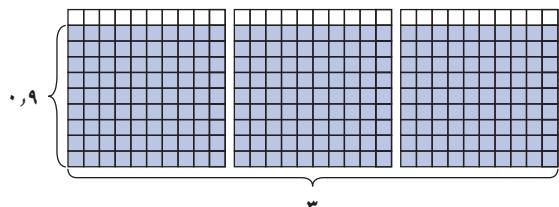
نشاط

أوجد ناتج $0,9 \times 3$ مستعملاً نماذج الكسور العشرية.

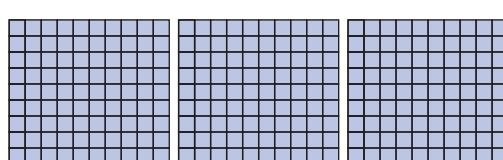
ارسم ثلاثة نماذج للكسر العشري (10×10) تمثل العامل 3 .



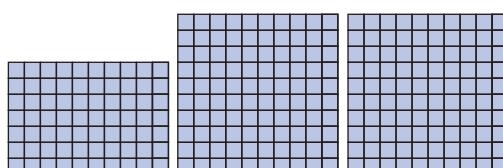
ظلل 9 صفوف من كل نموذج لتمثيل الكسر $0,9$.



قص الصنوف المطللة، ثم أعد ترتيبها لتكوين عدد من نماذج الكسر العشري 10×10 .



ناتج الضرب هو اثنان وسبعين وأعشار



$$\text{لذا فإن: } 0,9 \times 3 = 2,7$$

تحقق من فهمك:

استعمل نماذج الكسور العشرية لتمثيل ناتج الضرب في كل مما يأتي:

- أ) $0,5 \times 3$ ب) $2 \times 0,7$ ج) $0,8 \times 4$

حل النتائج

١ **خمن:** هل ناتج ضرب عدد كلى في كسر عشرى أكبر أم أصغر من العدد الكلى؟ فسر إجابتك.

٢ اختبر تخمينك في إيجاد ناتج $7 \times 0,3$ ، وتحقق من إجابتك باستعمال النماذج أو الآلة الحاسبة.

فكرة الدرس

استعمل النماذج لضرب كسر عشرى في عدد كلى.

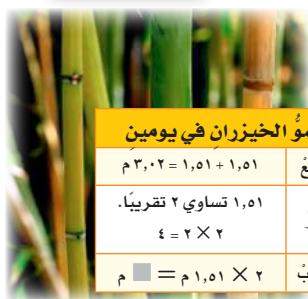




ضرب الكسور العشرية في أعداد كلية

٦-٣

السعادة



نحو الخيزران في يومين	
١,٥١	١,٥١ + ١,٥١
٢ × ٤	٤ × ٢
٢	= ١,٥١ × ٢ = م

١ استعمل مسألة الجمع والتقدير لإيجاد ناتج $2 \times 1,51$

٢ أوجد مقدار نمو النبات في ٣ أيام، و٤ أيام، و٥ أيام، مستعملاً كلاً من الجمع، والتقدير، ونتائج الضرب.

٣ **خمن:** كيف ستتجدد ناتج 2×51 ؟

فكرة الدرس

أقدر نواتج ضرب كسور عشرية في أعداد كلية، وأجدتها.

عند ضرب كسر عشري في عدد كلّي، استعمل التقدير لوضع الفاصلة العشرية في موقعها الصحيح في ناتج الضرب. ويمكنك استعمال طريقة عد المنازل العشرية أيضاً.

مثالان

١ أوجد ناتج: $6 \times 14,2$

الطريقة الثانية عد المنازل العشرية

$$\begin{array}{r} 21 \\ 14,2 \\ \hline 6 \\ \hline 85,2 \end{array}$$

منزلة عشرية واحدة
عد منزلة واحدة عن
اليمين، وضع الفاصلة.

الطريقة الأولى استعمال التقدير

$$\begin{array}{r} 14,2 \\ \text{قرّب } 14,2 \text{ إلى } 14 \\ 6 \times 14,2 \leftarrow 6 \times 14 \\ 84 \\ \hline 85,2 \end{array}$$

بما أن التقدير 84، لذا وضع الفاصلة العشرية بعد الرقم 5.

٢ أوجد ناتج: $0,83 \times 9$

الطريقة الثانية عد المنازل العشرية

$$\begin{array}{r} 2 \\ 0,83 \\ \hline 9 \\ \hline 7,47 \end{array}$$

منزلتان عشرتيتان
ضع الفاصلة بعد منزلتين
عن اليمين

الطريقة الأولى استعمال التقدير

$$\begin{array}{r} 0,83 \\ \text{قرّب } 0,83 \text{ إلى } 1 \\ 9 = 1 \times 9 \leftarrow 0,83 \times 9 \\ 9 \\ \hline 7,47 \end{array}$$

بما أن التقدير 9، إذن ضع الفاصلة بعد الرقم 7.

٣ أوجد ناتج الضرب: **آخر طريقتك**

- (أ) $5 \times 3,4$ (ب) $8 \times 11,4$ (ج) $2,04 \times 7$

إذا لم يوجد عدد كافٍ من المنازل العشرية في ناتج الضرب، فأضف أصفاراً عن اليسار.

مثال٤ إضافة أصفار لنتائج الضرب

أوجد ناتج: $2 \times 0,018$

الفاصلة بعد ثالث منزل عشرية.

$$\begin{array}{r} 0,018 \\ 2 \times \\ \hline 0,036 \end{array}$$

اضع صفرًا عن يسار 36؛ ليصبح لديك 3 منازل عشرية في ناتج الضرب.

الجبر: أوجد قيمة 4 س إذا كانت س = 0,0027

4 س = 4 × 0,0027 عرض عن س بـ 0,0027

$$\begin{array}{r} 0,0027 \\ 4 \times \\ \hline 0,0108 \end{array}$$

أضف صفرًا عن يسار 108؛ لتضع الفاصلة بعد 4 منازل عشرية.

تحقق من فهمك: أوجد ناتج الضرب

د) $0,045 \times 3 = 0,02$ هـ) $8 \times 0,12 = 0,045$

ز) **الجبر:** أوجد قيمة 7 س إذا كانت س = 0,03

يمكنك استعمال الورقة والقلم أو الحساب الذهني في عملية ضرب الكسور العشرية في 1000، 100، 10، 1.

مثال٥ الضرب في 1000، 100، 10، 1

العلوم: أوجد ناتج: $1000 \times 5,7$

استعمال الورقة والقلم

$$\begin{array}{r} 1000 \\ \text{الفاصلة بعد منزل عشرية واحدة} \\ 5,7 \times \\ \hline 7000 \\ 50000 \\ \hline 57000 \end{array}$$

الطريقة الأولى

الطريقة الثانية

حرّك الفاصلة العشرية يميناً بمقدار عدد أصفار العدد 1000، أي ثلاث منازل.

$$5700 = 5,7 \times 1000$$



الربط بالحياة
يمكن إيجاد درجة الحرارة على سطح الشمس بالدرجات السيليزية من خلال ضرب 5,7 في 1000

آخر طريقة: أوجد ناتج الضرب

ح) $100 \times 2,3 = 1000 \times 7,9$ ط) $13 \times 4 = 1000 \times 1,4$

تأكد

المثالان ٢،١ أوجد ناتج الضرب:

٤	٣	٢	١
$6 \times 0,83$	$3 \times 0,52$	$4 \times 1,4$	$6 \times 2,7$
٨	٧	٦	٥
$23 \times 0,015$	$18 \times 0,065$	$0,012 \times 4$	$0,09 \times 5$

الجبرُ: أوجد قيمة t إذا كانت $t = 2,9$

المثال ٥ **القمرُ:** يمكن حساب الطول التقريري لنصف قطر القمر بالكيلومترات، بضرب $17,36$ في 100 ، أوجد طول نصف قطر القمر.

تدريب، وحل المسائل

أوجد ناتج الضرب:

١٤	١٢	١١
$0,5 \times 3$	$8 \times 2,4$	$9 \times 0,7$
١٨	١٧	١٦
$75 \times 0,0198$	$19 \times 0,0036$	$0,012 \times 7$

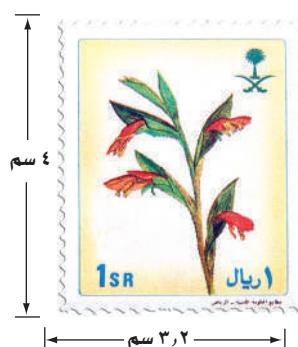
الجبرُ: أوجد قيمة n ، إذا كانت $n = 27$

أوجد ناتج الضرب:

٢٢	٢١	٢٠
$1000 \times 3,45$	$1000 \times 1,5$	$100 \times 4,8$

الإرشادات للتمارين

للتمارين	انظر الأمثلة
٢،١	١٤ - ١١
	٢٥،٢٤
٣	١٨ - ١٥
٤	١٩
٥	٢٣-٢٠
	٢٦



القياسُ: اشتري سعد طابعاً بريدياً للمملكة العربية السعودية كما في الصورة المجاورة. فما مساحة هذا الطابع؟

مستلزمات مدرسية: يباع القلم الواحد بسعر $1,50$ ريال، فإذا اشتري أحمد 14 قلماً، فكم ريالاً دفع مقابل ذلك؟

القياسُ: يمكن إيجاد ارتفاع قمة إفرست الشهيرة بالأمتار، بضرب $8,85$ في 1000 . أوجد ارتفاع هذه القمة.

استعمل ترتيب العمليات لإيجاد قيمة كل من العبارات الآتية:

٢٩	٢٨	٢٧
$10 \times 2,14 \times 3$	$0,8 \times 4 - 7$	$1,5 + 3,8 \times 2$

مسائل

مهارات التفكير العليا

٣٠ مسألة مفتوحة: أعطِ مسألة منْ واقع الحياة العملية، تحتاج فيها إلى الضرب في كسرٍ عشريٍ ثم حلّها.

٣١ تحدي: ناقش طرفيتين مختلفتين لإيجاد ناتج ضرب: $4,17 \times 5,4$ ، $100 \times 1,17$ ، بحيث لا تحتاج فيهما إلى ضرب $4,17 \times 5,4$.

٣٢ الكتاب: ملخصاً يوضح استعمال الحساب الذهني في ضرب كسرٍ عشريٍ في قوى

العدد ١٠



٤٤) يبيّن الجدول أدناه أسعار صندوق الطماطم وصندوق البطاطس.

الصنف	السعر (الريال)
الطماطم	٣٤,٩٥
البطاطس	٢٤,٩٥

ما مجموع سعر صندوقين من الطماطم وثلاثة صناديق من البطاطس؟

- أ) ١٤٠,٧٥ ريال ج) ١٤٤,٧٥ ريال
ب) ١٤٤,٢٥ ريال د) ١٤٥ ريال

٤٥) إذا كانت كتلة ممكِّن دراسي في فصل ٤,٧٥ كيلوجرامات، فما كتلة ٥ مقاعد؟

- أ) ١٥,٥٠
ب) ٢٠,٢٥
ج) ٢٣,٧٥
د) ٢٤,٧٥

مراجعة تراكمية

صادرات المملكة غير البترولية	
السنة	قيمة الصادرات (مليار ريال)
١٤٣٠ هـ	١٠٤,٥٣
١٤٣١ هـ	١٥٣,١٨
١٤٣٢ هـ	١٧٨,٦٩
١٤٣٣ هـ	١٩٩,٢٤

٤٦) صادرات المملكة غير البترولية (غير البترولية) بـ ٣٥ - ٣٦،٣٥ مilyar ريالات. استعمله في الإجابة عن السؤالين:

٤٧) ما مجموع قيمة صادرات المملكة غير البترولية في العامين ١٤٣٢ هـ، ١٤٣٣ هـ؟

٤٨) كم تزيد قيمة صادرات المملكة غير البترولية في عام ١٤٣١ هـ على قيمتها عام ١٤٣٠ هـ؟

٤٩) معرض خيري: نظمت مدرسة معرضًا خيرياً لصالح الأطفال الفقراء، فباعت منها محتويات ركبتها بمبلغ ٤٧٨,٣٥ ريالاً، بينما باعَت هُدَى محتويات رُكْبَهَا بـ ٤٥٩,٩٠ ريالاً، فبكم ريال تقريباً زادت مبيعاتَها على مبيعاتِ هُدَى؟ (الدرس ٣ - ٤)

قارن بين كل كسرٍ عشرين مستعملاً ($<$, $>$, $=$): (الدرس ٣ - ٢)

- ٧, ١٧ ● ٧, ٧١ ٦١, ٢٣ ● ٦١, ٣٢ ١٤, ٥ ● ١٤, ٠٥

الالستعداد للدرس اللاحق

مهارة سابقة: احسب قيمة كل مما يأتي:

$$165 \times 18$$

$$13 \times 126$$

$$25 \times 43$$





معلمُ الرياضياتِ ضربُ الكُسورِ العشريةِ

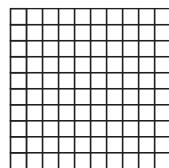
استكشاف
٧ - ٣

سبقَ أنِ استعملْتَ النماذجَ لضربِ كسرٍ عشريٍّ في عددٍ كلّيٍّ، وذلكَ في استكشافِ الدرسِ ٦-٣. وهنا يمكُنكَ استعمالُ نماذجَ مشابهةً لضربِ كُسرَيْنِ عشريَّينِ.

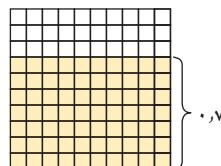
نشاطٌ

مثُلْ $0,7 \times 0,6$ ، مُستعملاً نماذجَ الكُسورِ العشريةِ.

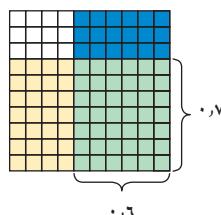
ارسمْ نموذجاً لكسرٍ عشريٍّ (10×10) وتذكّرْ أنَّ المربعَ الصغيرَ الواحدَ يمثلُ $0,01$.



ظللْ ٧ صفوفٍ باللونِ الأصفرِ لتمثيلِ العدَّةِ الأولى $0,7$.



ظللْ ٦ أعمدةٍ باللونِ الأزرقِ لتمثيلِ العدَّةِ الثانية $0,6$.



لدينا اثنانِ وأربعونَ جزءاً من مئةٍ باللونِ الأخضرِ؛

$$\text{إذن } 0,7 \times 0,6 = 0,42$$

تحققُ من فهمكَ

استعملْ نماذجَ الكُسورِ العشريةِ لتمثيلِ ناتِجِ الضربِ في كلِّ ممَّا يأتي:

أ) $0,3 \times 0,5 = 0,15$ ب) $0,4 \times 0,9 = 0,36$ ج) $0,9 \times 0,0 = 0$

حلُّ النتائجِ

ما عددُ المنازلِ العشريةِ في كلِّ منَ العددَينِ المُضروبينِ وناتِجِ الضربِ لكلِّ منَ أسئلةِ "تحققُ منْ فهمكَ" أ، ب، ج؟

خُمنْ: استعملِ النمطَ الذي اكتشفْته في السؤالِ ١؛ لإيجادِ ناتِج $0,2 \times 0,0$ ، ثمَّ تحققُ من صحةِ جوابِكَ باستعمالِ نموذجٍ أو باستعمالِ الآلةِ الحاسبةِ.

أوجُدْ كُسرَيْنِ عشريَّينِ ناتِجٌ ضربِهِما $0,24$.

فكرةُ الدرسِ

استعملْ النماذجَ لضربِ الكُسورِ العشريةِ.

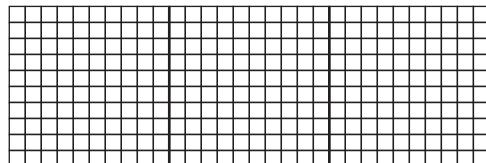


نشاط

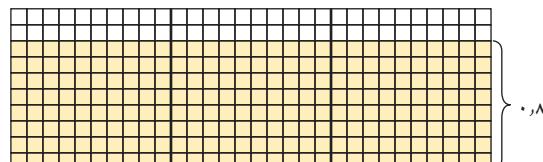
٢

مثلٌ $8 \times 0,9$ مستعملاً نماذج الكسور العشرية.

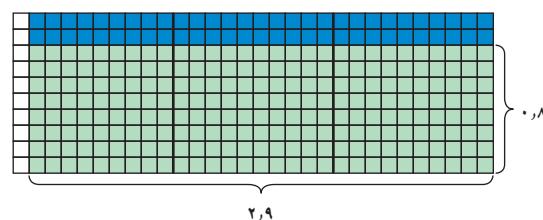
ارسم ثلاثة نماذج للكسر العشري (10×10)



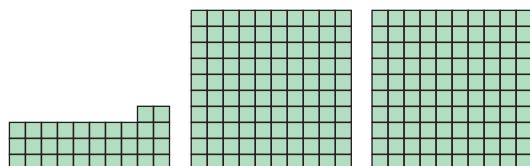
ظلل ٨ صفوف من كل نموذج لتمثيل الكسر $0,8$



ظلل مربعين كبيرين و ٩ أعمدة من المربع الثالث لتمثيل العدد $2,9$



قص المربعات التي تم تقطيعها مرتين، ثم أعد ترتيبها لتكون عدداً من نماذج الكسر العشري (10×10)



يتوج لديك مربعان كاملان واثنان وثلاثون مربعاً صغيراً (جزء من مئة) وهي مظللة باللون الأخضر؛ إذن $0,8 \times 0,9 = 2,9 \times 0,8 = 2,32$

ارشادات للدراسة

ترتيب المربعات
رتب المربعات لتشكيل نماذج كاملة للكسور العشرية، ثم رتب المربعات المتبقية في صفوف من ١٠ ما يمكّن ذلك لتسهيل عدّها.

تحقق من فهمك

استعمل نماذج الكسور العشرية لتوضيح ناتج الضرب في كل مما يأتي:

د) $0,3 \times 1,5 = 0,7 \times 0,8$ هـ) $2,4 \times 0,8 = 0,8 \times 2,4$

حل النتائج

٤ **خمن:** ما العلاقة بين عدد المنازل العشرية في كل من العددين المضروبين وعددهما في ناتج الضرب؟

بناءً على تحليل نواتج الضرب في الجدول المجاور، اشرح ما يأتي:

العدد الثاني	العدد الأول	ناتج الضرب
٠,٦	٠,٩	$0,54 = 0,6 \times 0,9$
٠,٦	١,٠	$0,6 = 0,6 \times 1,0$
٠,٩٠	١,٥	$0,90 = 0,6 \times 1,5$

أ) لماذا يكون ناتج الضرب الأول أصغر من ٦،

ب) لماذا يكون ناتج الضرب الثاني مساوياً لـ ٦،

ج) لماذا يكون ناتج الضرب الثالث أكبر من ٦،





ضرب الكسور العشرية

٧-٣



اللقاء

فكرة الدرس

أضرب كسرًا عشريًّا في كسرٍ عشريًّا آخر.

- الأهرام :** تحتوي قاعدة الهرم الأكبر من أهرامات الجيزة في مصر على ٢,٣ مليون حجر.
- ١ تبلغ الكتلة المتوسطة لكل حجر ٢,٥ طن. وتنتمي العبارة $2,5 \times 2,3$ لإيجاد الكتلة الكلية لحجارة التي تكونت قاعدة الهرم بالأطنان. قدر ناتج ضرب $2,3$ في $2,5$
 - ٢ اضرب 23 في 25
 - ٣ **خمن :** كيف يمكنك استعمال إجابتك عن السؤالين ١، ٢؛ لإيجاد ناتج ضرب $2,3$ في $2,5$ ؟
 - ٤ ما الكتلة الكلية لحجارة قاعدة الهرم؟
 - ٥ استعمل تخمينك في السؤال الثالث لإيجاد ناتج $2,5 \times 2,3$ ، ووضح كل خطوة.

لضرب كسرٍ عشريًّا في كسرٍ عشريًّا آخر، اتبع طريقة ضرب الأعداد الكلية نفسها. ولمعرفة موقع الفاصلة العشرية، أوجد مجموع عدد المنازل العشرية في العدين المضروبين فيكون ناتج الضرب هذا العدد نفسه من المنازل العشرية.

مثالان ضرب الكسور العشرية

أوجد ناتج الضرب: $2,4 \times 2,7$. **قدر:** ٦,٧

$$\begin{array}{r}
 4,2 \\
 \times 6,7 \\
 \hline
 294 \\
 + 20 \\
 \hline
 2520
 \end{array}$$

٢٨,١٤ ← ضع الفاصلة بعد منزلتين عشربيتين.

إذن ناتج الضرب هو ٢٨,١٤ بمقارنة الناتج بالقيمة التقديرية، نجد أنه معقولًا.

أوجد ناتج الضرب: $1,6 \times 0,09$. **قدر:** ٠,١٤٤

$$\begin{array}{r}
 1,6 \\
 \times 0,09 \\
 \hline
 144
 \end{array}$$

لذا فإن ناتج الضرب يساوي ٠,١٤٤ وبمقارنة الناتج بالقيمة التقديرية، نجد أنه معقولًا.

تحقق من فهمك : أوجد ناتج الضرب في كل مما يأتي:

(أ) $2,8 \times 5,7$ (ب) $2,12 \times 0,07$ (ج) $0,014 \times 3,7$

مثال حساب قيمة العبارة

الجبر: أوجد قيمة $s = 4$, إذا كانت $s = 0.67$.

$$s = 1,4 \times 0,67$$

عُوض عن s بـ $0,67$

$$\begin{array}{r} & \leftarrow \text{الفاصلة بعد ثلاث منازل عشرية} \\ & \leftarrow \text{الفاصلة بعد منزلة عشرية واحدة} \\ 1,4 & \times \\ \hline 268 \\ 670 & + \end{array}$$

$0,938 \leftarrow$ أضف صفرًا بعد ناتج الضرب، وضع الفاصلة بعد 4 منازل عشرية عن اليمين

تحقق من فهمك: أوجد قيمة كل عبارٍ مما يأتي:

(د) $t = 0.04$, حيث $t = 2,05$ هـ) $b = 2,20$, حيث $b = 0.04$,

مثال من واقع الحياة

سيارات: تستهلك بعض أنواع السيارات ذات المحركات الصغيرة لترًا واحدًا من البنزين كل ١٨,٤٥ كيلومترًا. فكم كيلومترًا يقطع هذا النوع من السيارات باستعمال ١١,٥ لترًا من البنزين؟

$$\text{قدّر: } 216 = 12 \times 18 \leftarrow 11,5 \times 18,45$$

$$\begin{array}{r} 18,45 & \leftarrow \text{الفاصلة بعد منزلتين عشريتين} \\ 11,5 & \times \leftarrow \text{الفاصلة بعد منزلة عشرية واحدة} \\ \hline 9225 \\ 18400 \\ 184000 & + \end{array}$$

$212,175 \leftarrow$ ضع الفاصلة بعد ثلاث منازل عشرية عن اليمين في ناتج الضرب إذن تقطع السيارة $212,175$ كيلومترًا.

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 باللتر الواحد من البنزين مبلغ ٦٠٠ ريال سنويًا تقريباً عن تلك التي تسير ٨ كيلومترات باللتر الواحد.

تأكد

أوجد ناتج الضرب في كل مما يأتي:

المثالان ١, ٢: $1,089 \times 27,43$ ٣ $2,056 \times 1,4$ ١

٤: $0,053 \times 0,45$ ٦ $2,1 \times 0,52$ ٥

المثال ٣: **الجبر:** إذا كانت $n = 35$, فأوجد قيمة كل عبارٍ مما يأتي:
 $0,016 + 0,02 + 0,05 + 0,343$ ٨ $2,7 - 0,7$ ٩

المثال ٤: إذا كان الميل يساوي ١,٦٠٩ كيلومتر، فكم كيلومترًا في ٢,٥ ميل؟

تَدْرِبُ، وَحْلَ الْمَسَالَّ

الإرشادات للتسارين

للتمارين	انظر الأمثلة
٢٠١	١٩ - ١١
٣	٢٥ - ٢٠
٤	٢٧ - ٢٦

أوجُدْ ناتج الضرب في كُل ممَّا يأتِي:

$$3,7 \times 0,4 \quad 13$$

$$2,7 \times 1,5 \quad 12$$

$$0,4 \times 0,7 \quad 11$$

$$0,03 \times 6,2 \quad 16$$

$$3,48 \times 2,4 \quad 15$$

$$7,3 \times 0,98 \quad 14$$

$$0,08 \times 0,28 \quad 19$$

$$33,68 \times 27,4 \quad 18$$

$$11,36 \times 14,7 \quad 17$$

الجُبرُ: إذا كانت $s = 6,8$ ، $c = 1,18$ ، $u = 54,0$ ، $x = 18,6$ ، فأوجُدْ قيمة كُل عبارَة ممَّا يأتِي:

$$7,015 + 3,45 \quad 22$$

$$6,34 \times s \quad 21$$

$$2,7s \quad 20$$

$$1,8s + 0,096 \quad 25$$

$$2,28 + 0,74c \quad 24$$

$$2,28 + 0,96s \quad 23$$

حيواناتُ: تبلغ سرعة الزرافة ١٤٣١ متراً في الثانية. فكم متراً تقطع الزرافة في ٨ ثانية؟ ٢٦

القياسُ: يملُكُ أَحمدُ حديقةً منزليةً مستطيلةً الشكل طولُها ١٦,٧٥ متراً، وعرضُها ٥,٨ متراً. أوجُدْ مساحةً هذهِ الحديقة.

أوجُدْ ناتج الضرب في كُل ممَّا يأتِي:

$$4,001 \times 5,12 \quad 26$$

$$1,005 \times 1,03 \quad 27$$

$$3,005 \times 25,04 \quad 28$$

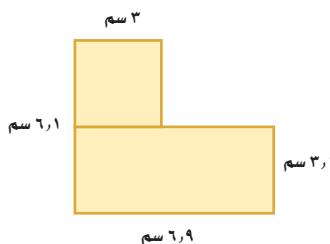
الجُبرُ: إذا كانت $A = 1,3$ ، $B = 0,042$ ، $C = 0,001$ ، $D = 1,042$ ، فاستعملْ ترتيب العمليات لإيجاد قيمة كُل عبارَة ممَّا يأتِي:

$$31 \quad A + B$$

$$32 \quad 1023 - ج$$

$$33 \quad ج - ج$$

القياسُ: أوجُدْ مساحةً الشكل المُجاورِ، وفسّرْ إجابتك.



الجُبرُ: أيُ الأعدادُ الثلاثية: ٢٩٩٥٩٥٩٢٠٢٥٧٠٥٩٢٥٧٠٥

يُعَدُّ حلاً صحيحاً للمعادلة $2,65t = 925,705$

تحْدِيدُ: أوجُدْ قيمةً كُل عبارَة ممَّا يأتِي:

$$(0,58 + 2)(1,06) \quad 36$$

$$(2,8 - 0,16) \quad 37$$

$$(0,5 - 3)(0,3) \quad 38$$

مسائل

مهارات التفكير العليا

الحسُ العدديُّ: ضع الفاصلة العشرية في الموقع المناسب؛ ليصبحَ ناتجُ الضرب الآتي صحيحاً ووضِّحْ إجابتك: $9853 \times 3,9853 \approx 3201334102$

الكتابُ كيفَ تحدِّدُ موقعَ الفاصلة العشرية في ناتجِ ضربِ كسرٍ عشريٍ بطريقَتينِ مختلفتينِ؟ ٤٠





٤٢ مشتريات: إذا كان ثمن كيلوجرام الخيار

٤٥, ٣ ريالات، واحتوى فيصل ٢,٧ كيلوجرام.

فأيُّ مما يأتي يبيّن ما دفعه فيصل؟

- أ) يجدُ ناتجَ جمِعِ ٤٥, ٣ إلَى ٧,٢
- ب) يجدُ ناتجَ جمِعِ ٣,٤٥ إلَى ٣,٤٥
- ج) يجدُ ناتجَ ضربِ ٣,٤٥ إلَى ٣,٤٥
- د) يجدُ ناتجَ ضربِ ٣,٤٥ إلَى ٧,٢

٤١ احسب مساحة المستطيل المرسوم أدناه.

٥,٦٢ سم

١,٤ سم

أ) ١٤,٠٤ سم٢

ب) ١٠,٢٤٨ سم٢

ج) ٨,٩٩٢ سم٢

د) ٧,٨٦٨ سم٢

مراجعة تراكمية

أوجد ناتجَ ضربِ كُلِّ ممَّا يأتي: (الدرس ٣ - ٦)

$$٤٥ \times ٢٧ \quad ٤٥$$

$$١٠٩ \times ٣,٢ \quad ٤٤$$

$$٠,٢٧ \times ٤٥ \quad ٤٣$$

جغرافياً: استعمل المعلومات التالية للإجابة عن السؤالين ٤٦، ٤٧:

تبليغ 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؟

اللة للتعداد للدرس اللاحق

مهارة سابقة: احسب قيمة كُلِّ ممَّا يأتي:

$$٧ \div ٦٣ \quad ٥١$$

$$٨ \div ٥٦ \quad ٥٠$$

$$٩ \div ٨١ \quad ٤٩$$

$$٣ \div ٢١ \quad ٤٨$$



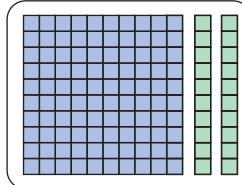
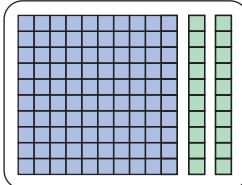
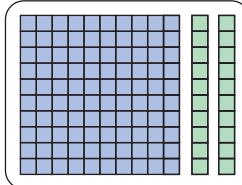


قسمة الكسور العشرية على أعداد كلية

٨-٣

نشاط

لإيجاد ناتج $6 \div 3$ باستعمال النماذج، مثل ٦، ٣، ثم وزعها في ثلاثة مجموعات متساوية كما في الشكل الآتي.



فكرة الدرس

أقسم كسرًا عشريًا على عدد كلّي.

يوجّد عدد كليّ واحد واثنان من عشرة في كلّ مجموعة؛ لذا فإنَّ

$$1,2 = 3 \div 3,2$$

استعمل النماذج لتوضّح ناتج كلّ مما يأتي:

٤ ÷ ٥,٦ ③

٣ ÷ ٤,٢ ②

٢ ÷ ٣,٤ ①

أوجّد ناتج القسمة في كلّ مما يأتي:

٤ ÷ ٥٦ ⑥

٣ ÷ ٤٢ ⑤

٢ ÷ ٣٤ ④

يبّين أوجه الشّبه وأوجه الاختلاف في نواتج القسمة في الأسئلة ١-٣ والأسئلة ٤-٦.

خمن: اكتب قاعدة لقسمة كسر عشري على عدد كلي.

قسمة عدد كسري على عدد كلي تشبه عملية قسمة الأعداد الكلية تماماً.

قسمة كسر عشري على عدد كلي من منزلة واحدة

مثال

أوجّد ناتج: ٦,٨ ÷ ٢ ① قدر: ٣ = ٢ ÷ ٦

→ ضع الفاصلة العشرية في ناتج القسمة فوق الفاصلة العشرية للمقسوم

$$\begin{array}{r} 3,4 \\ \overline{)6,8} \\ - \\ 6 \\ \hline 0 \\ - \\ 8 \\ \hline \end{array}$$

لذا فإنَّ $6,8 \div 2 = 3,4$ وبمقارنة الناتج بالقيمة التقديرية نجدُه معقولاً

تحقق من فهمك:

أوجّد ناتج القسمة في كلّ مما يأتي:

٢ ÷ ٩,٨ ج)

٧ ÷ ٣,٥ ب)

٣ ÷ ٧,٥ أ)

قسمة كسرٍ عشريٍ على عددٍ كليٍ من منزالتين

مثالٌ

$$\text{أوجُدْ ناتجٌ: } 14 \div 7,7 = 14 \div 7,5 = \underline{\text{قدَرٌ: }} 2$$

ضع الفاصلة العشرية

$$\begin{array}{r} \rightarrow 0,55 \\ 14 \overline{)7,70} \\ 7 \quad - \\ \hline 0 \quad 70 \\ 70 \quad - \\ \hline 00 \end{array}$$

أضف صفرًا وأكمل القسمة

ويمقارنة الناتج بالقيمة التقديرية، نجدُ معمولاً

إرشادات للدراسة

للتحقق من صحة إجابتك، اضرب ناتج القسمة في المقصود عليه. ففي المثال: $7,7 \times 14 = 14 \times 0,55$

تحقق من فهمك

أوجُدْ ناتج القسمة في كلٍ مما يأتي:

د) $17 \div 55,08$ هـ $15 \div 9,48$

إذا استمررت عملية القسمة، فقرِب الناتج إلى المنزلة العشرية المطلوبة.

مثالٌ من اختبار

إجابة قصيرة: إذا قسّم شريط طوله ١٤,٩٢ مترًا إلى ١٢ قطعةً متساويةً. فأوجُدْ طول كل قطعةٍ.

اقرأ :

لإيجاد طول القطعة الواحدة، اقسِم الطول الكليًّ على عدد القطع. وقرِب الجواب إلى أقرب جزءٍ من مائة.

$$\text{قدَرٌ: } 1,25 = 12 \div 15$$

حلٌّ :

ضع الفاصلة العشرية

$$\begin{array}{r} \rightarrow 1,243 \\ 12 \overline{)14,92} \\ 12 \quad - \\ \hline 29 \\ 24 \quad - \\ \hline 052 \\ 48 \quad - \\ \hline 40 \\ 36 \quad - \\ \hline 4 \end{array}$$

استمر في القسمة حتى تحصل على رقمٍ في منزلة الأجزاء من ألفٍ.

إرشادات للاختبارات

قسمة الكسور العشرية: تأكُد من وضع الفاصلة العشرية في ناتج القسمة أثناء إجراء عملية القسمة.

طول كل قطعة $\approx 1,24$ م، وذلك إلى أقرب جزءٍ من مائة.

تحقق من فهمك

إجابة قصيرة: إذا كان ثمن ١٢ كعكةً يساوي ٧,٥٠ ريالات. فما ثمن الكعكة الواحدة إلى أقرب جزءٍ من مائةٍ من الريال؟



٢٤) يبيـن الجدول أدناه عدد المشترـكـين بالـمـلاـيـن في خـدـمة الإنـتـرـنـت في ثـلـاث شـرـكـات.

الشركة	عدد المشترـكـين
أ	٢,٤٥
ب	٣,١٢
ج	٢,٨

احسب المتوسط الحسابي لـعـدـدـ المـشـتـرـكـين.

- (أ) ٩,٩ مليون (ج) ٢,٧٩ مليون
 (ب) ٢,٨٤ مليون (د) ٥٢ مليون

٢٣) إجابة قصيرة: قـامـ أـحـمـدـ وـأـرـبـعـةـ منـ أـصـحـابـهـ بـرـحلـةـ بـرـيـةـ،ـ وـبـلـغـتـ تـكـالـيفـ الرـحـلـةـ ٢٤٧,٥٠ـ رـيـالـاـ.

فـإـذـاـ قـسـمـ هـذـاـ مـبـلـغـ عـلـيـهـمـ بـالـتسـاوـيـ،ـ فـكـمـ رـيـالـاـ سـيـدـفـعـ كـلـ وـاحـدـ مـنـهـمـ؟

مراجعة تراكمية

أوجـدـ نـاتـجـ ضـرـبـ كـلـ مـاـ يـأـتـيـ: (الـدـرـسـ ٣ـ -ـ ٧ـ)

$$(٨, ١)(٠, ٣٢) \quad ٢٧$$

$$٢,٣ \times ١,٦ \quad ٢٦$$

$$٥,٧ \times ٢,٤ \quad ٢٥$$

٢٨) ما نـاتـجـ ضـرـبـ ١٥٦ ، ٤ـ فيـ ١٢ـ ؟

اكتب كـلـ قـوـةـ مـاـ يـأـتـيـ فيـ صـورـةـ حـاـصـلـ ضـرـبـ العـاـمـلـ فيـ نـفـسـهـ،ـ ثـمـ أـوجـدـ قـيـمـةـ ذـلـكـ: (الـدـرـسـ ١ـ -ـ ٣ـ)

٢٩) طـولـ حـديـقـةـ مـنـزـلـةـ ٣ـ مـتـرـاـ.

٣٠) قـطـعـ مـتـسـابـقـ مـسـافـةـ السـبـاقـ فيـ ٦ـ دـقـيـقـةـ.

٣١) وـفـرـتـ مـرـيمـ ٥ـ رـيـالـاـ فيـ ٥ـ شـهـورـ.

الـلـتـعـدـادـ للـدـرـسـ الـلـاحـقـ

مهـارـةـ سـابـقـةـ: أـوجـدـ نـاتـجـ قـسـمـةـ كـلـ مـاـ يـأـتـيـ:

$$١٨ \div ٥١٦,٠٦ \quad ٣٥$$

$$١٤ \div ١١٤,٨ \quad ٣٤$$

$$٣ \div ٨١ \quad ٣٣$$

$$٥ \div ٢٥ \quad ٣٢$$





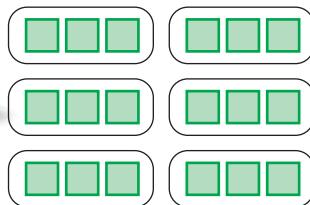
معلمُ الرياضياتِ

القسمةُ على كسرٍ عشريٍّ

استكشاف
٩ - ٣

النموذجُ الآتي يوضحُ عمليةَ القسمةِ: $18 \div 6$

إذا قطعناً 18 على 6 مجموعاتٍ
بالتساوي، فإنَّ كلَّ مجموعةٍ ستُدْعى $\frac{1}{6}$.



قسمةُ الكُسورِ العشريةِ تشبهُ عمليةَ قسمةِ الأعدادِ الكليةِ تماماً. ففي النشاطِ الآتي
يكونُ $1,8$ هو المقسم، و $0,6$ هو المقسمُ عليه.

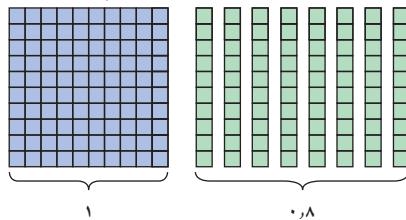
فكرةُ الدرس

استعملُ النماذجَ في قسمةِ كسرٍ
عشريٍّ على كسرٍ عشريٍّ آخر.

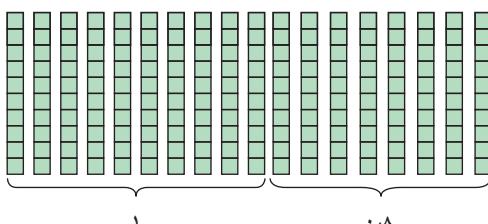
نشاطٌ

١ استعملُ النماذجَ لإيجادِ ناتجِ $1,8 \div 0,6$

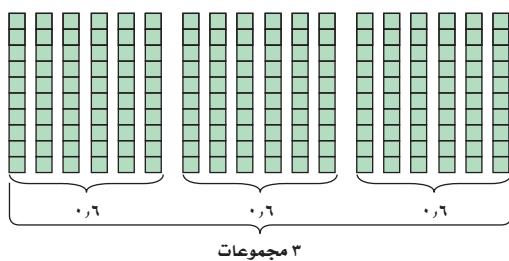
خذْ وحدةً كاملةً و 8 أجزاءٍ
من عشرةٍ لتمثيلِ $1,8$



استبدلِ النموذجَ
 (10×10) . الذي يمثلُ
وحدةً كاملةً، بعشرةٍ أجزاءٍ
من عشرةٍ، فيصبحَ لديكَ 18
جزءاً من عشرةٍ.



وَرَعَ الأجزاءُ منْ عشرةٍ إلى
مجموعاتٍ منْ ستةِ عشرَاءِ
لتوضيحِ القسمةِ على $0,6$



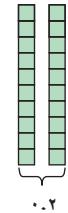
سيكونُ لدينا في العددِ $1,8$ ، 1 ثلثُ مجموعاتٍ، في كُلِّ منها 6 أجزاءٍ منْ عشرةٍ؟
إذنْ $1,8 \div 0,6 = 3$



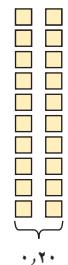
كما يمكنك استعمال النماذج مشابهة عند القسمة على أجزاء المائة.

نشاط

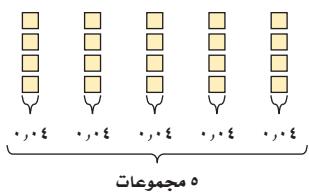
استعمل النماذج لإيجاد ناتج: $2,04 \div 0,04$



مثل ٠,٢



استبدل كل جزء من عشرة عشرة أجزاء من مائة



ويعُدُّ أجزاء المائة مجموعات، في كل منها ٤ أجزاء من مائة لتوضيح القسمة على ٠,٠٤

فيكون في العدد ٢,٠ خمس مجموعات، كل منها يحتوي على أربعة أجزاء من مائة، إذن $2,0 \div 0,04 = 5$

تحقق من فهمك

استعمل النماذج لإيجاد ناتج القسمة في كل مما يأتي:

- أ) $0,6 \div 0,4$ ب) $0,4 \div 0,2$ ج) $1,8 \div 1,2$
د) $0,05 \div 0,09$ هـ) $0,04 \div 0,08$ وـ) $0,09 \div 0,06$

حل النتائج

١ فسر لماذا يجب استبدال النماذج التي تمثل المقسم إلى أجزاء تعبّر عن أصغر منزلة عشرية في المقسم عليه.

٢ فسر لماذا يكون الناتج في $2,0 \div 0,04$ عدداً كلياً، وماذا يمثل ناتج القسمة؟

٣ ما العدد المجهول الذي يمثل المقسم عليه في الجملة: $8,0 \div ■ = 20$ فسر ذلك.

٤ **خمن:** هل ناتج $1,2 \div 0,03$ أصغر من ١٢؟ أم يساويه؟ أم أكبر منه؟
وضّح إجابتك.





القسمة على كسرٍ عشريٍّ

٩-٣

نشاطٌ

فكرةُ الدرس

أقسمُ كسرًا عشريًّا على كسرٍ عشريًّا.

ناتج القسمة	مأسلة القسمة
٤	$9 \div 36$
المجموعة أ	$0,9 \div 36$
	$0,09 \div 36$
	$0,009 \div 36$
المجموعة ب	$9 \div 3,6$
	$9 \div 0,36$
	$9 \div 0,036$
المجموعة ج	$0,9 \div 3,6$
	$0,09 \div 0,36$
	$0,009 \div 0,036$

استعملِ الآلة الحاسبة لتكميلِ الجدولِ المجاورِ.

١ صفي النمطَ الظاهرَ في مسائلِ القسمة ونواتِيجها في كُل مجموعَةٍ.

٢ استعملِ النمطَ الموجودَ في المجموعَة (أ)؛ لإيجادِ ناتج $36 \div 0,0009$ ، من دونِ استعمالِ الآلةِ الحاسبةِ.

٣ استعملِ النمطَ الموجودَ في المجموعَة (ب)؛ لإيجادِ ناتج $0,0036 \div 9$ ، من دونِ استعمالِ الآلةِ الحاسبةِ.

٤ استعملِ النمطَ الموجودَ في المجموعَة (ج)؛ لإيجادِ ناتج $0,0009 \div 0,0036$ ، من دونِ استعمالِ الآلةِ الحاسبةِ.

٥ كيفَ تجدُ ناتج $0,07 \div 0,042$ ، من دونِ استعمالِ الآلةِ الحاسبةِ؟

عندَ القسمةِ على كسرٍ عشريٍّ، حوّلِ المقسمَ عليه إلى عددٍ كليٍّ، وذلكَ بضربِ كُلِّ منَ المقسمَ والمقسمَ عليه في قُوى العشرةِ نفسها، ثُمَّ اقسمْ كما في الأعدادِ الكليةِ.

مثالٌ

أوجُدْ ناتجَ: $14,19 \div 14$ قدرٌ ١

ضع الفاصلةَ العشريةَ

اقسمْ كما في قسمةِ الأعدادِ الكليةِ

$$\begin{array}{r}
 6,45 \\
 22 \overline{)141,90} \\
 -132 \\
 \hline
 99 \\
 -88 \\
 \hline
 110 \\
 -110 \\
 \hline
 0
 \end{array}$$

اضربِ المقسمَ عليه في ١٠ ليصبحَ عددًا كليًّا. ثم اضربِ المقسمَ في العدد نفسه (١٠).

أضفْ صفرًا للاستمرارِ

فسيكون ناتجُ قسمةِ $14,19 \div 14$ على $2,2$ هو $6,45$

تحققُ: $\checkmark 14,19 = 2,2 \times 6,45$

تحققُ من فهمكَ:

مثالان

القسمة مع وجود أصفار في ناتج القسمة وفي المقسم

أوجد ناتج: $52 \div 4,4$

ضع الفاصلة العشرية

$$\begin{array}{r} 130,0 \\ \hline 4 \overline{)520,0} \\ 4 \\ \hline 12 \\ 12 \\ \hline 0 \end{array} \leftarrow \begin{array}{r} 0,4 \\ \hline 52,0 \end{array}$$

اضرب المقسم، والمقسم
عليه في 10

ضع صفرًا في منزلة آحاد ناتج القسمة،
لأن: $0 \div 4 = 0$

$$إذن 52 \div 4,4 = 130$$

تحقق: $\checkmark 52 = 0,4 \times 130$

أوجد ناتج: $1,8 \div 0,09$

ضع الفاصلة العشرية. لا نستطيع أحداً من 9؛ لذا ضع صفرًا في منزلة الأجزاء من عشرة

$$\begin{array}{r} 0,00 \\ \hline 18 \overline{)0,90} \\ 0 \\ - \\ 0,9 \\ 0,0 \\ - \\ 90 \\ 90 \\ - \\ 0 \end{array} \leftarrow \begin{array}{r} 1,8 \\ \hline 0,09 \end{array}$$

اضرب المقسم، والمقسم
عليه في 10

ضع صفرًا في المقسم، ثم استمر في القسمة.

$$إذن 0,9 \div 0,09 = 1,8 \div 0,05 \quad \text{تحقق: } \checkmark 0,09 = 1,8 \times 0,05$$

تحقق من فهمك: أوجد ناتج قسمة كل مما يأتي:

$$(د) 0,0025 \div 0,6 \quad (هـ) 0,0014 \div 0,4 \quad (و) 0,002 \div 0,002$$

مثالٌ تقريرٌ ناتج القسمة

إنترنت: كم مرةً تقريرًا يساوي عدد مستعملين الإنترنط في السعودية عدد مستعمليه في تونس؟

أوجد ناتج: $22,4 \div 4,1$

$$\begin{array}{r} 5,4 \\ \hline 54 \overline{)224,0} \\ 216 \\ - \\ 80 \\ 54 \\ - \\ 26 \end{array} \leftarrow \begin{array}{r} 5,4 \\ \hline 22,4 \end{array}$$

إذن مستعملو الإنترنط في السعودية 4 أمثال مستعمليه في تونس تقريرًا.

تحقق من فهمك:

ز) إنترنت: كم مرةً تقريرًا يساوي عدد مستعملين الإنترنط في تونس من عدد مستعمليه في الجزائر؟

ارشادات للدراسة

التقرير:

عند التقرير إلى أقرب عدد صحيح، نقسم حتى نحصل على منزلة الأجزاء من عشرة، وعند التقرير إلى منزلة الأجزاء من عشرة، نستمر في القسمة حتى نحصل على منزلة الأجزاء من مائة في ناتج القسمة.

مستعملو الإنترنط في بعض الدول العربية عام ٢٠١٦ (بالملايين)	
العدد	الدولة
٢٢,٤	السعودية
٥,٤	تونس
٣,٣	الكويت
١٨,٦	الجزائر
١٠,٤	السودان

تأكد

أوجُدْ ناتِجَ قسْمَةٍ كُلُّ مَا يَأْتِي:

$0,8 \div 9,92 \quad 2$

$0,3 \div 3,69 \quad 1$

المثال 1

$3,1 \div 13,95 \quad 4$

$0,3 \div 0,45 \quad 3$

المثالان 2، 3

$0,06 \div 0,462 \quad 6$

$0,0024 \div 0,6 \quad 5$

$2,7 \div 2,943 \quad 8$

$0,4 \div 0,321 \quad 7$

المثال 4

القياسُ: اشتَرَتْ إيمانٌ ٧٥،٥ أمتارٍ مِنَ الْقُمَاشِ لِعَمَلِ ستَائِرَ لِلنَّوَافِذِ . فَإِذَا كَانَتْ كُلُّ ستَارَةٍ تَحْتَاجُ إِلَى ١,٨٥ مِترٍ . فَكُمْ سَتَارَةٌ يَمْكُنُ عَمَلُهَا؟

تَدْرِبُ، وَحْلُ الْمَسَائل

الإرشادات للتمارين

التمارين	انظر الأمثلة
١	١٣ - ١٠
٢	٢٣، ٢٢
٣	٢١ - ١٤
٤	٢٥، ٢٤

أوجُدْ ناتِجَ قسْمَةٍ كُلُّ مَا يَأْتِي:

$3,4 \div 0,68 \quad 11$

$0,4 \div 1,44 \quad 10$

$0,9 \div 2,07 \quad 13$

$0,14 \div 16,24 \quad 12$

$3,4 \div 0,16728 \quad 15$

$1,3 \div 0,0338 \quad 14$

$2,7 \div 1,08 \quad 17$

$0,42 \div 96,6 \quad 16$

$0,02 \div 8,4 \quad 19$

$0,03 \div 13,5 \quad 18$

$0,4 \div 0,242 \quad 21$

$0,15 \div 0,12 \quad 20$

القياسُ: يُرادُ تقسيمُ قطعةٍ مِنَ الْخَشِبِ مُسْتَطِيلَةِ الشَّكْلِ طُولُهَا ١,٥ مِترٌ إِلَى قطعٍ متساوِيَّةٍ طُولُ الْواحدَةِ مِنْهَا ٢٥،٠ مِترٍ . أوجُدْ عَدَدَ هَذِهِ الْقَطْعَ.

القياسُ: يبلغُ متوسِطُ طولِ خطوةِ الشخصِ ٥،٢ قدَمٌ تقرِيباً . فَكُمْ خطوةً يسِيرُها شخصٌ في المَتوسِطِ لِيقطعَ مسافةً ٥٠ قدَماً؟



٢٤ سكان: الجدول الآتي يبيّن أكثر دول العالم سكاناً. كم مرة يساوي عدد سكان الصين عدد سكان إندونيسيا تقريباً؟

الدولة	الصين	الهند	المتحدة	الولايات المتحدة	إندونيسيا	البرازيل
عدد السكان (بالمليارات)	١,٣٢٢	١,١٣	٠,٣٠١	٠,٢٣٥	٠,١٩	٠,١٩



الربط بالحياة:

يمثل عدد سكان الصين $\frac{1}{20}$ تقريباً من سكان العالم، لذا يعادل واحد من كل خمسة أشخاص من سكان الأرض صينياً.

جغرافيا: يبلغ ارتفاع قمة جبل السودة الواقع في الشمال الغربي من مدينة أبهما ١٥ كلم، في حين يبلغ ارتفاع قمة جبل النور في مكة المكرمة ٦٤٢ ، ٠ كلم. فكم مرة تقريباً يساوي ارتفاع جبل السودة ارتفاع جبل النور؟

القياس: يبلغ أقصى عمق للبحر الأحمر ٨٤٨ ، ٢ كلم، فأوجد أقصى عمق له بالأميال (الميل = ٦ ، ١ كلم تقريباً). قرب إلى أقرب جزء من عشرة.

الجبر: إذا كانت $b = ٢, n = ٨٨, d = ٥, a = ١٧$ ، فاستعمل ترتيب العمليات لحساب قيمة كل عبارة مما يأتي مقارباً الجواب إلى أقرب جزء من عشرة إذا طلب الأمر ذلك.

$$\frac{b-d}{n} \quad ٢٨$$

$$\frac{b}{n} \quad ٢٧$$

$$\frac{b}{d} \quad ٢٩$$

$$\frac{b-n}{d} \quad ٣٠$$

$$\frac{b-d}{n} \quad ٣٢$$

$$\frac{d}{n} \quad ٣١$$

$$\frac{b+n+d}{d} \quad ٣٤$$

$$\frac{d+n}{n} \quad ٣٣$$

ألوان السيارات الأكثر شعبية	
اللون	نسبة الأشخاص
الفضي	٠,٢
الرمادي	٠,١٧
الأزرق	٠,١٦
الأسود	٠,١٤
البني	٠,١
الأحمر	٠,٠٩
الأخضر	٠,٠٦
ألوان أخرى	٠,٠٨

سيارات: استعمل الجدول المجاور الذي يبيّن 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؟

القياسُ: إذا علمْتَ أنَّ طولَ جسرِ الملكِ فهدٍ يساوي ٢٤ كيلومترًا، فما عددُ الشاحناتِ التي يسُعُها الجسرُ، إذا كانَ متوسطُ طولِ الشاحنةِ ٦٠،٠٠٠ كيلومتر، ووقفت بعضُها خلفَ بعضٍ على خطٍّ مستقيمٍ من دونِ تركِ مسافاتٍ بينَها؟ ٣٧

إيجادُ بياناتٍ: اعتمادًا على بياناتٍ من البيئةِ المحليةِ، اختُرْ مسألةً من واقعِ الحياةِ تحتاجُ فيها إلى قسمةِ الكسورِ العشريةِ ثم اكتبُها. ٣٨

تحدُّد: أوجُدْ كسرانِ عشريَّنِ موجبينِ (أ، ب)؛ لتصبحَ العبارةُ الآتيةُ صحيحةً، ثم أوجُدْ كسرانِ عشريَّنِ آخرينِ (أ، ب) يجعلُانَها غيرَ صحيحةً.

$$\text{إذا كان } \frac{a}{b} > 1 \text{ و } b > 1, \text{ فإن } \frac{a}{b} < 1$$

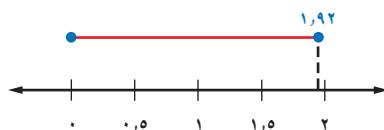
مسائلٌ
مهارات التفكير العليا

ارشاداتُ الدراسة
الأعداد الموجبة
هي أعداد أكبر من الصفر.

الدرس العلوي
الموجب
هو كسر أكبر من الصفر.

مسألةٌ مفتوحةٌ: اكتب مسألةً قسمةً على كسورٍ عشريةٍ، تحتاجُ فيها إلى إضافةٍ صفرٍ أو أكثرٍ إلى المقسم. ثم حلّها مقاربًا الجوابَ إلى أقربِ جزءٍ من عشرةٍ، إذا تطلَّبَ الأمرُ ذلك.

الحسُّ العدديُّ: استعملْ خطَّ الأعدادِ المرسومَ أدناه؛ لتحديدِ هل ناتجُ $1,92 \div 1,91$ ، أقربُ إلى ٢ أم ٣ أم ٤، منْ دونِ إجراءِ حساباتٍ. ووضُّحْ إجابتك.



حدِّ المسألةَ التي لا تُعطي ناتجَ القسمةِ نفسهُ كما في المسائلِ الثلاثِ المتبقيةِ. ووضُّحْ إجابتك. ٤٢

$$0,07 \div 0,049$$

$$0,7 \div 0,49$$

$$7 \div 4,9$$

$$7 \div 49$$

الكتبُ: مسألةً تستعملُ فيها قسمةِ الكسورِ العشريةِ، معتمدًا على الجدولِ في السؤالِ ٢٤، ثم حلّها. ٤٣



٤٥ يبيّن الجدول أدناه عدد الحجاج بالملايين في موسمين إلى أقرب جزء من عشرة.

العدد	العام
٣,٢	١٤٣٣
٢,١	١٤٣٥

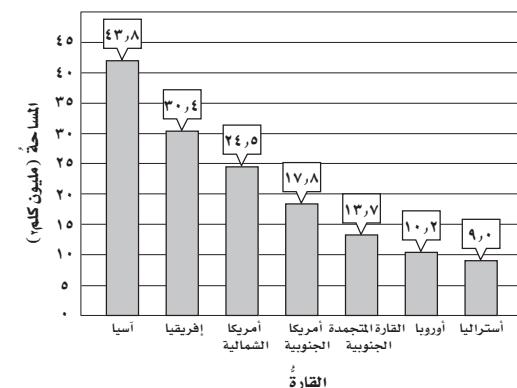
فكم مرة عدد حجاج عام ١٤٣٣ هـ يساوي عدد حجاج عام ١٤٣٥ هـ؟

- أ) ١,١ مليون ج) ٥,٣ مليون
 ب) ٦,٧٢ مليون د) ١,٥ مليون

٤٤ يبيّن الجدول أدناه مساحات قارات العالم السبع.

كم مرة تساوي مساحة قارة آسيا مساحة قارة أوروبا مقاربة الجواب إلى أقرب جزء من عشرة؟

مساحات



أ) ٣٣,٦ ج) ٤,٣

ب) ٢٠,٩ د) ٥٤,٠

مراجعة تراكمية

٤٦ ما ناتج قسمة ٥٢,٥٢ على ٦٨ ؟ (الدرس ٣ - ٨)

احسب قيمة كل ممما يأتي (الدرس ٣ - ٧)

$$51,9 \times 9,016 \quad ٤٩$$

$$12,42 \times 8,25 \quad ٤٨$$

$$2,45 \times 19,2 \quad ٤٧$$

٤٧ جامعات: يبيّن الجدول المجاور أعداد الطلاب في بعض الجامعات السعودية عام ١٤٣٤ هـ، وأجد المتوسط الحسابي والوسيط للبيانات في الجدول. (الدرس ٢ - ٤ - ٥)

طلاب الجامعات عام ١٤٣٤	
الجامعة	عدد الطلاب
جامعة الإمام	٩٧٠٠
جامعة الملك فيصل	١٣٥٠٠
جامعة الملك خالد	٥٩٠٠
جامعة الملك سعود	٦١٠٠
جامعة الملك عبد العزيز	١٧٧٠٠

المصدر: إحصائيات الجامعات ووزارة التعليم ١٤٣٥ هـ

الالستعداد للدرس اللاحق

٤٨ مهارة سابقة: ما العدد الذي إذا ضرب في ٨ ثم طرح من الناتج ٤ وأضيف إلى ١٢، كان الناتج ٣٢؟ استعمل خطة "التخمين والتحقق"





خطة حل المسألة

١٠ - ٣

فكرة الدرس: أحل المسائل باستعمال خطة "التحقق من معقولة الإجابة"



أتحقق من معقولة الإجابة.

عبد الرحمن: قمت بكتابة خمس صفحات من قصة قصيرة على الحاسوب طبقاً للجدول أدناه. إذا كان يمكنني كتابة القصة خلال ٧٢ دقيقة، فائي مما يأتي يعد تقديرًا مناسبًا للزمن المتبقى لإكمال كتابة القصة: ٤٠ دقيقة، ٥٠ دقيقة، ٦٠ دقيقة؟

رقم الصفحة	٥	٤	٣	٢	١
الزمن (دقيقة)	٤,٥٠	٤,٤٠	٥,٧٥	٤,٦٠	٥,٢٠

مهمتك: حدد تقديرًا معقولاً للزمن المتبقى لإكمال كتابة القصة.

أنت تعرف زمن كتابة كل صفحة من الصفحات الخمس، والزمن الكلي لكتابية القصة. والمطلوب منك معرفة التقدير المعقول للزمن المتبقى لإكمال كتابتها.	افهم
قدر زمن كتابة كل صفحة من الصفحات الخمس، ثم أجمع الأزمنة التقديرية، واطرح هذا المجموع من الزمن الكلي لكتابية القصة وهو ٧٢ دقيقة.	خطّ
<p style="text-align: center;"> الصحفة ١ ← ٥,٢٠ ← الصحفة ٢ ← ٤,٦٠ ← الصحفة ٣ ← ٥,٧٥ ← الصحفة ٤ ← ٤,٤٠ ← الصحفة ٥ ← ٤,٥٠ ← ٢٥ </p> <p>بما أن ٧٢ = ٤٧ - ٢٥؛ ثُمَّ فالتقدير المعقول للزمن المتبقى هو ٥٠ دقيقة.</p>	حل
<p>بما أن: ٢٤,٤٥ = ٤,٥٠ + ٤,٤٠ + ٥,٧٥ + ٤,٦٠ + ٥,٢٠</p> <p>و ٧٢ - ٤٧,٥٥ = ٢٤,٤٥، فإن التقدير (٥٠ دقيقة) معقول.</p>	تحقق

حل الخطوة

١ صف موقفاً قمت فيه بتحديد إجابة معقولة للمسألة، فساعدك ذلك على حلها.

٢ **اكتسب** مسألة يمكن حلها بتحديد إجابة معقولة، ثم وضّح الخطوات التي تتبعها لحل المسألة.



حدّد إجاباتٍ معقولةً للمسائل (٥-٣) :

أساورٌ: تنتُج سارةٌ نوعين من الأساورِ (صغيرة وكبيرة) فتبيَعُ الأسورَ الصغيرة بـ ٣٠,٢٥ ريالاً، والكبيرة بـ ٧٥,٥ ريالاتٍ، إذا باعَتْ أساورَ بمبلغٍ ٥٦,٥٠ ريالاً فكم إسورةً من كُل نوع باعَت؟

لحل السؤالين ٩ ، ١٠ ، استعمل الجدول الآتي الذي يبيَّن مبيعاتِ شركَةٍ من الأقراص المدمجة في عدَّة سنواتٍ

السنة	عدد الأقراص المدمجة (بالآلاف)
١٤٣٤هـ	١٧,٢
١٤٣٥هـ	٤,٥
١٤٣٦هـ	٨,٣
١٤٣٧هـ	٣,١
١٤٣٨هـ	٢,٨

٩ في أيِّ السنواتِ كانَ عدُّ الأقراصِ المدمجةِ المبيعة مساوياً ٣ أمثالٍ ما تمَّ بيعُه في عامٍ ١٤٣٨هـ تقريباً؟

١٠ في أيِّ السنواتِ كانَ عدُّ الأقراصِ المدمجةِ المبيعة أقلَّ بخمسةِ آلافِ قرصٍ عن الأقراصِ المبيعة في عامٍ ١٤٣٦هـ تقريباً؟

أعدادُ: ما العددان اللذان حاصلُ ضربِهما ٤٨١، والفرق بينُهما ٨؟

حيتانُ: الجدول أدناه يبيَّن كتلَ بعضِ أنواعِ الحيتانِ. فهل كتلةُ الحوتِ الأزرقِ تعادُلُ ٣، أَم ٤، أَم ٥ أمثالِ كتلةِ الحوتِ الرماديِّ تقريباً؟

الكتلة (طن)	نوعُ الحوت
١٥١,٠	الحوتُ الأزرقُ
٩٥,٠	حوتُ القطب الشمالي
٦٩,٩	الحوتُ المجنحُ
٢٨,٥	الحوتُ الرماديُّ
٢٨,١	الحوتُ الأحذبُ

ملابسٌ: أرادتْ آمنةُ شراءً قميصينِ، خلالَ فترة التخفيضاتِ، ثمنُ الواحدِ منهُما ٣٤,٩٥ ريالاً، و٣ أزواجٍ منَ الجواربِ ثمنُ الواحدِ منها ٩٥,٧٠ ريالاتٍ. فهل تحتاجُ أنْ توفرَ ١٠٠ ريالٍ، أم ١٥٠ ريالاً لشراء ذلك؟

نفقاتُ: سجلَ أبو حمِيدٍ ما أنفقُهُ خلالَ خمسةِ أيامٍ في الجدولِ أدناه:

اليوم	المبلغ (ريال)
الأحدُ	٩٢
الإثنين	١٠٧,٥٠
الثلاثاء	٧٥
الأربعاء	٦٣,٥٠
الخميسُ	١١١,٥٠

فإذاً أصبحَتِ النفقاتُ في الأسبوعِ الثاني مثلَى ما كانتْ عليهِ في الأسبوعِ الأولِ. فأيُّهما أكثرُ معقوليةً لما أنفقَهُ أبو حمِيدٍ في الأسبوعِ الثاني؛ ٧٠٠ ريالٍ أم ٩٠٠ ريالٍ؟

أثوابُ: يحتاجُ خياطٌ إلى ٥,٣٣ متراً من القماشِ لعملِ ١٠ أثوابٍ، فايُّهما أكثرُ معقوليةً لعملِ ٥٠ ثوبًا؛ ١٥٠ متراً أم ١٧٥ متراً؟

استعملْ أيَّاً من الخططِ الآتيةِ لحلِّ المسائلِ (٦-١٢) :

خطط حل المسألة

- إنشاء جدول.
- خمن وتحقق.
- تحقق من معقولية الإجابة.

اصطفافُ: بكم طرقةً يمكنُ أنْ يصطفَ ٤ طلابٍ على خطٍ واحدٍ، على أنْ يقفَ اثنانٌ منهمُ متباورينِ؟

بيضُ: لدى صالحٍ مجموعةً من الدجاج البياضِ. فإذاً كانَ معدُّ ما يجمعُهُ من البيض يومياً ٧ بيضاتٍ. فكم بيضةً يجمعُ في ٨ سنواتٍ (السنة القمرية = ٣٥٤ يوماً تقريباً)؟

اختبار الفصل

قدّر ناتج الجمع أو الطرح في كلٍ من المسائل الآتية مستعملاً الطريقة المُعطاة:

$$11) \quad 38 + 38 = 76 ; \text{ التقرير.}$$

$$12) \quad 75 - 38 = 37 ; \text{ التقدير إلى الحد الأدنى.}$$

$$13) \quad 6,72 + 6,6 + 7,09 = 19,41 ; \text{ تجمع البيانات.}$$

أوجّد ناتج الجمع أو الطرح فيما يأتي:

$$14) \quad 31,45 + 43,28 = 73,521 - 392,802$$

أوجّد ناتج الضرب، فيما يأتي:

$$15) \quad 4 \times 0,92 = 3,68$$

$$16) \quad 6 \times 7,8 = 46,8$$

$$17) \quad 9,7 \times 4,56 = 44,562$$

$$18) \quad 0,034 \times 12 = 0,408$$

أوجّد ناتج القسمة مقرّباً الجواب إلى أقرب جزءٍ من عشرةٍ إذا أطلّب الأمر ذلك:

$$19) \quad 15 \div 0,45 = 33,33$$

$$20) \quad 3 \div 7,2 = 0,42$$

$$21) \quad 4,15 \div 10,79 = 0,38$$

$$22) \quad 8,2 \div 36,08 = 0,22$$

شاحنات: يبلغ متوسط سرعة إحدى الشاحنات الكبيرة ٣٥ كيلومترات في الساعة. فهل يُعدُّ ٢٢، أو ٢٤، أو ٢٦ إجابةً معقولَةً لعدد الكيلومترات التي يمكن أن تقطعها الشاحنة في ٤، ٥ ساعة، من دون استعمال الآلة الحاسبة؟ فسر إجابتك.

اكتب كلاً من الكسرتين العشرتين الآتيين بالصيغة اللفظية:

١) ٠,٠٥١ ٢)

اكتب كلاً من الكسرتين العشرتين الآتيين بالصيغتين القياسية والتحليلية:

٣) ستة أجزاء من عشرة.

٤) اثنان، واحد وعشرون جزءاً من ألف.

مجوهرات: خاتم من الذهب كتلته ٤,٠٠٢٣ جرامات. اكتب هذه الكتلة بالصيغة اللفظية.

قارن بين أزواج الكسور العشرية الآتية مستعملاً : < ، > ، (=)

٦) ٧,٩٦٠ ● ٧,٩٠٦ ٧) ٢,٠٣٠ ● ٢,٠٣

اختبار من متعدد: الجدول الآتي يبيّن درجات الحرارة في مدينة الرياض لخمسة أيام من فصل الصيف:

اليموم	درجات الحرارة (س.)
السبت	٤٣,٢٢
الأحد	٤٢,٧
الاثنين	٤٣,٩٣
الثلاثاء	٤٢,٧٢
الأربعاء	٤٣,٨٩

أيٌّ مما يأتي يمثل ترتيب درجات الحرارة تصاعدياً؟

أ) ٤٣,٩٣، ٤٣,٨٩، ٤٣,٢٢، ٤٢,٧٢، ٤٢,٧

ب) ٤٣,٩٣، ٤٣,٨٩، ٤٣,٢٢، ٤٢,٧٢، ٤٢,٧

ج) ٤٣,٨٩، ٤٣,٩٣، ٤٣,٢٢، ٤٢,٧٢، ٤٢,٧

د) ٤٣,٨٩، ٤٣,٩٣، ٤٣,٢٢، ٤٢,٧٢، ٧٢

قرّب كلاً من الكسرتين العشرتين الآتيين:

٩) ٢٧,٣٥ إلى أقرب عشرة.

١٠) ٤٥٥٦ إلى أقرب جزءٍ من ألف.

الاختبار التراكمي

٣

القسم ١ اختيار من متعدد

٥ زار ٧٥ رجلاً و ٢٥٠ طفلاً متحفَ العلومِ في أحدِ الأيام. وفي اليوم التالي زار المتحفَ ٦٥ رجلاً و ٢٠٠ طفلٍ. فإذا كانت تكلفةُ التذكرة للرجل هي ٧,٥ ريالاتٍ وللطفل ٥,٢٥ ريالاتٍ. اقرأ الخطواتِ الآتية لحلّ هذه المسألةِ لتجدَ مجموعَ ما دفعهُ الرجال والأطفالُ للمتحفِ في اليومين:

الخطوةُ س: اجمعْ ناتِجي الضربِ معًا.

الخطوةُ ص: اضربْ تكلفةَ تذكرةِ الرجلِ في عددِ الرجال.

الخطوةُ ع: اكتبْ عددَ الرجال وعددَ الأطفالِ.

الخطوةُ ل: اضربْ تكلفةَ تذكرةِ الطفلِ في عددِ الأطفالِ.

أيُّ مما يأتي هو الترتيبُ الصحيحُ للخطواتِ:

- | | |
|---------------|---------------|
| أ) ص، س، ع، ل | ج) ع، ل، س، ص |
| ب) ص، ع، ل، س | د) ع، ل، ص، س |

٦ الجدولُ الآتي يبيّنُ قيمةَ فاتورةِ الكهرباءِ التي دفعها حامدُ خلالَ أربعةِ أشهرٍ. فإذا قدرَ هذا المبلغُ بـ ٨٠٠ ريالٍ تقريباً، فأيُّ مما يأتي هو أفضلُ وصفٍ لتقديرِه؟

فاتورةُ الكهرباءِ	
الشهر	المبلغُ (ديالٌ)
شaban	١٩٦,٢٥
رمضان	٢١٤,٧٥
شوال	٢٠٤,٥٠
ذو القعده	٢٢٢,٧٥

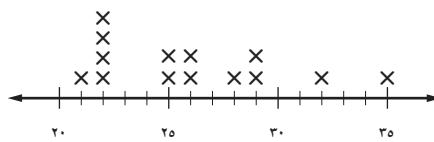
أ) إنه أكبرُ من القيمةِ الحقيقة؛ لأنَّ قرَبَ المبلغَ إلى أقربِ عشرةِ.

ب) إنه أصغرُ من القيمةِ الحقيقة؛ لأنَّ قرَبَ المبلغَ إلى أقربِ عشرةِ.

ج) إنه أكبرُ من القيمةِ الحقيقة؛ لأنَّ قرَبَ المبلغَ إلى أقربِ مئةِ.

د) إنه أصغرُ من القيمةِ الحقيقة؛ لأنَّ قرَبَ المبلغَ إلى أقربِ مئةِ.

اقرأ السؤال جيداً، ثمَّ اخترِ الإجابةَ الصحيحةَ:
١ التمثيلُ الآتي يبيّنُ أعدادَ الطلابِ في صفوفِ إحدى المدارسِ:



أوجدِ الوسيطَ لهذهِ الأعدادِ.

- أ) ٢٥,٥ ج) ٢٢
ب) ٢٥ د) ٢٦

٢ الجدولُ الآتي يبيّنُ الكتلَ (بالكجم) لأفرادِ إحدى الأسرِ. احسبْ متوسطَ هذهِ الكتلِ.

الاسم	الكتلة (كجم)
ماجد	٦٠
خالد	٥١
سعيد	٨٦
فاطمة	٦٣
دعاء	٤٠

- أ) ٤٦ كجم ج) ٦٠ كجم
ب) ٥٨ كجم د) ٨٦ كجم

٣ إذا كانَ مقدارُ الوقتِ الذي أمضاهُ عددٌ منَ الطلابِ استعداداً لاختبارِ الرياضياتِ بالساعاتِ هو: ١، ٢، ٣، ١، ٢، ٠، ٣، ٥، ٤. فأوجدِ المنوالَ لهذهِ الساعاتِ.

- أ) ٣ ج) ١
ب) ٥ د) ٢

٤ باعَ محلٌ ٤ قمصانٌ، ثمنُ الواحدِ منها بينَ ١٩,٥٠ ريالاً و ٣٥,٥٠ ريالاً، فأيُّ المبالغِ الآتية هو الأكْثرُ معقوليةً لثمنِ القميصانِ الأربعَةِ؟

- أ) ١٢٠ ريالاً ج) ٦٠ ريالاً
ب) ٧٠ ريالاً د) ١٦٠ ريالاً

الفصل ١ - ٣

الإجابة القصيرة

القسم ٢

أجب عن السؤالين الآتيين:

١٠ سُجّلت في أحد أيام الصيف أعلى درجة حرارة وأدنىها في مكة المكرمة، فبلغت: ٤٨، ٤٥، ٦، ٣٥ س على الترتيب. أوجد الفرق بين هاتين الدرجتين.

١١ شريط طوله ٨٣، ٥ سم، قصت منه قطعة فأصبح طوله ٥٩، ٥ سم. أوجد مقدار طول القطعة التي تم قصها؟

الإجابة المطولة

القسم ٣

أجب عن السؤال الآتي موضحا خطوات الحل:

١٢ يبين الجدول أدناه كتل ٤ قطع من الذهب.

الكتلة (جرام)	القطعة
٢،٤٨	الأولى
٦،٥٩	الثانية
٣،٦٥	الثالثة
٧،٨١	الرابعة

أ) ما الفرق بين مجموع كتلتي القطعتين الأولى والثانية؟

ب) ما مجموع كتلتي القطعتين الثالثة والرابعة؟

ج) ما مجموع كتل القطع الثلاث الأولى؟

٧ أي مما يأتي يمثل أطوال شلالات إحدى النباتات بالستمترات مرتبة تصاعدياً:

أ) ٣٣، ٢٩، ٢٨، ٣٣، ٤١ سم

ب) ١٥، ١٤، ١٠، ٤، ١ سم

ج) ٣٣، ٣٥، ٣٣، ٣٣، ٥٣ سم

د) ٢٩، ٢٩، ٩٨، ٢٩، ٨٨ سم

٨ إذا كان ثمن تذكرة السفر في حافلة سياحية ٢٩، ٥ ريالاً. وأجري خصم مقداره ٥ ريالات. فأي المعادلات الآتية تُستخدم لإيجاد ثمن ٤ تذاكر (ت) بعد الخصم؟

أ) $t = 4(29,5) - 4(5,0)$

ب) $t = 5,0 - 29,5$

ج) $t = 29,5 - 5,0$

د) $t = 4(5,0) - 4(29,5)$

٩ أوجد قاعدة الدالة الممثلة بالجدول الآتي.

s	١	٥
٢	١٥	
٥		٢٥

أ) $s \div 5$

ب) $s - 4$

ج) $5 \div s$

هل تحتاج إلى مساعدة إضافية؟

إذا لم تجِد عن السؤال ...

فراجع الدرس ...

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

الكسورُ الاعتياديةُ والكسورُ العشريةُ

الفكرةُ العامةُ

أفهمُ العلاقةَ بينَ الكسورِ الاعتياديةِ والكسورِ العشريةِ.

المفرداتُ:

القاسمُ المشتركُ الأكبرُ ص (١٣٨)

الكسورُ المكافئةُ ص (١٤٥)

الكسُرُ في أبسطِ صورةٍ ص (١٤٦)

المضاعفُ المشتركُ الأصغرُ ص (١٥٨)

الربطُ بالحياةِ

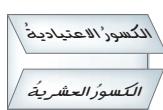
مياهُ: يبلغُ معدُّلُ استهلاكِ الفردِ اليوميُّ من الماءِ في المملكةِ العربيةِ السعوديةِ في السنواتِ الأخيرةِ $\frac{1}{4}$ مترٌ مكعبٌ تقريباً. ويمكنُ كتابةُ هذا الكسرِ في الصورةِ $, 25$.

المطوياتُ

مُنظَّمُ أفكارٍ

الكسورُ الاعتياديةُ والكسورُ العشريةُ: اعمل هذه المطوية لتساعدك على تنظيم ملاحظاتك.

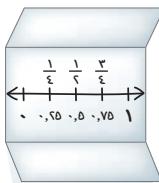
مبتدئاً بورقة A4 كما يأتي:



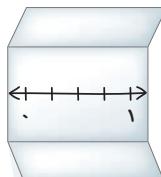
- ١ اكتب عبارةَ (الكسورُ الاعتياديةُ
على الطرفِ العلويِّ، و(الكسورُ
العشريةُ) على الطرفِ السفليِّ.



- ١ اطِّو كلاً من طرفي الورقةِ العلويِّ
والسفليِّ نحوَ المنتصفِ كما في
الشكلِ.



- ٤ اكتب الكسورَ الاعتياديةَ والكسورَ
العشريةَ كما في الشكلِ.



- ٢ افتح الورقةَ، وارسمْ خطَّ
أعدادٍ في منتصفها.





التهيئة

انظر إلى «المراجعة السريعة» قبل بدء الإجابة عن الاختبار

أجب عن الاختبار الآتي:

مراجعة للسريعة

اختبار للسريعة

مثال ١ :

أي من الأعداد : ٢ ، ٩ ، ٥ ، ٣ ، ١٠ يقبل العدد ٧٥٦ القسمة عليه؟ بِرُّواجْبَتَكَ.

٢ : نعم؛ لأنَّ رقم الآحاد ٦ يقبل القسمة على ٢.

٣ : نعم؛ لأنَّ مجموع أرقامه ١٨، وهو يقبل القسمة على ٣.

٥ : لا؛ لأنَّ رقم الآحاد ليس صفرًا ولا ٥.

٩ : نعم؛ لأنَّ مجموع أرقامه ١٨، ويقبل القسمة على ٩.

١٠ : لا؛ لأنَّ رقم الآحاد ليس صفرًا.

مثال ٢ :

حلل العدد ٦٣ إلى عوامله الأولية.

الطريقة الأولى

اكتب العدد الذي تريده تحليله

٦٣

$9 \times 7 = 63$

$3 \times 3 = 9$

$3 \times 3 \times 7$

$7 \times 3 = 21$

$3 \times 7 = 21$

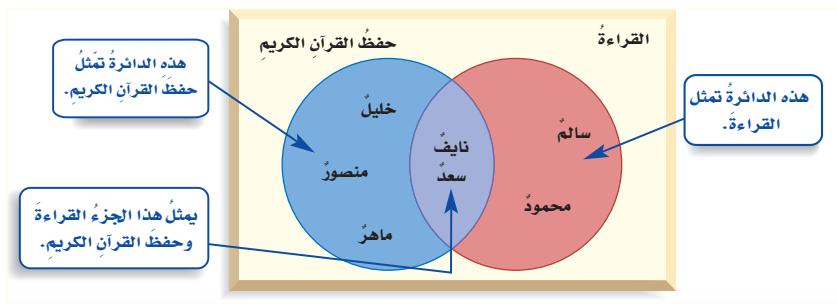


القاسم المشترك الأكبر

٤ - ١

نشاط

نادي صيفي: يبيّن 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 لعددين أو أكثر.

المفردات

شكل فن

القاسم المشترك
القاسم المشترك الأكبر (ق.م.أ)

١ منْ شاركَ في نشاط القراءةِ فقط؟

٢ منْ شاركَ في نشاطِ حفظِ القرآنِ الكريمِ فقط؟

٣ منْ شاركَ في النشاطينِ معاً؟

القواسم التي يشتراك فيها عددين أو أكثر تسمى **قواسم مشتركة**. ويسمى أكبر القواسم المشتركة لعددين أو أكثر **القاسم المشترك الأكبر (ق.م.أ)** لهذه الأعداد. ويمكن إنشاء قائمة لكي تجد القواسم المشتركة لعددين أو أكثر.

مثال تحديد القواسم المشتركة

١ حدد القواسم المشتركة للعددين ٢٤، ١٦

اكتب أزواج قواسم كل من العددين أولاً، ثم ارسم دائرة حول القواسم المشتركة.

قواسم ٢٤
٢٤ × ①
١٢ × ②
٨ × ٣
٦ × ٤

قواسم ١٦
١٦ × ①
٨ × ٢
٤ × ٤

إذن القواسم المشتركة هي: ٨، ٤، ٢، ١

تحقق من فهمك

حدد القواسم المشتركة لكل مجموعة أعداد ممّا يأتي:

ب) ٣٦، ٢٧، ١٨

أ) ٦٠، ٢٥

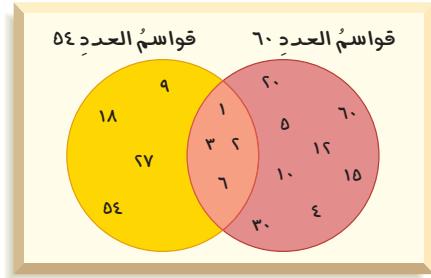
إيجاد (ق.م.أ) بكتابية القواسم في قائمة منظمة

مثال

أوجد (ق.م.أ) للعددين ٦٠ ، ٥٤

أولاً كون قائمةً منظمةً بقواسم كلٌّ من العددين.

$$\begin{array}{r} 1: 60 \\ 2: 60 \\ 3: 30 \\ 4: 20 \\ 5: 15 \\ 6: 12 \\ 10: 10 \\ 12: 6 \\ 15: 5 \\ 20: 4 \\ 30: 3 \\ 60: 2 \\ 1: 54 \\ 2: 54 \\ 3: 27 \\ 4: 18 \\ 5: 15 \\ 6: 12 \\ 9: 9 \\ 10: 6 \\ 12: 4 \\ 15: 3 \\ 18: 2 \\ 20: 1 \\ 30: 1 \\ 60: 1 \end{array}$$



لاحظ أنَّ القواسم المشتركة هي: ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ ، ٩ ، ١٢ ، ٣٠ ، ٦٠ . وأنَّ أكبر هذه القواسم هو العدد ٦ ، لذا فالقاسم المشترك الأكبر (ق.م.أ) للعددين ٦٠ ، ٥٤ هو ٦ .

استعمل شكلَ قن لإظهار هذه القواسم ، ولا يلاحظ أنَّ ١ ، ٢ ، ٣ ، ٦ هي القواسم المشتركة ، وأنَّ (ق.م.أ) هو ٦ .

تحقق من فهمك

أوجد (ق.م.أ) لكُل مجموعه أعدادٍ مما يأتي:

هـ) ١٩ ، ١٢

دـ) ٤٥ ، ١٥

جـ) ٦٠ ، ٣٥

مراجعة المفردات

العدد الأولي: هو العدد الكلٌّ الذي له عاملان فقط، هما ١ والعدد نفسه.

تحليل إلى العوامل الأولية: يمكن كتابة العدد غير الأولي في صورة حاصل ضربِ أعدادٍ أولية.

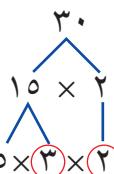
$$3 \times 2 \times 2 = 12$$

إيجاد القاسم المشترك الأكبر بالتحليل إلى العوامل الأولية

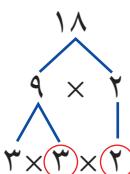
مثال

أوجد (ق.م.أ) للعددين ٣٠ ، ١٨

الطريقة الأولى تحليل العددين إلى عواملهما الأولية



فيكون ٢ ، ٣ عاملين مشتركين للعددين ٣٠ ، ١٨



الطريقة الثانية القسمة على أعدادٍ أولية

اقسم كلاً من ٣٠ ، ١٨ على ٢

اقسم النواتج على ٣

٢ | ٣٠ ١٨

٣ | ١٥ ٩

٥ ٣

وبكِلاً الطريقتين ، يكون العواملان الأوليان المشتركة هما ٢ ، ٣ . ويكون (ق.م.أ) للعددين ١٨ و ٣٠ هو $2 \times 3 = 6$

آخر طريقتَك، أوجد (ق.م.أ) لكُل مجموعه أعدادٍ مما يأتي:

حـ) ٤٨ ، ٣٢

زـ) ٤٥ ، ٣٦

وـ) ٦٦ ، ١٢

طعام : يرتب محل لبيع الفطائر ثلاثة أنواع من الفطائر في صنوف فيواجهه ثلاثة العرض، على أن يكون في كل صفة العدد نفسه من الفطائر. فما أكبر عدد ممكن للفطائر في كل صفة؟

فطائر	
العدد	ال النوع
٤٠	سبانخ
٢٤	لحم
٣٢	جبن

قواسم العدد $40 = 1, 2, 4, 5, 8, 10, 20, 40$

قواسم العدد $24 = 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24$

قواسم العدد $32 = 1, 2, 4, 8, 16, 32$

القاسم المشترك الأكبر للأعداد $24, 32, 40$ هو ٨، لذا فإنَّ

أكبر عدد ممكن للفطائر التي توضع في كل صفة هو ٨

كم يكون عدد صنوف الفطائر إذا وضع ٨ فطائر في كل صفة؟

مجموع الفطائر الموجودة = $32 + 24 + 40 = 96$ فطيرة.

إذن عدد الصنوف = $96 \div 8 = 12$

تحقق من فهمك

هوایات : تصنُّع أمية عقوداً من الخرز لبيعها. وقد باعَتْ عدداً منها بـ ٩٤ ريالاً في يوم الجمعة، و٤٢ ريالاً يوم السبت، و٢١ ريالاً يوم الأحد.

ط) إذا باعَت العقود بالسعر نفسه، فما أعلى سعر يمكن أن تكون قد حددته للعقد الواحد؟

ث) ما عدد العقود التي باعَتها في الأيام الثلاثة؟

تأكد

المثال ١

حدد القواسم المشتركة لكل مجموعة أعداد ممَا يأتي:

٣٠، ٢١، ١٢

١٤، ١١

أوجد (ق.م.) لكِّل مجموعة أعداد ممَا يأتي:

٦٠، ٢٤

٣٢، ٨

١٤، ١٠، ٤

١٨، ١٢، ٣

طعام : استعمل المعلومة الآتية لحل السؤالين ٧، ٨:

مع سعيد ١٤ قطعة بسكويت بالشوكولاتة، و ٢١ قطعة بسكويت بالفانيлиا.

إذا أراد سعيد أن يوزع البسكويت الذي معه على عدد من أصدقائه، على أن يأخذ كل واحد منهم العدد نفسه من البسكويت بالشوكولاتة، ومن البسكويت بالفانيليا، فما أكبر عدد من الأصدقاء يمكن أن يوزع عليهم البسكويت؟

ما عدد قطع البسكويت التي سيحصل عليها كل واحد من أصدقائه؟

المثالان ٤، ٥

تدريب، وحل المسائل

الهادئ للتمارين

التمارين	انظر الأمثلة
١	١٠ - ٩
٢	١٣ - ١١
٣	١٦ - ١٤
٤	١٧
٥	١٨

حدّد القواسم المشتركة لكلّ مجموعة أعدادٍ ممّا يأتي:

٩٠، ٣٦ (١٠)

٧٥، ٤٥ (٩)

٤٢، ١٨ (١٢)

١٨، ١٢ (١١)

٧٦، ٥٢، ١٦ (١٥)

٨٤، ٣٥ (١٤)

صور: يرتب ماجد٨ صورٌ كبيرةٌ و١٢ صورةً متوسطةً و١٦ صورةً صغيرةً في صفحاتٍ، حيثُ يضع العدد نفسه من كُلّ نوعٍ في كُلّ صفحةٍ.

(١٧) ما أكبرُ عددٍ من الصورِ سيضعُها ماجدٌ في الصفحة الواحدة؟ فسر إجابتك.

(١٨) ما عددُ الصفحاتِ المستعملة لترتيب الصور؟ فسر إجابتك.

تسوق: اشتري كُلّ من عصام وخالدٍ ومصعب١٨، ٣٦، ٤٥ علبةً عصيرٍ على الترتيب، مرتبةً في صناديق تحتوي على العدد نفسه من هذه العلب.

(١٩) ما أكبرُ عددٍ من العلب يمكن أن يكونَ في كُلّ صندوقٍ؟

(٢٠) ما عددُ صناديق العصير التي اشتراها كلُّ واحدٍ منهمُ في هذه الحالة؟

أوجد ثلاثةً أعدادٍ يكونُ القاسمُ المشتركُ الأكبرُ لها:

١٥ (٢٣)

١٤ (٢٢)

٦ (٢١)



العدد	اللعبة
٤٥	دمية
١٠٥	كرة قدم
٧٥	سيارة صغيرة

لُعب: الجدول المجاور يبيّن أعداد اللعب وأنواعها في أحد المتاجر، وقد رُتبَت على رفوف، يحيى كُلّ منها العدد نفسه من نوعٍ واحدٍ من اللعب. فما عددُ الرفوف التي يتطلبها كُلّ نوعٍ منها لكي يتسع لأكبر عددٍ من اللعب؟

تبرير: متى يكونُ القاسمُ المشتركُ الأكبرُ لعددين أو أكثرَ مساوياً لأحدِها؟ وضح إجابتك.

تحدّ: حدّد، أيُّ العباراتِ الآتية صحيحةٌ وأيُّها خاطئة، مع ذكر السببِ إنْ كانتُ صحيحةً، وإعطاء مثالٍ مضادٍ إذا كانتُ خاطئةً:

(ق.م.أ.) لأيِّ عددين زوجيين هو عددُ زوجيٌّ دائمًا.

(ق.م.أ.) لأيِّ عددين فرد़يين هو عددُ فردٍ دائمًا.

(ق.م.أ.) لعددين أحدهما فردٌ، والآخرُ زوجيٌّ يكونُ عدداً زوجياً دائمًا.

الكتاب أيُّ الطرق تفضلُ استعمالها في إيجاد (ق.م.أ.) للأعداد ١٤٤، ٦٤، ٤٨؟

فسّر إجابتك.

مسائل
مهارات التفكير العليا





٣٦ أرادت ميسون توزيع ٣٦ تفاحة و٢٧ برتقالاً

على عددٍ من الصحف؛ لتقديمها إلى الضيوف.

إذا وضعت في كل صحن العدد نفسه من التفاح ومن البرتقال، فما أكبر عدد من الصحف يمكن

أن توزع عليها التفاح والبرتقال؟

ج) ٩

٣

د) ١٢

٦

٣٧ أوجِد القاسم المشترك الأكبر للأعداد:

٧٠ ، ٤٢ ، ٢٨

٣٨ أي عددٌ مما يأتي ليس قاسماً مشتركاً للعددين

٩٢٤ ، ٣٦

أ) ٢

ب) ٦

ج) ١٢

د) ٢٤

مراجعة تراكمية

الجبر: في عرضٍ لمسرحية ٥ مراتٍ متتاليةٍ في اليوم الوطني للمملكة، كانَ مجموع عدد الحضور

١٤٣٥ شخصاً. إذا كانَ عددُ الحضور هو العدد نفسه في كل مرّة، ففيهما أكثرُ معقوليةً لعدد الحضور في كل مرّة؟

٣٠٠ أم ٤٠٠ شخصٍ؟ (الدرس ٣ - ١)

نقود: اشتريَ تركي عدداً من الأقلام من النوع نفسه بمبلغ ٣١,٥ ريالاً.

إذا كان ثمن القلم ٣,٥ ريالات، فكم قلماً اشتريَ تركي؟ (الدرس ٣ - ٩)

رتبْ كلَّ مجموعةٍ من الأصغرِ إلى الأكبرِ: (الدرس ٣ - ٢)

٣٧ ١٢,١ ، ١٣,٣ ، ١١,٤٩

٣٥ ٧ ، ٩,٨٥ ، ٨,٣ ، ٩

اللة تعداد للدرس اللاحق

مهارة سابقة: حدد أيَّ رقمٍ من الأرقام: ٢،٣،٤،٥،٦،١٠ يُقسمُ على كل زوجٍ، من الأعداد التالية:

٤٠ ٣٠ ، ١٠

٣٩ ١٠ ، ٩

٢٨ ٢٥ ، ١٥

٣٧ ٢٤ ، ٩

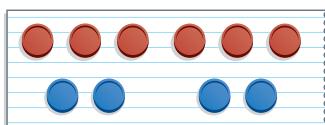




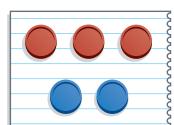
معلمُ الرياضيات الكسورُ المتكافئةُ

استكشاف
٤ - ٢

تُستعملُ الكسورُ عادةً لوصفِ العلاقةِ بينَ جزءٍ من مجموعةٍ من العناصرِ والمجموعةِ الكاملةِ لها.



٦٠ قطع العد حمراء



٣٠ قطع العد حمراء

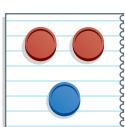
والكسورُ التي تشتراكُ في العلاقةِ نفسها بينَ الجزءِ والكلِّ تُسمَّى كسوراً متكافئةً. وتلاحظُ في النموذجِ المبيَّنِ أعلاهُ أنَّ ٣ قطعٍ عدٌّ من كُلِّ ٦ هي قطعٌ حمراءً. لذلك نقولُ إنَّ $\frac{3}{6}$ و $\frac{1}{2}$ كسرانٌ متكافئان.

فكرةُ الدرس

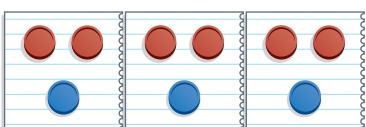
أستعملُ النماذجَ للتوصُّل إلى طريقةِ تكوينِ كسورٍ متكافئةً.

نشاطٌ

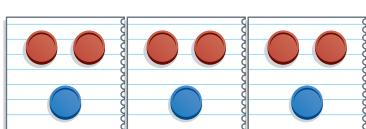
١ استعملُ قطعَ العدِ للحصولِ على كسرٍ مكافاٰئٍ للكسرِ $\frac{2}{3}$



الخطوة ١ مثلُ الكسرَ $\frac{2}{3}$ عن طريقِ تكوينِ مجموعةٍ من ٣ قطعٍ من قطعِ العدِ؛ قطعتانٍ منها حمراواني.



الخطوة ٢ أضفْ مجموعةً أو أكثرَ من هذهِ المجموعاتِ المتساويةِ لتشكَّلَ مجموعةً أكبرَ. والنموذجُ المجاورُ يبيِّنُ ٣ مجموعاتٍ.



الخطوة ٣ سُمِّيَّ الكسرُ الدالِّ على القطعِ الحمراءِ منَ المجموعةِ الكبيرةِ. ٦ من ٩ أو $\frac{6}{9}$ من القطعِ في المجموعةِ الكبيرةِ حمراءً؟

لذا أحدُ الكسورِ المكافاٰئٍ للكسرِ $\frac{2}{3}$ هو $\frac{6}{9}$

تحققُ من فهمكَ :

استعملُ قطعَ العدِ لتكتبَ ٣ كسورٍ مكافاٰئٍ لـ $\frac{1}{3}$ كسرٍ منَ الكسورِ الآتية:

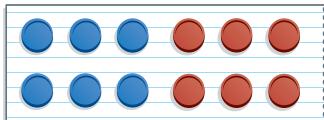
- أ) $\frac{3}{4}$
- ب) $\frac{1}{3}$
- ج) $\frac{2}{5}$
- د) $\frac{5}{6}$



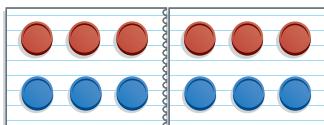
ويمكُن أيضًا الحصول على كسرٍ مكافئٍ بجزءٍ مجموعاتٍ كبيرةٍ إلى مجموعاتٍ أصغر، تشتَرِكُ معها في علاقَةِ الجزء بالكلل. وتسَمَى عمليَّة التجزئة هذه بتبسيط الكسر.

نشاط

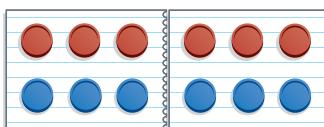
استعمل قطع العد لتكوين كسرٍ مكافئٍ للكسر $\frac{6}{12}$ وأبسط منه.



الخطوة 1 مثل الكسر $\frac{6}{12}$ ، باستعمال قطع العد.



الخطوة 2 وزع قطع العد مجموعاتٍ متساويةً، بحيث تكون العلاقة بين عدد القطع الحمراء والعدد الكلّي للقطع هي نفسها في كلتا المجموعتين.



الخطوة 3 اكتب الكسر الدال على عدد القطع الحمراء في كل مجموعة من المجموعتين الصغيرتين. يوجد $\frac{3}{6}$ 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 لتعطي كسرًا أبسط يكافئ كلاً ممَا يأتي:

- هـ) $\frac{24}{16}$ وـ) $\frac{6}{21}$ زـ) $\frac{8}{24}$ حـ) $\frac{10}{30}$

حل النتائج

تم في النشاط 1 الحصول على كسرٍ مكافئٍ بضم مجموعاتٍ متساويةٍ مكونةٍ من العدد نفسه من القطع الحمراء ولها عددٌ القطع الكلّي نفسه. فما العمليَّة الحسابيَّة التي يمثلُها ذلك؟

خمن: استعمل العمليَّة التي وجدتها في السؤال 1؛ لإيجاد كسرٍ مكافئٍ للكسر $\frac{7}{8}$ وبرُّر إجابتك.

في النشاط 2، تم الحصول على كسرٍ مكافئٍ عن طريق تجزئةٍ مجموعاتٍ كبيرةٍ إلى مجموعاتٍ صغيرةٍ متساويةٍ من قطع العد، وفي كل منها العدد نفسه من القطع الحمراء والعدد الكلّي نفسه. فما العمليَّة الحسابيَّة التي استعملت في ذلك؟

خمن: استعمل العمليَّة التي وجدتها في السؤال 3؛ لإيجاد كسرٍ يكافئ الكسر $\frac{30}{48}$ وبرُّر إجابتك.

إرشادات للدراسة

الكسور المكافئة

قد يوجد أكثر من كسرٍ مكافئٍ لكسرٍ معطى وأبسط منه. فعلى سبيل المثال، يمكن فصل قطع العد في هذا النشاط إلى مجموعاتٍ ثنائيةٍ في كل منها قطعة واحدةٌ حمراء، لذا $\frac{1}{2}$ تساوي $\frac{1}{2}$.



تبسيط الكسور الاعتيادية

٢ - ٤

الستعدين

طيور: الجدول المجاور يبيّن أعداداً بعضها أنواع الطيور في محل بيع طيور الزينة.

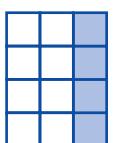
ما عدد الطيور الموجودة في المحل؟

ما عدد طيور الكناري الموجودة؟

العدد	أنواع الطيور
٤	الكناري
٣	المدهد
١	البليبل
٢	الحسون الذهبي
٢	الببغاء

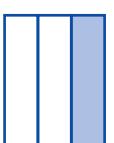
من خلال الجدول تستطيع أن تقارن بين عدد طيور الكناري والعدد الكلّي للطيور باستعمال الكسور.

$$\frac{4}{12} \leftarrow \begin{array}{l} \text{عدد طيور الكناري} \\ \text{العدد الكلّي للطيور} \end{array}$$



$\frac{4}{12}$

الكسور المكافئة: هي كسور لها القيمة نفسها. بما أنَّ الكسرتين $\frac{1}{3}$ ، $\frac{4}{12}$ يمثلانِ الجزء نفسه من الكلّ؛ لذا فهمَا كسرانِ مكافئان؛ أيُّ أنَّ $\frac{1}{3} = \frac{4}{12}$



$\frac{1}{3}$

لإيجاد كسور مكافئة لكسر معطى يمكن أن تضرب أو تقسم بسط الكسر ومقامه على العدد نفسه عدا الصفر.

$$\frac{4 \div 4}{12 \div 4} = \frac{4}{12}$$

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

أيُّ أنَّ ١ من كل ٣ طيور في محل بيع طيور الزينة هوَ كناري.

كتابة كسور مكافئة

مثالان

اكتُب عددًا مناسِبًا في \square ؛ ليصبح الكسرانِ مكافئين.

$$\frac{\square}{21} = \frac{5}{7}$$

\downarrow
 $3 \times \backslash$

$$\frac{15}{21} = \frac{5}{7}$$

\uparrow
 $3 \times /$

بما أنَّ $7 \times 3 = 21$ ؛ إذن اضرب كلاً من البسط والمقام في العدد ٣

فكرة الدرس

اكتُب الكسور الاعتيادية في أبسط صورة لها.

المفردات

الكسور المكافئة

الكسور في أبسط صورة

$$\frac{6}{\square} = \frac{12}{16}$$

$$\frac{6}{\cancel{8}} = \frac{12}{\cancel{16}}$$

$$\frac{6}{8} = \frac{12}{16}$$

$$\cancel{2} \div \cancel{2}$$

بما أن $12 \div 2 = 6$ ، إذن أقسم كلاً من البسط والمقام على 2

تحقق من فهمك

اكتب عدداً مناسباً في ■؛ ليصبح الكسران متكافئين:

$$a) \frac{20}{35} = \frac{\square}{7} \quad b) \frac{6}{\square} = \frac{18}{24} \quad c) \frac{\square}{20} = \frac{3}{5}$$

يُقال عن الكسر إنه في أبسط صورة، إذا كان القاسم المشترك الأكبر لبسطه ومقامه هو 1

كتابة الكسور في أبسط صورة

مثال

اكتب الكسر $\frac{18}{24}$ في أبسط صورة.

الطريقة الأولى: القسمة على العوامل المشتركة

$$\frac{3}{4} = \frac{9}{12} = \frac{18}{24}$$

أحد العوامل المشتركة للعددين 18، 24 هو 6

أحد العوامل المشتركة للعددين 12، 9 هو 3

$$\cancel{3} \div \cancel{3} \quad \cancel{4} \div \cancel{4}$$

الطريقة الثانية: القسمة على (ق.م.أ.)

قواسم العدد 18 هي: 1، 2، 3، 6، 9، 18

قواسم العدد 24 هي: 1، 2، 3، 4، 6، 8، 12، 24

(ق.م.أ.) للعددين 18، 24 هو 6

$$\frac{3}{4} = \frac{18}{24}$$

أقسم كلاً من البسط والمقام على (ق.م.أ.) هو 6

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

آخر طريقة

اكتب كل كسر ممّا يأتي في أبسط صورة، وإذا كان كذلك فاكتبه «في أبسط صورة»:

$$d) \frac{2}{3} \quad e) \frac{9}{15} \quad f) \frac{21}{24}$$

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 ومقابلة على (ق.م.أ) لهم، باستعمال الحساب النهني غالباً.

مثال من واقع الحياة

تمريض: يعمل ٣٦ من كل ٦٠ مريضاً تقريباً في المستشفيات. اكتب الكسر في أبسط صورة.

اقسم ذهنياً كلاً من البسط والمقام على ١٢

$$\frac{3}{5} = \frac{\cancel{3}}{\cancel{5}} = \frac{3}{10}$$

أي أن $\frac{3}{5}$ أو $\frac{3}{6}$ من كل ٥ مرضى يعملون في المستشفيات.



الربط بالحياة: يستعمل الممرض الرياضيات لقياس ضغط دم المريض، درجة حرارته، ... إلخ.

تحقق من فهمك

ز) **تجارة:** لدى تاجر سيارات ١٢ سيارةً، 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 والأربعة. اكتب الكسر الذي يمثل عدد الرحلات التي تم تأجيلها في أبسط صورة.

تأكد

اكتُب عدداً مناسباً في \square ؛ ليصبح الكسران مكافئين:

$$\frac{40}{\square} = \frac{4}{5}$$

$$\frac{\square}{24} = \frac{3}{8}$$

$$\frac{\square}{4} = \frac{21}{28}$$

$$\frac{3}{\square} = \frac{15}{25}$$

اكتُب كلاً كسر ممّا يأتي في أبسط صورة، وإذا كان كذلك، فاكتُب «في أبسط صورة»:

$$\frac{8}{25}$$

$$\frac{2}{10}$$

$$\frac{15}{45}$$

$$\frac{10}{38}$$

المثال ٢،١

المثال ٣

المثال ٤

طعام: الجدول المجاور يبيّن الكسر الدال على كل نوع من الفطائر التي يبيّنها أحد المخابز. اكتب الكسر الدال على فطائر اللحم في أبسط صورة.

الكسور الدالة على الفطائر	
$\frac{6}{10}$	فطائر جبن
$\frac{6}{20}$	فطائر لبنة
$\frac{26}{100}$	فطائر سبانج
$\frac{24}{100}$	فطائر لحم
$\frac{4}{50}$	فطائر حضار



تدريب، وحل المسائل

الشادى للتمارين

للتمارين	انظر الأمثلة
٢١	١٧ - ١٠
٣	٢٥ - ١٨
٤	٢٧، ٢٦

اكتب عددًا مناسباً مكان \square ليصبح الكسران متكافئين:

$$\frac{20}{24} = \frac{\square}{6}$$

$$\frac{9}{15} = \frac{\square}{5}$$

$$\frac{\square}{27} = \frac{1}{3}$$

$$\frac{\square}{8} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{\square}{5} = \frac{36}{45}$$

$$\frac{\square}{7} = \frac{30}{35}$$

$$\frac{3}{\square} = \frac{12}{16}$$

$$\frac{14}{\square} = \frac{7}{9}$$

اكتب كل كسر ممّا يأتي في أبسط صورة، وإذا كان كذلك فاكتبه «في أبسط صورة»:

$$\frac{27}{54}$$

$$\frac{5}{30}$$

$$\frac{4}{10}$$

$$\frac{6}{9}$$

$$\frac{15}{100}$$

$$\frac{28}{77}$$

$$\frac{32}{85}$$

$$\frac{19}{37}$$

مسابقات: أجاب راشد عن ٢٤ سؤالاً من أصل ٣٦ في مسابقة ثقافية إجابة صحيحة.

اكتب الكسر الدال على الإجابات الصحيحة في أبسط صورة.

ألوان: يفضل ١٦ شخصاً من بين ١٠٠ شخص اللون الأبيض على غيره من الألوان.

اكتب الكسر الدال على الأشخاص الذين يفضلون هذا اللون في أبسط صورة.

كرات: يحتوي كيس على ٦٠ كرة. عدد الكرات الخضراء منها ٢٤، اكتب الكسر الدال

على عدد الكرات الخضراء في أبسط صورة.

اكتب كسرين مكافئين لكـلـ كـسـرـ مـمـاـ يـأـتـيـ:

$$\frac{16}{44}$$

$$\frac{12}{20}$$

$$\frac{5}{12}$$

$$\frac{4}{10}$$

تحليل التمثيل البياني: الشكل المجاور يمثل

نتيجة مسح للهوايات المفضلة لدى عدد من الطلاب.

اكتب الكسر الدال على عدد الطلاب الذين هوايتهم المفضلة هي القراءة، واكتبه الناتج في أبسط صورة.

إيجاد بيانات: اختر بيانات من واقع الحياة، تحتاج إلى كتابة كسور مكافئة لحلها.



حدِّ الكسر الذي يختلف عن الكسور الثلاثة الأخرى، ووضح إجابتك.

$$\frac{22}{55}$$

$$\frac{4}{20}$$

$$\frac{10}{25}$$

$$\frac{6}{15}$$

مسائل

مهارات التفكير العليا

٣٦ تحد: أوجد كسرًا يكافئ الكسر $\frac{3}{4}$ ، ويكون مجموع بسطه ومقameه ٨٤

٣٧ أكتب بعباراتك الخاصة، كيف تجد كسرًا مكافئًا لكسر معطى؟

تدريب على اختبار



٣٩) $\frac{2}{6}, \frac{3}{9}, \frac{4}{12}, \frac{5}{15}$ جميعها تكافئ الكسر $\frac{1}{3}$ ،

أي علاقه ممما يأتي صحيحه؟

- أ) البسط يساوي ٣ أمثال المقام.
- ب) البسط يزيد على المقام.
- ج) المقام يساوي ٣ أمثال البسط.
- د) المقام يزيد ٣ على البسط.

٤٠) قرأ على $\frac{4}{5}$ قصة قصيرة.

الطالب	حمد	سعيد	عمر	بلال
مقدار ما قرأ	$\frac{1}{2}$	$\frac{12}{15}$	$\frac{4}{10}$	$\frac{18}{20}$

فأي طالب قرأ مقدار ما قرأ على من القصة؟

- أ) حمد
- ب) سعيد
- ج) عمر
- د) بلال

٤١) أوجد (ق. م. أ) لكل مجموعة أعداد ممما يأتي: (الدرس ٤ - ١)

٤٢) ١٥٠، ١٢٠

٤٣) ٧٥، ٤٥

٤٤) ٣٦، ٤٠

٤٥) السعة: وزعت الفنان $8,7$ لترًا من الحليب على 4 أوعية بالتساوي. أيهما أكثر معقوليةً: 2

لتر أم 3 لترات من الحليب سيكون في الوعاء الواحد؟ (الدرس ٣ - ١٠)

٤٦) حل كل معادة ممما يأتي مستعملًا القيم المجاورة: (الدرس ١ - ٨)

٤٧) ص - $66 = 23 + 88, 89, 90$

٤٨) $- 45 = 38 + 6, 7, 8$

الاستعداد للدرس اللاحق

مهارة سابقة: أوجد ناتج كل مما يأتي متضمنًاباقي في الإجابة.

٤٩) $67 \div 9$

٤٨) $52 \div 8$

٤٧) $19 \div 6$

٤٦) $8 \div 3$





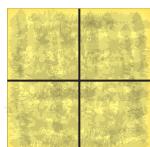
الأعداد الكسرية والكسور غير الفعلية

نشاط

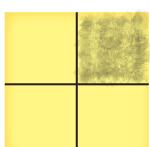
أنشئ نموذجاً يمثل العدد $\frac{1}{4}$



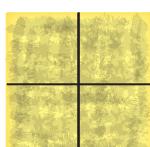
الخطوة ١ ظلل ورقة لاصقة مربعة لتمثل العدد ١



الخطوة ٢ اطوي الورقة الاصقة إلى أربع.



الخطوة ٣ اطوي ورقة لاصقة مربعة أخرى إلى أربع، وظلل جزءاً واحداً منها لتمثل $\frac{1}{4}$



١ ما عدد الأربع المظللة؟

٢ ما الكسر المكافئ للعدد $\frac{1}{4}$ ؟

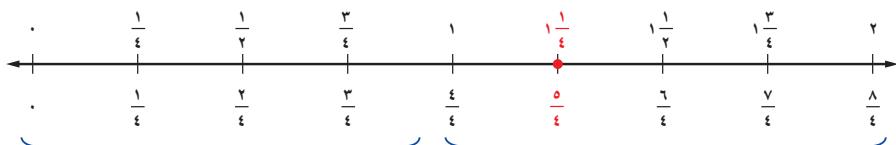
أنشئ نموذجاً يمثل كلاً من الأعداد الآتية:

٣ عدد الأثاث في $\frac{2}{3}$ ٤ عدد الأنصاف في $\frac{1}{4}$

يُعد العدد $\frac{1}{4}$ مثالاً على العدد الكسري. ويكون **العدد الكسري** من عدد كلي وكسرٍ اعتيادي.

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

لاحظ أنه قد تم تمثيل $\frac{1}{4}$ و $\frac{5}{4}$ على النقطة نفسها على خط الأعداد.



كسور فعلية بسط كل منها أكبر من أو يساوي مقامها

كسور غير فعلية بسط كل منها أصغر من مقامها

قيمة الأعداد الكسرية والكسور غير الفعلية أكبر من أو تساوي 1 يمكن كتابة العدد الكسري في صورة كسر غير فعلي مكافئ له باستعمال الحساب الذهني. وذلك بضرب العدد الكلي في مقام الجزء الكسري، ثم جمع البسط إلى الناتج مع بقاء المقام نفسه.

فكرة الدرس

أكتب العدد الكسري في صورة كسر غير فعلي والعكس.

المفردات

العدد الكسري

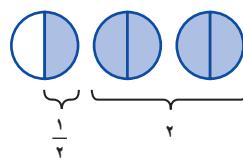
الكسر الفعلى

الكسر غير الفعلى

كتابه الأعداد الكسرية في صورة كسرو غير فعليه

مثال

مقام إبراهيم: يُعطى مقام إبراهيم بزجاج بلوري على شكل نصف كرة، يبلغ محيط دائريتها $\frac{1}{2}$ م تقربياً، اكتب هذا العدد في صورة كسرو غير فعلي.



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

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

✓ **تحقق من فهمك:**

a) **سفن:** يبلغ طول أضخم سفينة في العالم ٤٥٨ مترًا، ويمكنها أن تحمل $\frac{1}{4}$ ملايين برميل من النفط. اكتب $\frac{1}{4}$ في صورة كسرو غير فعلي.

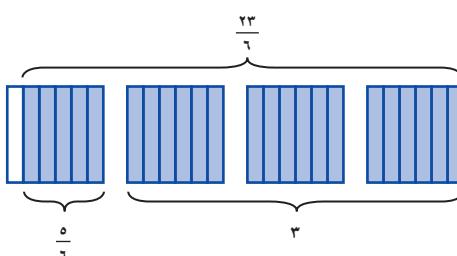
يمكن أيضا كتابة الكسور غير الفعلية في صورة أعداد كسرية أو كلية تكافئها، عن طريق قسمة البسط على المقام وكتابةباقي في صورة كسرو.



الربط بالحياة: في عام ١٤٠٨ هـ، تم تجديد غطاء مقام إبراهيم -عليه الصلاة والسلام- من النحاس المنصفي بشرائح الذهب والكريستال والزجاج المزخرف، وتم وضع غطاء من الزجاج البلوري القوي الجميل المقاوم للحرارة والكسر على المقام.

كتابه الكسرو غير الفعلية في صورة أعداد كسرية

مثال



اكتب $\frac{23}{6}$ في صورة عدد كسرى.

اقسم ٢٣ على ٦

$$\begin{array}{r} 3 \\ \overline{)23} \\ 18 - \\ \hline 5 \end{array}$$

→ عدد الأساس المتبقى

$$\text{إذن } \frac{23}{6} = 3\frac{5}{6}$$

✓ **تحقق من فهمك:**

اكتب الكسور غير الفعلية الآتية في صورة عدد كسرى أو عدد كلي:

- ب) $\frac{5}{5}$ ج) $\frac{26}{2}$ د) $\frac{18}{5}$ ه) $\frac{7}{3}$

القراءة في الرياضيات:

خط الكسر، بما أن خط الكسر يمثل عملية قسمة، فإن $\frac{23}{6}$ تعني

$$6 \div 23$$

تأكد

المثال ١

اكتب الأعداد الكسرية الآتية في صورة كسرو غير فعلي:

$$\frac{5}{2} \quad 2$$

$$\frac{4}{5} \quad 2$$

$$\frac{1}{4} \quad 1$$

٤) **حديقة:** حديقة مستطيلة الشكل طولها $\frac{1}{3}$ م تقربياً. اكتب طول هذه الحديقة في صورة كسرو غير فعلي.



المثال ٢

اكتب الكسور غير الفعلية الآتية في صورة عدد كسري أو عدد كلي:

$\frac{8}{8}$ ٧

$\frac{15}{4}$ ٦

$\frac{31}{6}$ ٥

تدريب، وحل المسائل

اكتب الأعداد الكسرية الآتية في صورة كسر غير فعليّ:

$1\frac{5}{8}$ ١١

$7\frac{4}{5}$ ١٠

$8\frac{2}{3}$ ٩

$6\frac{1}{3}$ ٨

$4\frac{1}{6}$ ١٥

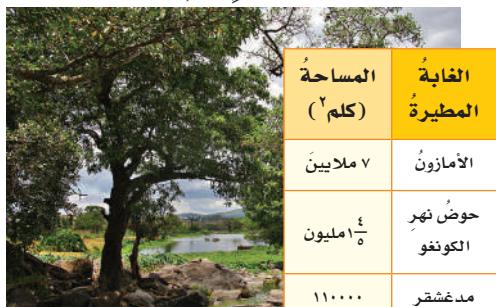
$3\frac{5}{6}$ ١٤

$5\frac{3}{4}$ ١٣

$7\frac{1}{4}$ ١٢

الشاذ للتمارين	
للتمارين	انظر الأمثلة
١	١٧-٨
٢	٢١-١٨

١٦ إطار: يبلغ عرض إطار صورة $\frac{1}{3} \times 10$ سم. اكتب هذا العدد في صورة كسر غير فعليّ.



١٧ غابات: الجدول المجاور يبيّن مساحات ٣ غابات استوائية مطيرة. اكتب مساحة غابة حوض نهر الكونغو في صورة كسر غير فعليّ.

اكتب الكسور غير الفعلية الآتية في صورة عدد كسري أو عدد كلي:

$\frac{9}{9}$ ٢١

$\frac{28}{4}$ ٢٠

$\frac{19}{8}$ ١٩

$\frac{27}{5}$ ١٨

اكتب العدد (ستة وثلاثة أخماس) في صورة كسر غير فعليّ.

٢٣ زمن: استغرق صالح ٧٥ دقيقة في حل اختبار. فكم ساعة أمضاهَا في حل الاختبار؟

مسائل مهارات التفكير العليا

٢٤ مسألة مفتوحة: اختر عدداً كسرياً بين $6\frac{3}{5}$ ، $6\frac{3}{6}$ ، $6\frac{3}{4}$ ، $6\frac{3}{3}$ ، $6\frac{3}{2}$ ، $6\frac{3}{1}$.

٢٥ اختر طريقة: أي الطريقة الآتية يمكن استعمالها لكتابه $\frac{1}{4} \times 4$ في صورة كسر غير فعليّ؟ ثم استعمل الطريقة التي اخترتها لحل المسألة.

رسّم نموذج

الآلة الحاسبة

الورقة والقلم

٢٦ تحدّ: اكتب كلاً من: $2\frac{7}{4}$ ، $2\frac{7}{5}$ ، $3\frac{15}{4}$ في أبسط صورة على ألا يكون أيًّا منها في صورة كسر غير فعليّ، ووضح إجابتك.

٢٧ أكتب كيف يمكنك تحديد ما إذا كان كسر أكبر من، أو أصغر من، أو يساوي؟



تدريب على اختبار



٢٩ مع خديجة ١٦ فطيرةً، أرادت توزيعها على ٦ طالباتٍ بالتساوي، فما نصيب كل طالبة؟

أ) $\frac{1}{3}$

ب) $\frac{1}{2}$

ج) $\frac{2}{3}$

د) $\frac{1}{2}$

٢٨ أيُّ كسرٍ غيرٍ فعليٍّ ممّا يأتي لا يكافئ عدداً كسرياً في الجدول أدناه؟

قلم الطالب	يوسف	سعيد	تركي
الطول (سم)	$\frac{1}{4}$	$\frac{4}{5}$	$\frac{3}{5}$

أ) $\frac{18}{5}$

ب) $\frac{13}{4}$

مراجعة تراكمية

اكتب كلاً ممّا يأتي في أبسط صورة: (الدرس ٤ - ٢)

٣٢ $\frac{5}{20}$

٣١ $\frac{11}{12}$

٣٠ $\frac{35}{42}$

أوجدْ (ق. م. أ) لكُلّ مجموعةِ أعدادٍ ممّا يأتي: (الدرس ٤ - ١)

٣٥ ٦٣، ٤٨، ٢٤

٣٤ ٨٨، ٣٣

٣٣ ٣٩، ٩

رتّب الكسور العشرية: (الدرس ٣ - ١٠) ٠٢٥، ٢٧، ٢٦، ٩٨، ٢٧، ١٣، ٢٧، ١٣١، ٢٧، ٠٢٥ من الأصغر إلى الأكبر.

الاستعداد للدرس اللاحق

٣٧ مهارة سابقة: مع سعود ١٨ ريالاً زيادة على ما مع عبد العزيز، ومع عيد وعبد العزيز ٢٢٧ ريالاً. أوجد أفضل تقرير لقيمة س

المبلغ (ريال)	الطالب
س	عيد
٩٤	سعود
ص	عبد العزيز
٦٩	فهد





خطة حل المسألة

٤ - ٤

فكرة الدرس: أحل المسائل باستعمال خطة "إنشاء قائمة منظمة"



أنشئ قائمةً منتظمةً

عمار، سوف يزورني في يوم الجمعة ثلاثة أصدقاء أعزاء وهم: أسعد، حمد، نايف.
وأريد أن نجلس جميعاً متجاورين في جهة واحدة من الطاولة.

مهمتك: أنشئ قائمةً منتظمةً لمعرفة عدد الطرق التي يمكن أن يجلس بها الأصدقاء الأربعه بعضهم بجانب بعض في جهة واحدة من الطاولة.

<p>تعلّم أن الأشخاص الأربعه يريدون الجلوس على جهة واحدة من الطاولة. وترى معرفة عدد الطرق الممكنة لترتيب جلوسيهم.</p>	فهم																																
<p>أنشئ قائمة تتكون من جميع الترتيبات المختلفة الممكنة. مستعملاً الحرف الأول من اسم كل منهم للاختصار.</p>	خط																																
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">القائمة التي تبدأ بـ:</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">تببدأ بن:</td> <td style="text-align: center;">تعنون</td> <td style="text-align: center;">تعنون</td> <td style="text-align: center;">تعنون</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">نحأع</td> <td style="text-align: center;">جأعن</td> <td style="text-align: center;">جأعن</td> <td style="text-align: center;">جأعن</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">نحعأ</td> <td style="text-align: center;">جعنأ</td> <td style="text-align: center;">جعنأ</td> <td style="text-align: center;">جعنأ</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">نأعح</td> <td style="text-align: center;">جعنأ</td> <td style="text-align: center;">جعنأ</td> <td style="text-align: center;">جعنأ</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">نأحع</td> <td style="text-align: center;">جعنأ</td> <td style="text-align: center;">جعنأ</td> <td style="text-align: center;">جعنأ</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">نعمحأ</td> <td style="text-align: center;">جعنأ</td> <td style="text-align: center;">جعنأ</td> <td style="text-align: center;">جعنأ</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">نعمأح</td> <td style="text-align: center;">جعنأ</td> <td style="text-align: center;">جعنأ</td> <td style="text-align: center;">جعنأ</td> </tr> </tbody> </table> <p>إذن هناك ٢٤ طريقة ممكنة لجلوس الأصدقاء الأربعه في جهة واحدة من الطاولة.</p>	القائمة التي تبدأ بـ:	تببدأ بن:	تعنون	تعنون	تعنون	نحأع	جأعن	جأعن	جأعن	نحعأ	جعنأ	جعنأ	جعنأ	نأعح	جعنأ	جعنأ	جعنأ	نأحع	جعنأ	جعنأ	جعنأ	نعمحأ	جعنأ	جعنأ	جعنأ	نعمأح	جعنأ	جعنأ	جعنأ	حل			
القائمة التي تبدأ بـ:	القائمة التي تبدأ بـ:	القائمة التي تبدأ بـ:	القائمة التي تبدأ بـ:																														
تببدأ بن:	تعنون	تعنون	تعنون																														
نحأع	جأعن	جأعن	جأعن																														
نحعأ	جعنأ	جعنأ	جعنأ																														
نأعح	جعنأ	جعنأ	جعنأ																														
نأحع	جعنأ	جعنأ	جعنأ																														
نعمحأ	جعنأ	جعنأ	جعنأ																														
نعمأح	جعنأ	جعنأ	جعنأ																														
<p>تحقق من الإجابة بملاحظة أن كل شخص جاء ٦ مرات في كل موقع.</p>	تدقق																																

حل الخطوة

١ حل الترتيب الـ ٢٤ المختلفة، وهل تُوافق على هذه الخيارات الممكنة أم لا؟ ووضح إجابتك.

٢ **الكتاب** كيف يساعدك إنشاء قائمة منتظمة على حل المسائل؟

مسائل متنوعة

٨ طعام: يبيع مطعم ثلاثة أنواع من الفطائر هي:
فطائر باللحم، فطائر بالجبن، فطائر بالبيض. فبكم 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) دائمًا؟

١٠ مكتبة: الجدول أدناه يبين 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					
٤	١١	١	٠	١٠	٥
٥	٨	٦	٣	٤	١٢
٢	١٣	٢	٦	٩	٨

١١ مقاعد: الجدول المجاور يبين عدد المقاعد الموضوعة في صفوف إحدى قاعات المحاضرات. كم مقعداً تتوقع أن يكون في الصف الخامس؟

عدد المقاعد	الصف
٢	١
٣	٢
٥	٣
٨	٤
■	٥

١٢ نقود: مع محمد ٥٠ ريالاً، اشتري أربعة أقلام، سعر كل منها ٣، ٥ ريالات، ودفتر ملاحظات بسعر ٧، ٥ ريالات، فكم ريالاً بقي معه؟

١٣ سياحة: خطط عبد العزيز لزيارة ست مدن بالملكة وهي: الرياض، أبها، الخبر، المدينة، جدة، مكة، خلال العطلة الصيفية. فإذا قررَ زيارة الخبر أو لا ثم الرياض. فبكم طريقة يمكنه ترتيب باقي الزيارات؟

استعمل خطة "إنشاء قائمة منظمة" لحل المسائل ٦ - ٣:

٣ قمصان: يبيع محل أنواعاً من القمصان بحسب الخيارات الآتية:

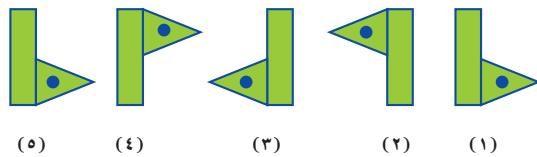
القياس	اللون	الشكل
صغير	أبيض	كُم طويل
وسط	أزرق	نصف كُم
كبير	أحمر	

ما عدد اختيارات قميصٍ وفق القياس واللون والشكل؟

٤ الحسن العددي: ما عدد نواتج الضرب المختلفة الممكنة باستعمال الأرقام ٢ ، ٣ ، ٦ ، ٨ في مسألة الضرب الآتية؟

$$\begin{array}{r} \blacksquare \\ \times \\ \hline \blacksquare \quad \blacksquare \end{array}$$

٥ أنماط: أين يقع المثلث ذو الدائرة في الشكل التالي من هذا النمط؟



٦ اختبار: لدى مها اختبار مكون من ثلاثة أسئلة من نوع صواب أو خطأ. بكم طريقة يمكنها الإجابة؟ فسر إجابتك.

استعمل أيّاً من الخطط الآتية لحل المسائل (٦ - ٧):

خطط حل المسألة

- إنشاء جدول
- التنبؤ والتحقق
- إنشاء قائمة منظمة

٧ الحسن العددي: ضرب عدد كلٍي أصغر من ١٠ في العدد ٨، ٠، وجمع ٤ إلى الناتج فكان الجواب ٢٠ ، فما هذا العدد؟

اختبار منتصف الفصل

الدروس من ٤ - ١ إلى ٤ - ٤



اكتب كلَّ كسرٍ ممَّا يأتي في أبسطِ صورةٍ، وإذا كانَ كذلكَ، فاكتب «في أبسطِ صورةٍ»: (الدرس ٤ - ٢)

$$\frac{15}{24} \quad 10$$

$$\frac{12}{42} \quad 11$$

$$\frac{9}{14} \quad 12$$

اكتب الأعداد الكسرية التالية في صورة كسرٍ غير فعليٍّ: (الدرس ٤ - ٣)

$$7\frac{3}{5} \quad 14$$

$$3\frac{5}{6} \quad 12$$

$$8\frac{4}{9} \quad 15$$

اختيار من متعدد: رسمت عيير مستطيلًا طوله $\frac{3}{4}$ سم. اكتب هذا العدد الكسري في صورة كسرٍ غير فعليٍّ. (الدرس ٤ - ٣)

- | | |
|----------------|----------------|
| $\frac{19}{4}$ | $\frac{13}{4}$ |
| ج) | (أ) |
| $\frac{11}{4}$ | $\frac{19}{3}$ |
| د) | ب) |

اكتب الكسور غير الفعلية الآتية في صورة عددٍ كسريٍّ أو عددٍ كليٍّ: (الدرس ٤ - ٣)

$$\frac{37}{9} \quad 17$$

$$\frac{69}{8} \quad 18$$

$$\frac{42}{14} \quad 19$$

إذا كانت كتلةُ حروفٍ $\frac{108}{5}$ كيلوجرام، فاكتبْ كتلته في صورة عددٍ كسريٍّ. (الدرس ٤ - ٣)

حدّد القواسم المشتركة لـ كلّ مجموعةٍ أعدادٍ ممَّا يأتي: (الدرس ٤ - ١)

$$55, 33, 11 \quad 2 \quad 9, 3 \quad 1$$

أوجدْ (ق.م.أ.) لـ كلّ مجموعةٍ أعدادٍ ممَّا يأتي: (الدرس ٤ - ١)

$$72, 40, 24 \quad 4 \quad 45, 27 \quad 3$$

اختيار من متعدد: الجدول أدناه يبيّن عددَ العلَبِ في ٣ أرففٍ. إذا أرادَ حسامٌ وضعَها في صناديقٍ يسعُ كلَّ منها العددَ نفسهَ من العلَبِ، فما أكبرُ عددٍ من العلَبِ يضعُها في الصندوقِ الواحدِ؟ (الدرس ٤ - ١)

الرُّفُّ	عددُ العلَبِ
١	٥٦
٢	٢١
٣	٤٢

- (أ) ٨
ج) ٦
(ب) ٧
د) ٣

اكتب عددًا مناسِبًا مكانَ \blacksquare ؛ ليصبح الكسرانِ متكافئينِ: (الدرس ٤ - ٣)

$$\frac{25}{\blacksquare} = \frac{5}{12} \quad 7 \quad \frac{\blacksquare}{45} = \frac{2}{9} \quad 1$$

$$\frac{\blacksquare}{4} = \frac{27}{36} \quad 8$$

الدرجات: أجاب طالبٌ عنْ ٤ أسئلةٍ إجابةً صحيحةً ضمنَ اختبارٍ يتكونُ منْ ٥ أسئلةٍ. إذا كانَ لـ كلَّ سؤالٍ العددُ نفسهُ منَ الدرجاتِ، إذا كانت الدرجةُ الكليةُ للإختبارِ ٢٠ درجةً، فما الدرجةُ التي التي حصلَ عليها الطالبُ؟ (الدرس ٤ - ٢)





المضاعفُ المشتركُ الأصغرُ

٤ - ٥

نشاطٌ

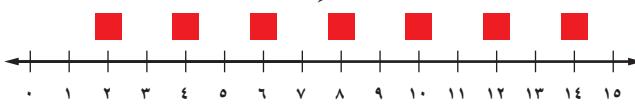
ارسم خطًّا أعدادً يظهرُ الأعدادَ من صفرٍ إلى ١٥

الخطوة ١



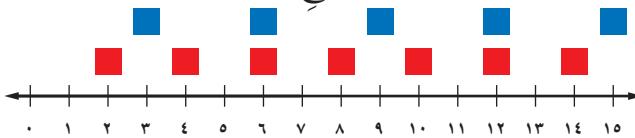
أوجُدْ ناتجٌ ضربٌ ٢ في كُلٌّ من الأعدادِ ١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٦، ٧، ٨، ٩، ١٠، ١١، ١٢، ١٣، ١٤، ١٥
وضع مربعاتٍ حمراءٍ فوق هذه النواتج على خطٍّ الأعداد.

الخطوة ٢



أوجُدْ ناتجٌ ضربٌ ٣ في كُلٌّ من الأعدادِ ١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٦، ٧، ٨، ٩، ١٠، ١١، ١٢، ١٣، ١٤، ١٥
وضع مربعاتٍ زرقاءٍ فوق هذه النواتج على خطٍّ الأعداد.

الخطوة ٣



أيُّ نواتجٌ الضربِ في ٢ كانت نواتجٌ للضربِ في ٣ أيضًا؟

أوجُدْ أصغرَ عددٍ نتجَ عنِ الضربِ في ٢ والضربِ في ٣ معًا؟

مضاعفُ العددِ هو ناتجٌ ضربِ العددِ في أيٍّ عددٍ كلِّيٍّ (١، ٢، ٣، ٤، ...).
والمضاعفاتُ التي يشتراكُ فيها عددين أو أكثر تُسمى **مضاعفاتٍ مشتركةً**.

مثالٌ تحديدُ المضاعفاتِ المشتركةِ

مثالٌ

حدِّدِ المضاعفاتِ المشتركةَ الثلاثةَ الأولى للعددينِ ٤، ٨.

١

أولاً: اكتبْ مضاعفاتِ كُلٍّ من هذين العددينِ باستثناء الصفرِ.

مضاعفاتِ ٤: ٤، ٨، ١٦، ٢٤، ٣٢، ...، 4×2^n

مضاعفاتِ ٨: ٨، ١٦، ٢٤، ٣٢، ٤٨، ٥٦، ...، 8×2^n

لاحظُ أنَّ ٨، ١٦، ٢٤ مضاعفاتٌ مشتركةٌ لـكُلٌّ من العددينِ ٤، ٨؛

لذا فإنَّ أولَ ثلاثةَ مضاعفاتٍ مشتركةٍ للعددينِ ٤ و ٨ هي ٢٤، ١٦، ٨.

تحققْ من فهمكَ:

حدِّدِ المضاعفاتِ المشتركةَ الثلاثةَ الأولى لـكُلٌّ مجموعةٍ أعدادٍ ممَّا يأتي:

ب) ٤، ٥، ١٠

أ) ٢، ٦

فكرةُ الدرس

أجدُ المضاعفَ المشتركَ الأصغرَ لعددين أو أكثر.

المفردات

المضاعفُ

المضاعفُ المشتركُ

المضاعفُ المشتركُ الأصغرُ

(م.م.أ)



أصغر المضاعفات المشتركة لعددين كلّيَنْ أو أكثر يُسمى **المضاعف المشترك الأصغر** (م.م.أ.) لهذه الأعداد. فالمضاعف المشترك الأصغر للعددين ٤ و ٨ في

المثال السابق هو ٨

ويمكن أيضًا استعمال طريقة التحليل إلى العوامل الأولية، لإيجاد المضاعف المشترك الأصغر، بالإضافة إلى طريقة ذكر المضاعفات.

مثال إيجاد (م.م.أ.)

أوجد (م.م.أ.) للعددين ٤٠ ، ١٥

حلل كلاً من العددين ١٥ ، ٤٠ إلى عواملهما الأولية، وحدِّد العوامل الأولية المشتركة بينهما.

$$5 \times 3 = 15$$

$$5 \times 2 \times 2 = 40$$

أوجد ناتج ضرب العوامل الأولية، المشتركة بينهما في جميع العوامل المتبقية، وعليه فإنَّ (م.م.أ.) للعددين (١٥ ، ٤٠) هو $2 \times 3 = 6$

تحقق من فهمك:

أوجد (م.م.أ.) لكُل مجموعة أعداد مما يأتي:

د) ٧ ، ٥ ، ٣

ج) ٧ ، ٤

مثال من واقع الحياة

تمويلات: تريُد جمعية خيرية شراء كمية تموينات لتوزيعها في حقائب على الفقراء. فإذا كان التمر يباع في علب سعة ١٥ كيلوجراماً، وبياع 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:

$$5 \times 3 = 15$$

$$5 \times 2 = 10$$

$5 \times 2 \times 2 = 20$ بما أنَّ كلاً من ٥، ٢ عامل مشترك، فإنه يستعمل مرَّة واحدة فقط لإيجاد (م.م.أ.) يمكن وضع العدد نفسه من الكيلوجرامات من كل صنف في الحقيقة عند شراء $2 \times 3 \times 5 \times 2 = 60$ 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 الاثنين عند نقطة البداية أول مرَّة؟



الربط بالحياة:

تشتهر المملكة العربية السعودية بأنواع التمور المميزة المختلفة، التي تتجاوز الثلاثين نوعاً، وقد وردَ في السنة النبوية المطهرة: "بيت لا تمر فيه جياع أهلها".

روا: مسلم.

تاڭ

١ حدد المضاعفات المشتركة الثلاثة الأولى لكل مجموعة أعداد ممّا يأتي:

١٢، ٨، ٢

٢

١٤، ٧

١

٢ المثال أ) يوجد (م.م.) لـ كلّ مجموعة أعداد ممّا يأتي:

١٣، ٣، ٢

٤

١٠، ٦

٣

٣ المثال ب) يحتاج كل من محمود وعلي إلى علاج للحساسية، حيث يأخذ محمود حقنة كل ٥ أيام، ويأخذ علي حقنة كل ٣ أيام. إذا أخذ كلّ منهما حقنة واحدة هذا الأسبوع، فبعد كم أسبوعاً يأخذان الحقتين معًا في أسبوع واحد؟

تدريب، وحل المسائل

٤ المثال ج) حدد المضاعفات المشتركة الثلاثة الأولى لـ كلّ مجموعة أعداد ممّا يأتي:

٩، ٦

٨

٧، ١

٧

١٠، ٢

٦

١٨، ٩، ٣

١١

١٠، ٨، ٤

١٠

٨، ٣

٩

٥ المثال د) يوجد (م.م.) لـ كلّ مجموعة أعداد ممّا يأتي:

٢٠، ١٦

١٤

٩، ٧

١٣

٤، ٣

١٢

١٥، ١٢، ٩

١٧

٧٥، ٢٥، ١٥

١٦

١٥، ١٢

١٥

٦ المثال ه) قمر: يتكون البدر مرة كل ٣٠ يوماً. فإذا ظهر القمر بدراً آخر مرة يوم الجمعة، وبعد كم يوم يعود القمر بدراً مرة أخرى في يوم الجمعة؟

٧ المثال د) مكتبة: شاهد إسماعيل زميله ماجداً في المكتبة العامة في أحد الأيام. فإذا كان إسماعيل يزور المكتبة كل ٤ أيام، وماجد كل ١٠ أيام، وبعد كم يوم سيزورانها معًا في المرة القادمة؟

٨ المثال ب) الحس العددي: إذا علمت أنَّ المضاعفات المشتركة للعددين س، ١٦ هي ١٦، ٣٢، ٤٨، ٦٤، ٨٠، ... وللعددين ص، ع هي ١٨، ٣٦، ٥٤، ٧٢، ... فاستعمل هذه المعلومات لـ حل السؤالين ٢١، ٢٠.

٩ المثال ج) أوجد أربع قيم مختلفة ممكنة للعددين س.

١٠ المثال د) أوجد قيمتين مختلفتين ممكنتين لـ كلّ من ص، ع.

١١ المثال د) تحدي: هل العبارة الآتية صحيحة أم أحياناً أم دائماً أم غير صحيحة أبداً؟ أعط مثالين على الأقل يبرران إجابتك.

(م.م.) للعددين يساوي حاصل ضربهما.

١٢ المثال د) أكتب مسألة تمثل موقفاً من واقع الحياة يتطلب إيجاد (م.م.).

الإجابات للتمارين	
للتمارين	انظر الأمثلة
١	١١-٦
٢	١٧-١٢
٣	١٩، ١٨

مسائل
مهارات التفكير العليا





٢٥ أوجـدـ (م.م.أ) لـلـأـعـدـادـ ١٥، ٩، ٥

- (أ) ٣
- (ب) ٢٩
- (ج) ٤٥
- (د) ٦٠

٢٤ في محل لـبـيعـ الأـدـوـاتـ المـتـزـلـيـةـ، يـوجـدـ كـلـ ٦ فـنـاجـينـ

قهـوةـ فـيـ عـبـوـةـ وـيـوجـدـ كـلـ ٨ أـكـوـابـ مـاءـ فـيـ عـبـوـةـ. مـاـ أـصـغـرـ عـدـدـ مـنـ عـلـبـ فـنـاجـينـ القـهـوةـ يـمـكـنـ أـنـ يـشـتـريـ يـوـسـفـ، بـحـيـثـ يـكـونـ فـيـهـ الـعـدـدـ نـفـسـهـ مـنـ أـكـوـابـ

الـمـاءـ؟

- (أ) ٢ عـلـبـ
- (ج) ٤ عـلـبـ
- (ب) ٣ عـلـبـ
- (د) ٥ عـلـبـ

مراجعة تراكمية

٢٦ **الـجـبـرـ:** تـرـيـدـ سـمـيرـةـ حـلـ وـاجـبـ الـرـياـضـيـاتـ وـاجـبـ الـعـلـومـ وـمـشـاهـدـةـ التـلـفـازـ. فـبـكـمـ طـرـيقـةـ مـخـلـفـةـ يـمـكـنـهـاـ عـمـلـ ذـلـكـ؟ (الـدـرـسـ ٤ـ -ـ ٤ـ)

٢٧ **طـعـامـ:** اـشـتـرـىـ طـلـالـ ١٨ بـيـضـةـ، إـذـاـ كـانـتـ كـلـ ١٢ بـيـضـةـ فـيـ طـبـقـ، فـكـمـ طـبـقـاـ مـنـ الـبـيـضـ اـشـتـرـىـ طـلـالـ؟ (الـدـرـسـ ٤ـ -ـ ٤ـ)

اـكـتـبـ عـدـدـاـ مـنـاسـبـاـ مـكـانـاـ []؛ ليـصـبـحـ الـكـسـرـانـ مـتـكـافـئـينـ: (الـدـرـسـ ٤ـ -ـ ٢ـ)

$$\frac{9}{[]} = \frac{3}{17} \quad ٢٩$$

$$\frac{[]}{25} = \frac{1}{5} \quad ٢٨$$

$$\frac{3}{[]} = \frac{33}{55} \quad ٢١$$

$$\frac{[]}{8} = \frac{24}{48} \quad ٣٠$$

الـلـتـعـدـادـ للـدـرـسـ الـلـاحـقـ

مـهـارـةـ سـابـقـةـ: اـخـتـرـ الـحـرـفـ الـذـيـ يـمـثـلـ كـلـ كـسـرـ مـمـاـ يـأـتـيـ: ← [] →

$$\frac{1}{6} \quad ٣٤$$

$$\frac{3}{4} \quad ٣٣$$

$$\frac{1}{2} \quad ٣٢$$

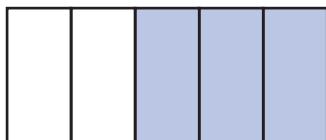




مقارنة الكسور الاعتيادية وترتيبها

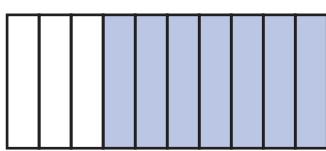
٦ - ٤

نشاط



$\frac{3}{5}$

استعمل نموذجاً لتبيّن أيهما أكبر: $\frac{7}{10}$ أم $\frac{3}{5}$.



$\frac{7}{10}$

ارسم مستطيلاً آخر له مساحة المستطيل السابق نفسها، وظلل $\frac{7}{10}$ مساحته.

الخطوة ٢

أي الكسرتين أكبر؟

١

استعمل نموذجاً لتبيّن أي الكسرتين أكبر:

٤ $\frac{4}{7}$

٣ $\frac{3}{8}$

٢ $\frac{2}{9}$

١ $\frac{1}{6}$

٠ $\frac{1}{7}$

يمكنك مقارنة كسرين دون استعمال النماذج، وذلك بكتابتهما في صورة كسررين لهمَا المقام نفسه.

مفهوم أساسى

مقارنة كسررين

يمكنك المقارنة بين كسررين باتباع الخطوات الآتية:

- أوجِد المقام المشترك الأصغر للكسررين، وهو المضاعف المشترك الأصغر لمقاميهما.
- اكتب كسرًا مكافئًا لكل من الكسررين باستعمال المقام المشترك الأصغر.
- قارن بين البسطين.

مقارنة الكسور والأعداد الكسرية

مثالان

قارن بين كل من الكسرتين فيما يأتي مستعملاً ($<$ ، $>$ ، $=$):

$\frac{7}{12}$ ● $\frac{5}{8}$

١

$$\frac{14}{24} = \frac{7}{12} \quad \frac{15}{24} = \frac{5}{8}$$

الخطوة ١ : (م.م.أ) للعددين ٨، ١٢ هُوَ ٢٤؛ إذن المقام المشترك الأصغر لهمَا هُوَ ٢٤

الخطوة ٢ : اكتب كسرًا مكافئًا لكل من الكسرتين مقامه ٢٤

الخطوة ٣ : $\frac{14}{24} < \frac{15}{24}$ لأن $14 < 15$ ، إذن $\frac{5}{8} > \frac{7}{12}$

فكرة الدرس

أقارن الكسور الاعتيادية والأعداد الكسرية وأرتّبها.

المفردات

المقام المشترك الأصغر



إرشادات للدراسة

مقارنة الأعداد

الكسريّة

لا ضرورة لإيجاد المقام

المشتركة عند مقارنة

عددين كسريين مثل:

$\frac{1}{4}, \frac{1}{3}, \frac{1}{2}, \text{ لأن } \frac{1}{4} < \frac{1}{3} < \frac{1}{2}$

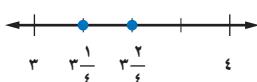
فإذن $\frac{1}{4} < \frac{1}{3} < \frac{1}{2}$

$$\begin{array}{c} 1 \times 1 \\ 1 = \frac{1}{4} \\ \downarrow \\ 1 \end{array} \quad \begin{array}{c} 2 \times 1 \\ 2 = \frac{2}{4} \\ \downarrow \\ 1 \end{array}$$

الخطوة ٢: اكتب كسرًا مكافئًا لكلٌ من الكسرتين مقامه ٤

الخطوة ٣: بما أن $\frac{1}{2} > \frac{1}{3} > 1$ ، فإن $\frac{1}{2} > \frac{1}{3}$ إذن $\frac{1}{2} > \frac{1}{4}$

تحقق: عٌن $\frac{1}{3}$ و $\frac{1}{4}$ على خط الأعداد. وبما أنَّ المقام المشتركة الأصغر للكسرتين هو ٤؛ إذن جزء المسافة بين ٣ و ٤ إلى ٤ أجزاء متساوية.



وبما أن $\frac{1}{2} = \frac{3}{4}$ تقع عن يمين $\frac{1}{3}$ ؛ لذا فإن الإجابة صحيحة.

تحقق من فهمك

قارن بين كلٌ من الكسرتين فيما يأتي مستعملًا (<, >, =):

أ) $\frac{4}{9} \bullet \frac{2}{3}$ ب) $\frac{7}{8} \bullet \frac{5}{12}$ ج) $\frac{1}{6} \bullet \frac{1}{4}$

يمكنك توظيف ما تعلمتُه عن مقارنة الكسور لترتيب الكسور.

مثال ترتيب الكسور

رتّب الكسور: $\frac{1}{2}, \frac{9}{14}, \frac{3}{4}, \frac{5}{7}$ تصاعديًّا.

بما أنَّ المقام المشترك الأصغر لهذه الكسورة هو 28، إذن حُول هذه الكسورة إلى كسور مكافئة لها، مقام كل منها 28

$$\begin{array}{cccc} 4 \times 1 & 7 \times 1 & 2 \times 1 & 14 \times 1 \\ \frac{20}{28} = \frac{5}{7} & \frac{21}{28} = \frac{3}{4} & \frac{18}{28} = \frac{9}{14} & \frac{14}{28} = \frac{1}{2} \\ \downarrow \\ 4 \times 7 & 7 \times 4 & 2 \times 14 & 14 \times 2 \end{array}$$

بما أن: $\frac{21}{28} > \frac{20}{28} > \frac{18}{28} > \frac{14}{28}$ ، فإن ترتيب الكسور الأصلية تصاعديًّا هو:

$$\frac{3}{4}, \frac{5}{7}, \frac{9}{14}, \frac{1}{2}$$

تحقق من فهمك

رتّب الكسور والأعداد الكسرية الآتية تصاعديًّا:

د) $\frac{1}{5}, \frac{2}{3}, \frac{5}{6}, \frac{3}{4}, \frac{4}{5}, \frac{1}{4}$ ه) $\frac{5}{6}, \frac{3}{5}, \frac{2}{3}, \frac{4}{3}, \frac{4}{5}$

مثالٌ من اختبار

٤

- الجدول المجاورٍ يبيّنُ الكسرَ الذي تغطّيُهُ المحيطاتُ الأربعُ منْ كوكِبِ الأرضِ. فأيُّ هذهِ المحيطاتِ يغطّي أصغرَ جزءٍ منَ الأرضِ؟
- أ) المحيطُ المتجمّدُ الشماليُّ. ج) المحيطُ الهنديُّ.
- ب) المحيطُ الأطلسيُّ. د) المحيطُ الهادئُ.

الكسُرُ التقريريُّ الذي يغطيهُ كلُّ محيطٍ منَ الأرضِ	
الكسُرُ	المحيط
$\frac{1}{8}$	المتجمدُ الشماليُّ
$\frac{1}{6}$	الأطلسيُّ
$\frac{7}{50}$	الهنديُّ
$\frac{3}{10}$	الهادئُ

إرشاداتٌ للاختبارات

كتابٌ كسورٌ مكافئةٌ

يمكُن استعمالُ أيِّ مقامٍ مشتركٍ في كتابةِ الكسورِ المكافئة، إلاَّ أنَّ استعمالَ المقام المشترك الأصغرِ يسهلُ الحساباتِ.

اقرأُ :

تحتاجُ إلى أنْ تقارنَ بينَ الكسورِ.

حلٌّ :

حولِ الكُسورِ الواردةَ في الجدولِ إلى كسورٍ مكافئةٍ لها، مقامٌ كُلُّ منها يُساوي المقامَ المشتركَ الأصغرَ لها وُهوَ ٥٠.

$$\begin{array}{cccc} \frac{15}{50} & = & \frac{3}{10} & \quad \frac{7}{50} = \frac{7}{50} \\ \text{---} & & \text{---} & \quad \text{---} \\ 50 & & 10 & \quad 50 \\ & & 1 & \quad 10 \\ & & \text{---} & \quad \text{---} \\ & & 1 & \quad 1 \\ & & \text{---} & \quad \text{---} \\ & & 1 & \quad 1 \end{array}$$

بما أنَّ $\frac{1}{10}$ هو أصغرُ هذهِ الكسورِ، فإنَّ البديلَ (أ) هو حلُّ هذا المثالِ.

تحققٌ منْ فهمكَ

ذ) يمثي كُلُّ من عادلٍ ونادرٍ وساميٍ $\frac{1}{3}$ كلام، $\frac{1}{4}$ كلام، $\frac{1}{5}$ كلام يوميًّا على الترتيبِ.
فأيُّ قائمةٍ مما يأتي تبيّنُ هذهِ المسافاتِ مرتبةً تصاعديًّا؟

- أ) $\frac{1}{3}$ كلام، $\frac{1}{4}$ كلام، $\frac{1}{5}$ كلام ب) $\frac{1}{5}$ كلام، $\frac{1}{4}$ كلام، $\frac{1}{3}$ كلام
ج) $\frac{1}{6}$ كلام، $\frac{1}{5}$ كلام، $\frac{1}{4}$ كلام د) $\frac{1}{4}$ كلام، $\frac{1}{3}$ كلام، $\frac{1}{5}$ كلام

تأكدُ

المثالان ٢، ١

قارنْ بينَ كُلُّ منَ الكسررينِ فيما يأتي مستعملاً (<، >, =):

$$\frac{8}{8} \bigcirc \frac{9}{16} \quad \frac{15}{21} \bigcirc \frac{5}{7} \quad \frac{1}{4} \bigcirc \frac{3}{7}$$

المثال ٣

رتِّبِ الكسورَ والأعدادَ الكسريةُ الآتيةَ تصاعديًّا:

$$\frac{6}{2}, \frac{2}{3}, \frac{6}{5}, \frac{6}{4}, \frac{3}{8} \quad \frac{3}{4}, \frac{1}{2}, \frac{9}{10}, \frac{4}{5}$$

المثال ٤

اختيارٌ منْ متعددٍ: أُجْريَ مسحٌ للفاكهةِ المفضلةِ لدى مجموعَةٍ منَ الأشخاصِ فاختارَ $\frac{7}{2}$ منهمُ الموزَ، و $\frac{1}{6}$ التفاحَ، و $\frac{1}{5}$ البرتقالَ. فما الفاكهةُ التي اختارَها أكثرُ عددٍ منَ الأشخاصِ؟

- أ) الموزُ ب) البرتقالُ ج) التفاحُ د) المعلوماتُ غيرُ كافيةٍ





الشادئ للتمارين

للتمارين	انظر الأمثلة
٢،١	١٦-٧
٣	١٩-١٧
٤	٣٣-٣١

قارن بين كل من الكسرتين فيما يأتي مستعملا (<، >) :

$$\frac{7}{16} \bullet \frac{7}{4}$$

$$\frac{5}{3} \bullet \frac{6}{9}$$

$$\frac{5}{6} \bullet \frac{7}{8}$$

$$\frac{3}{5} \bullet \frac{1}{3}$$

$$10\frac{20}{32} \bullet 10\frac{5}{8}$$

$$2\frac{13}{15} \bullet 2\frac{4}{5}$$

$$\frac{7}{9} \bullet \frac{14}{18}$$

$$\frac{1}{2} \bullet \frac{7}{12}$$

قياس: أيهما أقصر، $\frac{5}{8}$ المتر أم $\frac{3}{4}$ المتر؟

أيهما أكبر؛ $\frac{2}{3}$ الدستة أم $\frac{3}{4}$ الدستة؟

رتّب الكسور والأعداد الكسرية الآتية تصاعدياً:

$$\frac{9}{5}, \frac{9}{7}, \frac{9}{2}, \frac{9}{5}, \frac{9}{7}$$

$$\frac{11}{18}, \frac{5}{6}, \frac{2}{9}, \frac{2}{3}$$

$$\frac{5}{6}, \frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{1}{4}$$

اللواح: يريد نجّار أن يقارن بين ٤ لواح أطوالها: $\frac{3}{8} \text{ م}, \frac{5}{16} \text{ م}, \frac{1}{2} \text{ م}, \frac{3}{4} \text{ م}$ ، فأيُّ هذه الألواح أطول؟

قلائد: تستعمل هدّى ثلاثة أنواع من الخرز في صنع القلائد، أطوالها $\frac{1}{2} \text{ سم}, \frac{1}{3} \text{ سم}, \frac{1}{2} \text{ سم}$ ، فأيُّ هذه الأعداد هو الأكبر؟

قارن بين كل من الكسرتين فيما يأتي مستعملا (<، >) :

$$\frac{3}{2} \bullet \frac{18}{4}$$

$$1\frac{5}{8} \bullet \frac{15}{24}$$

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

$$\frac{3}{20} \bullet \frac{3}{5}$$



المساحة (مليون كلم ^٢)	الصحراء
$\frac{91}{10}$	الكبيري
$\frac{1}{2}$	الإفريقيا (كالاهاري)
$\frac{13}{10}$	جوبي (الصين)
$\frac{2}{5}$	الأسترالية
$\frac{64}{100}$	الربع الخالي

تحليل الجداول: الجدول المجاور

يبين المساحات التerbية لأكبر خمس صحاري في العالم. رتب مساحات هذه الصحاري تصاعدياً.

درجات: ركب كل من سامي ومنصور وباسم دراجاتهم في رحلة،قطع سامي $\frac{12}{5}$ كلم، ومنصور $\frac{1}{3} \text{ م}, \frac{2}{3} \text{ كلم}$ ، وباسم $\frac{9}{4}$ كلم، فأيُّ هذه المسافات هي الأقرب إلى ٢ كلم؟ ووضح إجابتك.

مسألة مفتوحة: اكتب ثلاثة كسور مقاماتها مختلفة، والمقام المشترك الأصغر لها يساوي ٢٤، ثم رتب هذه الكسور تصاعدياً.

مسائل

مهارات التفكير العليا

تحد: رتب الكسور: $\frac{3}{8}, \frac{3}{7}, \frac{3}{9}$ تصاعدياً دون كتابة كسور مكافئة لها ذات مقام مشترك. ووضح إجابتك.

الكتاب: كيف تقارن بين الكسرتين $\frac{1}{6}, \frac{7}{9}$ دون استعمال المقام المشترك الأصغر؟



تدريب على اختبار



٣٣ يبيّن الجدول أدناه الكسور التي تمثل كل نشاط يقوم به مستعملو الإنترنت.

الكسور	النشاط
$\frac{9}{10}$	البحث عن معلومات
$\frac{1}{4}$	تحميل برامج
$\frac{9}{20}$	القراءة أو الكتابة
$\frac{11}{20}$	التصفح

أي نشاط هو الأكثر استعمالاً؟

- أ) تحميل برامج.
- ب) التصفح.
- ج) البحث عن معلومات.
- د) القراءة أو الكتابة.

٣٤ 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) $\frac{3}{4} < 2\frac{1}{4}$

٣٥ 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

٣٦ **نقود:** مع كل من سعيد و ٣ من أصدقائه أوراق نقدية من فئة ٥ ريالات. إذا كان مع سعيد ٤ ورقات ومع بندır ٣ ورقات، ومع طلالٍ ورقان، ومع خالد ورقة واحدة، فاكتُب كسرًا يمثل مقارنة عدد الأوراق التي مع طلالٍ بمجموع عدد الأوراق التي معهم جميعاً. (الدرس ٤ - ٢)

٣٧ اكتب العدد الكسري $\frac{3}{8}$ في صورة كسر غير فعليٍّ. (الدرس ٤ - ٣)

الاستعداد للدرس اللاحق

مهارة سابقة: اكتب كل كسر عشريٍّ مما يأتي بالصيغة القياسية: (الدرس ٣ - ١)

٣٨ تسعة وثمانون من مائة

٣٩ سبعة من عشرة

٤٠ خمس وعشرون من ألفٍ

٤١ أربع وستة من عشرة





كتابه الكسور العشرية في صورة كسور اعтикаدية

٧ - ٤

الستودي



الكسـر العـشـري	الصـفـoffs
٠,١٩	١
٠,١٤	٢
٠,٢١	٣
٠,١٨	٤
٠,١٣	٥
٠,١٥	٦

طلاب : الجدول المجاور يبيّن 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.

- ٢ اكتب هذا الكسر العشري في صورة كسر اعтикаدي.

- ٣ كرر العمل الوارد في ١، ٢، ٣ مع بقية الكسور العشرية الموجودة في الجدول.

يمكن كتابة الكسور العشرية مثل: ١٩ ، ٠ ، ١٨ ، ٠ ، ٢١ ، ٠ ، ١٤ ، ٠ ، ١٣ ، ٠ ، ١٥ ، ٠ في صورة كسور اعтикаدية مقاماتها ١٠٠٠ ، ١٠٠ ، ١٠ وهكذا.

مفهوم أساسى

كتابه الكسور العـشـري في صورة كـسـر اـعـتـيـادـي

يمكنك اتباع الخطوات الآتية لكتابه الكسر العـشـري في صورة كـسـر اـعـتـيـادـي:

١. حدد القيمة المـنـزـلـةـ لـآخرـ مـنـزـلـةـ عـشـرـيـةـ.
٢. اكتب الكسر العـشـريـ في صورة كـسـر اـعـتـيـادـيـ مقـامـهـ تـلـكـ الـقـيـمـةـ المـنـزـلـةـ، ثـمـ بـسـطـ الـكـسـرـ إـذـاـ تـلـبـ الـأـمـرـ ذـلـكـ.

كتابه الكسور العـشـريـ في صورة كـسـر اـعـتـيـادـيـ

أـمـثـالـةـ

اكتب كل كـسـرـ عـشـريـ فيما يـاتـيـ في صورة كـسـرـ اـعـتـيـادـيـ في أـبـسـطـ صـورـةـ:

١٠٠٠	١٠٠	١٠	١	٠,١	٠,٠١	٠,٠٠١	٠,٠٠٠١	٠,٠٠٠٠١
ألف	مائة	عشر	واحد	أعـشـرـ	مـائـةـ وـاحـدـ	عـصـفـةـ وـاحـدـ	عـصـفـةـ وـاحـدـ	عـصـفـةـ وـاحـدـ
٠	٠	٠	٠	٩	٦	٠	٠	٠

٠,٦ يـبيـنـ جـدـولـ المناـزلـ العـشـرـيـةـ أنـ الـقـيـمـةـ المـنـزـلـةـ لـآخرـ مـنـزـلـةـ عـشـرـيـةـ هـيـ الأـعـشـارـ؛ لـذـاـ فإنـ ٦ـ ٠ـ تعـنيـ ستـةـ أـعـشـارـ.
 $\frac{6}{10}$ تـقـرـأـ ستـةـ أـعـشـارـ

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

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

فـكـرـ الـدـرـسـ

اكتب الكسور العشرية في صورة كسور اعтикаدية أو أعداد كسرية في أبسط صورة.



١٠٠٠	١٠٠	١٠	١	١٠	١٠٠٠	١٠٠٠٠٠٠١
الأدوات	الذات	المقتنيات	الوحدة	الأشار	الأجزاء من مئة	الأجزاء من ألف
٠	٠	٠	٠	٦٦	٥	٥
٠	٠	٠	٠	٦٦	٥	٥

$$\frac{٤٥}{١٠٠} = ٤٥\%$$

٩

ارشادات للدراسة

الحساب الذهني

هذه بعض التساؤل العشرية

المكافئة لها:

الشائعة والتسور الاعتيادية :

$$\frac{٤٥}{١٠٠} = ٤٥\%$$

$$\frac{٢٠}{٩٠} = ٢٣\%$$

$$\frac{٩}{٢٠} = ٤٥\%$$

$$\frac{٣٧٥}{١٠٠٠} = ٠,٣٧٥$$

٣
~~٣٧٥~~
~~١٠٠٠~~

نُقْرًا: ثلاثة وخمسون من ألف.

اختصر بالقسمة على (ق.م.أ) وهو ١٢٥

$$\begin{array}{r} \text{•,}370 \\ \times 1 \\ \hline \text{•,}370 \end{array}$$

حقٌ من فهمك

اكتب الكسور العشرية الآتية في صورةكسور اعتيادية في أبسط صورة:

- ١٢٥، ج) ٢٨، ب) ٨، ج)

يمكن كتابة الكسور العشرية مثل: $\frac{125}{100}$, $\frac{54}{100}$, $\frac{25}{100}$, $\frac{3}{100}$, $\frac{82}{100}$, $\frac{26}{100}$ في صورة أعدادٍ كسريةٍ في أبسطٍ صورةٍ.

كتابه الكسور العشرية في صورة أعداد كسرية

مشان

أطوال الأصداف البحريّة	
الصيغة	متوسط الطول (سم)
الكونشُ	٢٤,٦٥
النوتِي	١٦,٥٥
أسقلوب	٧,٠
الزنبقُ	٢٠,٣٢

أصدافُ الجدولِ المجاورُ يبيّنُ متوسطَ أطوالِ عدّة أنواعٍ من الأصدافِ البحريّة. اكتبْ متوسطَ طولِ صدفةِ الكونتشِ في صورةِ عدٍ كسريٍّ في أبسطِ صورةٍ.

$$\frac{٦٥}{١٠٠} = ٢٤,٦٥$$

$$\begin{array}{l} \text{أربعة و خمسة \%} \\ \text{تُقْرَأُ:} \\ \text{بسط.} \end{array} \quad \begin{array}{r} ٢٤ \frac{٦٥}{١٠٠} = ٢٤,٦٥ \\ \underline{٦٥} \\ \underline{١٠٠} \\ ٢٠ \\ ٢٤ \frac{١٣}{٢٠} = \end{array}$$



الكونش حيوانٌ رخويٌ يُتّبع الصدفةَ
الرائعةَ المبينةً أعلاهُ، ويُعيَشُ هذا الحيوانُ
من ٢٠ سنةً داخلاً الصدفةَ.

تحقق من فهـمك ✓

حلب: يحتاج إلى ٨٥ لتراتٍ من الحليب تقريباً؛ لإنتاج كيلوغرام واحدٍ من الجبن. اكتب كمية الحليب في صورة عدٍ كسريٍ في أبسط صورة.

تأكد

الأمثلة ٣-١

اكتب الكسور العشرية الآتية في صورة كسرٍ اعتياديٍ أو عددٍ كسريٍ في أبسط صورةٍ:

٤ ٠,٧٥

٢ ٠,٤٦

١ ٠,٤

٨ ٥,١٢

٧ ٢,٧٥

٦ ٠,٣٧٥

٥ ٠,٥٢٥

المثال ٤

٩ سياراتٌ: تقطع سيارة خليل مسافة ٧٥,٨ كيلومترات مستهلكةً لترًا واحدًا من البنزين. اكتب هذه المسافة في صورة عددٍ كسريٍ في أبسط صورةٍ.

تدريب، وحل المسائل

الشاداث للتمارين

اكتب الكسور العشرية الآتية في صورة كسرٍ اعتياديٍ في أبسط صورةٍ:

١٣ ٠,٨٢

١٢ ٠,٦٥

١١ ٠,٧

١٠ ٠,٣

١٧ ٠,٠٠٤

١٦ ٠,٠١٨

١٥ ٠,٤٢٥

١٤ ٠,٨٧٥

للتمارين	انظر الأمثلة
١	١١ - ١٠
٢	١٨, ١٣ - ١٢
٣	١٩, ١٧ - ١٤
٤	٢٣ - ٢٠

١٨ **أسهمٌ**: ارتفع سعر سهم إحدى الشركات بمقدار ٦٤,٠ نقطة في نهاية أسبوع التداول. اكتب هذا الارتفاع على شكل كسرٍ اعتياديٍ في أبسط صورةٍ.

١٩ **مسافاتٌ**: يبعد بيت طلالٍ مسافة ٨٥,٠ كيلومتر عن المدرسة. اكتب هذه المسافة في صورة كسرٍ اعتياديٍ في أبسط صورةٍ.

اكتُب كلاً من الكسور العشرية الآتية في صورة عددٍ كسريٍ في أبسط صورةٍ:

٢٣ ٥٠,٦٠٥

٢٤ ٤٢,٩٦

٢٥ ١٧,٠٣

٢٠ ١٢,١

٢٤ **عصيرٌ**: للأسئلة ٢٤، ٢٥، استعمل الجدول المجاور الذي يوضح بعض كميات مكونات زجاجة عصير فواكه.

ما الكسر الاعتيادي الدال على كل مكون للعصير؟

٢٥ **عصيرٌ**: تزيد كمية عصير البرتقال على كمية عصير التفاح؟ اكتب الزيادة في صورة كسرٍ اعتياديٍ في أبسط صورةٍ.

٢٦ **تحدٌ**: حدد إن كانت العبارة الآتية صحيحةً أحياناً، أم صحيحةً دائمًا، أم غير صحيحةً. ووضح إجابتك.

مسائل
مهارات التفكير العليا

"يمكن كتابة أي كسرٍ عشريٍ ينتهي برقمٍ في منزلة أجزاء"

الألوف في صورة كسرٍ مقامه يقبل القسمة على ٢ و ٥ معًا".

٢٧ **الكتب**: كيف يمكن كتابة ٣٦,٠ في صورة كسرٍ اعتياديٍ؟

تدریب علی اختبار



۲۹ أَيُّ مِمَّا يَأْتِي لِيَسَ صَحِيحًا؟

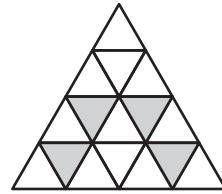
$$\frac{r}{\sigma} = \cdot, \gamma \quad (i)$$

ب) ١٢٥ = ، ٠،

$$2 \frac{1}{2} = 2,010 \quad (\Rightarrow)$$

$$1 \cdot \frac{19}{2} = 10,38 \quad (d)$$

٢٨ ظلل سعود ٢٥ ، من الشكل أدناه.



أي كسر في أبسط صورة يمثل الجزء المظلل؟

$$\frac{3}{16} \quad (\Rightarrow) \quad \frac{1}{2} \quad (i)$$

$$\frac{1}{4} \quad (\text{د}) \quad \frac{25}{100} \quad (\text{ب})$$

مراجعة تراكمية

قارنْ بينَ كُلّ مِنَ الْكُسْرِيْنِ فِيمَا يَأْتِي مُسْتَعْمِلاً (<، >، =): (الدُّرْسُ ٤ - ٦)

۹۸

٢٣

၃၁

۲۰

٣٤ أوجُدْ (م.م.أ.) للأعدادِ: ١٥ ، ٢٠ ، ٢٥ (الدرس ٤ - ٥)

أقلام تلوين: مع عبدالعزيز ٣ أقلام تلوين حمراء و ٤ خضراء، ويريد أن يرتتبها بوضع بعضها بجانب بعضٍ، فبكم طريقة يمكنه ترتيبها؟ (الدرس ٤ - ٤) ٢٥

الاستعداد للدرس اللاحق

مهارة سابقة : أوجْدَ ناتِجَ قسمةِ كُلّ ممَّا يأْتِي:

୩୭

۲۸

۳۷

୩୬



كتابه الكسور الاعتيادية في صورة كسر عشرية

٨ - ٤

الستعدين

النسبة	ترتيب الطالب في أسرته
$\frac{1}{20}$	المولود الأكبر
$\frac{1}{2}$	المولود الأوسط
$\frac{3}{20}$	المولود الأصغر
$\frac{3}{2}$	المولود الوحيد

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 $\frac{1}{2}$ والذي مقامه ١٠.

فكرة الدرس

أكتب الكسر الاعتيادي في صورة كسر عشرى.

٣ اكتب الكسر العشري المكافئ للكسر الذي توصلت إليه في السؤال ٢

يمكن كتابة الكسور الاعتيادية التي مقاماتها ١٠، ١٠٠، ١٠٠٠، أو أحد عواملها في صورة كسر عشرية باستعمال القيمة المترتبة.

مثلاً

كتابه الكسور الاعتيادية في صورة كسر عشرية

١ اكتب الكسر $\frac{2}{5}$ في صورة كسر عشرى.

بما أنّ ٥ هو أحد عوامل ١٠؛ إذن اكتب هذا الكسر في صورة كسر مكافئ مقامه ١٠

$$\frac{2 \times 2}{5 \times 2} = \frac{4}{10}$$

تقرأ: أربعة عشر

٠،٤ =

٢ اكتب $\frac{3}{4}$ في صورة كسر عشرى.

بما أنّ ٤ هو أحد عوامل ١٠٠؛ إذن اكتب هذا الكسر في صورة كسر مكافئ له مقامه ١٠٠

$$\frac{25 \times 3}{100 \times 3} = \frac{75}{300}$$

تقرأ: خمسة وسبعون من مئة

٠،٧٥ =

تحقق من فهمك

اكتب كلاً من الكسور الاعتيادية الآتية في صورة كسر عشرية:

- (أ) $\frac{102}{250}$ (ب) $\frac{14}{25}$ (ج) $\frac{3}{5}$

ويمكن كتابة أي كسرٍ اعتياديٍ في صورة كسرٍ عشريٍ بقسمةٍ بسطه على مقامه.

كتابة الكسور الاعتيادية في صورة كسور عشرية

مثال

اكتب $\frac{7}{8}$ في صورة كسرٍ عشريٍ.

الطريقة الأولى استعمال الورقة والقلم

ضع الفاصلة العشرية مباشرةً فوق الفاصلة العشرية الواقعه عن يمين 7.

عند قسمة 7 على 8، ضع الفاصلة العشرية عن يمين 7، وأضف أي عدد من الأصفار بعدها لإتمام القسمة.

$$\begin{array}{r} 0,875 \\ \underline{\times} 8 \\ \hline 64 \\ - 60 \\ \hline 56 \\ - 40 \\ \hline 0 \end{array}$$

الطريقة الثانية استعمال الآلة الحاسبة

$$0,875 = 8 \div 7$$

$$\text{إذن } \frac{7}{8} = 0,875$$

آخر طريقة:

اكتب كلاً من الكسور الاعتيادية الآتية في صورة كسور عشرية:

$$\text{د) } \frac{1}{8} \quad \text{ه) } \frac{1}{2} \quad \text{و) } \frac{5}{4}$$

مثال من واقع الحياة

إنترنت: استعمل المعلومات التي عن اليمين لكتب الكسر الدال على عدد مستعملين للإنترنت لكل 100 شخص، في صورة كسرٍ عشريٍ.

$$\frac{2}{5} + 70 = 70 \frac{2}{5} \quad \text{تعريف العدد الكسري}$$

$$\frac{4}{10} + 70 = \frac{2}{5} + 70 \quad \text{بما أن } 10 = 2 \times 5$$

$$70 + 4 = 74 \quad \text{نُثرًا: سبعون، وأربعة من عشرة}$$

تحقق: استعمل الآلة الحاسبة:

$$70,4 = (10 \div 4) + 70$$



الربط بالحياة:

يستعمل $\frac{2}{5}$ 70 شخصاً من بين كل 100 شخص للإنترنت في المملكة العربية السعودية، وذلك بحسب تقديرات عام 2016 م.



تحقق من فهمك

ز) سكان: يبلغ معدّل الكثافة السكانية في المملكة العربية السعودية $\frac{12}{5}$ شخصاً لكل كيلومتر مربع واحد تقريباً. اكتب هذا العدد الكسري في صورة كسرٍ عشريٍ.

تأكد

الأمثلة ٣-١

اكتب كلاً من الكسور الاعتيادية أو الأعداد الكسرية الآتية في صورة كسور عشرية:

$$\frac{7}{2} \quad 3$$

$$\frac{4}{5} \quad 2$$

$$\frac{9}{10} \quad 1$$

$$\frac{5}{16} \quad 6$$

$$\frac{9}{20} \quad 5$$

$$\frac{6}{12} \quad 4$$

$$\frac{9}{40} \quad 9$$

$$\frac{4}{25} \quad 8$$

$$\frac{7}{10} \quad 7$$

المثال ٤ ١٠ حيوانات: يصل طول النمر السيبيري إلى $\frac{3}{5}$ أمتار تقريباً. اكتب هذا الطول في صورة كسرٍ عشريٍ.

تدريب، وحل المسائل

اكتب كلاً من الكسور الاعتيادية أو الأعداد الكسرية الآتية في صورة كسور عشرية:

$$\frac{77}{200} \quad 13$$

$$\frac{19}{25} \quad 12$$

$$\frac{1}{20} \quad 11$$

$$\frac{12}{75} \quad 16$$

$$\frac{5}{8} \quad 15$$

$$\frac{311}{500} \quad 14$$

$$\frac{1}{16} \quad 19$$

$$\frac{5}{32} \quad 18$$

$$\frac{9}{16} \quad 17$$

$$\frac{9}{32} \quad 22$$

$$12\frac{43}{80} \quad 21$$

$$8\frac{21}{40} \quad 20$$

الإجابة للتمارين	
للتمارين	انظر الأمثلة
٢، ١	١٤ - ١١
٣	١٨ - ١٥
٤	٢٤ - ١٩

مفكرة: طول مفكرة جيب صغيرة $\frac{4}{5}$ سم، اكتب هذا الطول في صورة كسرٍ عشريٍ.

مدارس: يوجد في إحدى المدارس $\frac{3}{8}$ طالباً تقريباً لكل معلم، اكتب هذا الكسر في صورة كسرٍ عشريٍ.

قارنْ بينَ كُلّ منَ الكسرِينِ فيما يأْتِي مستعملاً (<، >، =):

$$\frac{3}{4} \quad 0, 72 \quad 27$$

$$0, 4 \quad \frac{17}{40} \quad 26$$

$$0, 8 \quad \frac{3}{4} \quad 25$$

هندسةٌ: يمكن حساب طول ضلع مربع باستعمال العلاقة ($\text{ض} = \frac{1}{4} \text{ مح}$) ، حيث «مح» يرمي إلى المحيط وترمز «ض» إلى طول الضلع. اكتب $\frac{1}{4}$ في صورة كسرٍ عشري.

سباقٌ: أنهى المتسابق الأول سباق ١٠٠ متر في $\frac{1}{16}$ ثانيةً، وكان زمن المتسابق التالي $19,8$ ثانيةً، فما الفرق بين زمني المتسابقين الأول والثاني؟



بعض أنواع الصقور	
الطول (م)	الصقر
$\frac{11}{20}$	الحر
$\frac{12}{25}$	الجبار
$\frac{17}{50}$	الشاهين
$\frac{11}{40}$	الوكري

قياساتٌ: تقدّر أطوال بعض أنواع

الصقور بالأمتار (أي المسافة من طرف المنقار حتى حافة الذيل) كما هو موضح بالجدول المجاور.

ما الصقر الأطول، وما الصقر الأقصر؟ اكتب طوليهما باستعمال الكسور العشرية.

تحدّد: اكتب كلاً من الكسور الاعتيادية الآتية في صورة كسرٍ عشريٍ:

$$\frac{4}{9} \quad 33$$

$$\frac{2}{3} \quad 32$$

$$\frac{1}{3} \quad 31$$

مسائل

مهارات التفكير العليا

إرشادات للدراسة

الكسير العشري الدوري: هو كسرٌ عشريٌ تتكرر بعض أرقامه بنطاق معين، مثل: $0,181818\dots$ ، $181818\dots$ دوري.

تبريرٌ: فسر سبب تسمية الكسور العشرية في الأسئلة من ٣١ - ٣٣ بالكسور العشرية الدورية.

تحدّد: اكتب كسراً يمكن تمثيله بكسيرٍ عشريٍ دوريٍ يتكرر فيه رقمان.

مسألة مفتوحةٌ: اكتب كسراً اعْتِيادياً يقع بين $\frac{1}{4}$ و $\frac{3}{4}$ ، ثم اكتب الكسر العشري الذي يكافئه.

اكتبي لحّص الطريقتين المستعملتين لتحويل الكسور الاعتيادية إلى كسور

عشريّة، مبيناً متى يُفضّل استعمال كُلّ واحدةٍ منهُما.

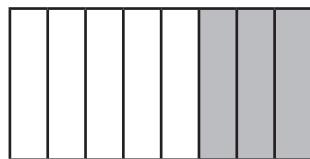




٣٩ تستعمل المعادلة $F = U + \frac{1}{2}U^2$ لإيجاد مسافة التوقف لسيارة عندما كانت في سرعة U . أي مما يأتي يمثل $\frac{1}{2}$ ؟

- (أ) ٠,٠٥
- (ب) ٠,٢١
- (ج) ٠,٤
- (د) ١,٢

٤٠ أي كسر عشري ممّا يأتي يمثل الجزء المظلل؟



- (أ) ٠,٢٥
- (ب) ٠,٣٣٣
- (ج) ٠,٣٧٥
- (د) ٠,٤

مراجعة تراكمية

اكتب كل كسر عشري في صورة كسر اعتيادي أو عدد كسري في أبسط صورة: (الدرس ٤ - ٧)

٤٣ ١١,١٤

٤٢ ٨,١١٨

٤١ ٠,٧٣

٤٠ ٠,٢٥

٤٤ أي الكسران أكبر؛ $\frac{13}{40}$ أم $\frac{3}{7}$ ؟ (الدرس ٤ - ٦)

٤٥ لدى الهنوف طبق من البيض فيه ٢٤ بيضة. استعملت منه ٢٠ بيضة لعمل حلويات. اكتب الكسر الذي يمثل الكمية التي استعملتها في أبسط صورة. (الدرس ٤ - ٢)



اختبار الفصل

قاعات: بكم طريقة مختلفة يمكن أن يجلس أربعة طلاب متاجوريين في صف واحد في قاعة محاضرات؟

أوجد المضاعف المشتركة الأصغر لكل مجموعة مما يأتي:

١٨، ٩، ٤

١٥، ٦

قارن بين كل من الكسرتين فيما يأتي مستعملاً :(<، >) ، (=) :

$\frac{6}{18}$ $\bullet \frac{1}{4}$

$\frac{3}{5}$ $\bullet \frac{4}{7}$

رتّب الأعداد الكسرية الآتية تصاعدياً:

$1\frac{5}{9}$ ، $1\frac{3}{4}$ ، $1\frac{2}{3}$ ، $1\frac{1}{2}$

نقود: أفق هشام $\frac{19}{20}$ من النقود التي كانت معه.

اكتُب هذا الكسر في صورة كسر عشرى.

اكتُب كلاً من الكسور العشرية الآتية في صورة كسرٍ اعتيادي، أو أعدادٍ كسرية في أبسط صورة:

١، ٣

٠، ٨٤

اكتُب كلاً من الكسور الاعتيادية أو الأعداد الكسرية الآتية في صورة كسرٍ عشرى:

$\frac{9}{5}$ $\bullet \frac{20}{6}$

$\frac{6}{8}$

١ أوجد القواسم المشتركة للعددين ٣٦ ، ٥٤

٢ اختيارٌ من متعدد: أوجد (ق.م.أ) للأعداد

٨٤ ، ٤٨ ، ٢٤

أ) ٦ ج) ٨

ب) ١٢ د) ٢٤

ضع عدداً مناسباً مكان \blacksquare ليصبح الكسران متكافئين.

$$\frac{35}{\blacksquare} = \frac{7}{9} \quad 4 \quad \blacksquare = \frac{12}{18} \quad 3$$

كتب: لدى عبد الله ٨ كتب علمية و ٤ كتب أدبية، و ٦ كتب دينية. اكتب الكسر الذي يقارب بين عدد الكتب الدينية والعدد الكلي للكتب في أبسط صورة.

اكتُب الأعداد الكسرية الآتية في صورة كسرٍ غير فعليٍّ

٦ $\frac{4}{7}$ ٧ $\frac{5}{7}$

فيزياء: تبلغ سرعة الصوت في الهواء $\frac{6123}{5}$ كيلومتر في الساعة تقريباً. اكتب هذه السرعة في صورة عدد كسريٍّ.

اختيارٌ من متعدد: يذهب علي إلى الحديقة مرة كل ٤ أيام، وينذهب صالح إلى الحديقة نفسها مرة كل ٦ أيام، في حين يذهب محمود إلى الحديقة نفسها مرة كل ١٦ يوماً. إذا التقى هؤلاء الأشخاص في الحديقة هذا اليوم، فبعد كم يوم من الآن يلتقيون مرة أخرى؟

أ) ٢٤ يوم ج) ٤٨ يوم

ب) ٢٦ يوم د) ٦٤ يوم



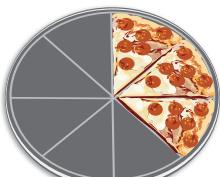
الاختبار التراكمي ٤

الجزء ١ اختيار من متعدد

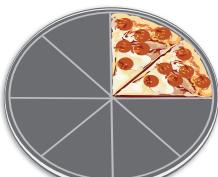
٥ أي عدد ممّا يأتي ليس عاملاً مشتركاً للعددين: ٣٦، ٢٤

- | | |
|-------|------|
| أ) ١٢ | ج) ٢ |
| ب) ٢٤ | د) ٦ |

٦ عملت حصة فطيرتين وقسمت كلاً منها إلى ٨ أجزاء متطابقة. والصورة أدناه تبيّن عدد الأجزاء التي تم أكلها.



الفطيرة الثانية



الفطيرة الأولى

اكتُب العدد الكسري الذي يمثل عدد الأجزاء التي تم أكلها.

- | | |
|-------------------|-------------------|
| أ) $\frac{3}{8}$ | ج) $\frac{5}{8}$ |
| ب) $1\frac{3}{4}$ | د) $1\frac{1}{4}$ |

٧ ما المضاعف المشترك الأصغر للأعداد ٤٨، ٦، ٤

- | | |
|-------|-------|
| أ) ٢٤ | ج) ١٢ |
| ب) ٤٨ | د) ١٦ |

٨ عمر طفل ٣٢ شهراً، فكم عمره بالسنوات؟

- | | |
|----------------------|----------------------|
| أ) $\frac{1}{2}$ سنة | ج) $\frac{1}{4}$ سنة |
| ب) $\frac{1}{3}$ سنة | د) $\frac{2}{3}$ سنة |

اختر الإجابة الصحيحة:

١ أوجد العامل المشترك الأكبر للأعداد ٤٠، ٢٤، ١٦

- | | |
|-------|------|
| أ) ٢ | ج) ٤ |
| ب) ٤٠ | د) ٨ |

٢ يمكن استعمال العلاقة $f = \frac{9}{5}S + 32$ لتحويل

درجة الحرارة السيليزية إلى فهرنهایتية.
اكتُب $\frac{9}{5}$ في صورة كسر عشري.

- | | |
|--------|---------|
| أ) ١,٨ | ج) ١,٥ |
| ب) ٠,٩ | د) ٠,٥٦ |

٣ أعمار ٩ أشخاص بالسنين هي: ١٥، ٣١، ٢٧، ١٢،

١٨، ٢٢، ١٨، ١٢، ٩،

لأعمارِهم؟

- | |
|-------|
| 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، ١٤، ٤، ٥١، ٤، ٣١، ٤، ٣٠، ٤، ٠٣ |
| ج) ٤، ٠٣، ٤، ١٤، ٤، ٣١، ٤، ٥١ |
| د) ٤، ٠٣، ٤، ٣١، ٤، ٣٠، ٤، ١٤، ٤، ٥١ |

الفصل ١ - ٤

الجزء ٢ الإجابة القصيرة

أجب عن الأسئلة الآتية:

- ١٣) حَوَّلِ العَدْدَ الْكَسْرِيَّ $\frac{1}{3}$ إِلَى كَسْرٍ اعْتِياديٍّ غَيْرِ فَعَلَى.
- ١٤) يَقْضِي فَهُدٌ ١٧ دِقِيقَةً فِي حَلٍّ واجِبِ الْرِّياضِياتِ، و١٥ دِقِيقَةً فِي حَلٍّ واجِبِ الْعِلُومِ، و٢٤ دِقِيقَةً فِي حَلٍّ واجِبِ لُغَتِي، و١٢ دِقِيقَةً فِي حَلٍّ واجِبِ الْلُّغَةِ الإِنْجِليزِيَّةِ، فَكُمْ سَاعَةً يَقْضِي فَهُدٌ فِي حَلٍّ واجِبَاتِهِ؟
- ١٥) اشترى صالح ٦٥، ٥ كيلوجراماتٍ مِنَ اللَّحْمِ لِإِعْدَادِ طَعَامٍ لِعَدَدٍ مِنْ أَصْدِقَائِهِ. اكْتُبْ ٦٥، ٥ فِي صُورَةِ عَدَدٍ كَسْرِيٍّ فِي أَبْسِطِ صُورَةٍ.

الجزء ٣ الإجابة المطولة

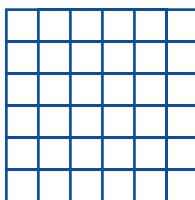
أجب عن السؤال الآتي موضحاً خطوات الحلّ:

- ١٦) انسخ النموذجين المبيتين أدناه علمًا بأنَّ لهما المساحة نفسها.

نموذج ب



نموذج أ



أ) ظَلَّلْ ٢٥، ٠ مِنَ النَّمُوذِجِ أَ.

ب) ظَلَّلْ $\frac{1}{3}$ النَّمُوذِجِ بَ.

ج) أي النموذجين كانَ فيهما الكسر الدال على المساحة المظللة أكبر؟ فسر إجابتك.

هل تحتاج إلى مساعدة إضافية؟															
إذا لم تجِدْ عن السؤال ...															
فراجع الدرس ...															
١٦	١٥	١٤	١٣	١٢	١١	١٠	٩	٨	٧	٦	٥	٤	٢	٢	١
٢ - ٤	٧ - ٤	١ - ١	٣ - ٤	٥ - ٢	٥ - ١	٧ - ٣	٦ - ٤	٣ - ٤	٥ - ٤	١ - ١	١ - ٤	٢ - ٣	٤ - ٢	٨ - ٤	١ - ٤

الفصل

٥

الفكرة العامة

أحل مسائل تطبيقية تتضمن تقدير وقياس كل من: الطول، والسعه، والكتلة.

المفردات:

- النظام المترى ص(١٨٢)
- الكتلة ص(١٨٧)
- السعه ص(١٨٨)

الربط بالحياة

جبال: يبلغ ارتفاع قمة جبل النبي شعيب - عليه السلام - في سلسلة جبال السروات ٣٦٦٦ متراً عن سطح البحر، وهو ما يعادل ٥ أمثال ارتفاع جبل ثور تقريباً (٧٢٨ متراً).

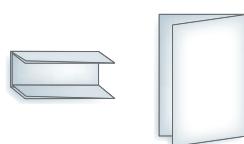
المطويات

منظّم أفكار

القياس (الطول والسعه والكتلة) : اعمل هذه المطوية لتساعدك على تنظيم معلوماتك عن النظام المترى، ابدأ بورقة مقاس (A3 ٢٩ سم × ٤٢ سم) على النحو الآتى:



١ أعد فتح الورقة، ثم قص على طول خطّي الطيّ الطوليّين ليحصل على ثلاثة أشرطة، وقص الشريط الأول كما في الشكل.



١ اطوي الورقة طولياً على خطّ المنتصف، ثم اطويها عرضياً ليحصل على ثلاثة متساوية.



٢ أعد فتح الأوراق، ثم ارسم خطوطاً على آثار الطيّ، وخصّص الطية المفردة لعنوان الفصل، واتّبِ عنوان الدروس على الطيات الأربع الأخرى.



٣ أعد طيّ الشريطين العلويين، ثم اطوي الأوراق جميعها طولياً على خطّ المنتصف كما في الشكل.

القياس: الطول والكتلة والسعه





التهيئة

انظر إلى «المراجعة السريعة» قبل بدء الإجابة عن الاختبار

أجب عن الاختبار الآتي:

مراجعة للسريعة

اختبار للريح

مثال ١ :

$$\text{أوجد ناتج: } 100 \times 45$$

100

$$\begin{array}{r} 45 \\ \times \\ \hline 500 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 4000 \\ + \\ 4000 \\ \hline 45000 \end{array}$$

$$\text{إذن } 45 \times 100 = 4500$$

أوجد ناتج الضرب: (مهارة سابقة)

$$10 \times 5264$$

٢

$$100 \times 38$$

١

$$1000 \times 89$$

٤

$$10 \times 675$$

٣

$$100 \times 249$$

٦

$$100 \times 718$$

٥

مثال ٢ :

$$\text{أوجد ناتج: } 100 \div 25$$

$$\begin{array}{r} 0,25 \\ 100 \longdiv{25} \\ \hline 00 \\ - \\ 250 \\ \hline 200 \\ - \\ 500 \\ \hline 000 \end{array}$$

$$\text{إذن } 25 \div 100 = 0,25$$

أوجد ناتج القسمة: (مهارة سابقة)

$$10 \div 2812$$

٩

$$100 \div 64$$

٨

$$1000 \div 25$$

١١

$$10 \div 931$$

١٠

$$100 \div 479$$

١٣

$$1000 \div 7$$

١٢

١٤ سفر: قطع ناصر مسافة ١٥٠ كلم في ١٠٠ دقيقة،
فما المسافة التي كان يقطعها في الدقيقة الواحدة؟



معلم القياس النظام المتري

استكشاف

٥ - ١

مقدارها من المتر	الرمز	الوحدة المتريّة
جزء من أُنف	ملم	الملمتر
جزء من مائة	سم	الستمترا
واحد	م	المتر
ألف	كلم	الكيلومتر

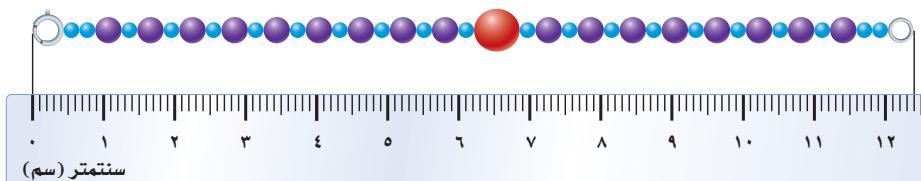
يُعدُّ المتر وحدة القياس الأساسية في النظام المتريّ، وكل الوحدات الأخرى المتبقية تعرَّف بدلالة المتر. وفي الجدول المجاور تجد وحدات الطول المتريّ الأكثر استعمالاً.

فكرة الدرس
أقيس مستعملاً الوحدات المتريّة.

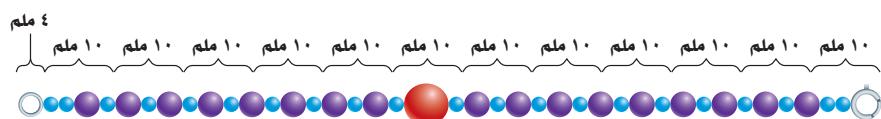
تُقسِّم الوحدات المتريّة على المسطّرة أو شريط القياس إلى أجزاءٍ من عشرة، والمسطّرة الآتية مقسَّمة إلى ستة متراتٍ:



وباستعمال مثل هذه المسطّرة، نلاحظ أن طول العقد المبيَّن في الشكل هو ١٢,٤ سم.



ولقراءة الملمترات، عد كل جزء أو إشارة على المسطّرة، حيث توجد ١٠ ملمترات في الستمترا الواحد، فطول العقد المرسوم أمامك بالملمترات هو ١٢٤ ملمتراً.



$$124 \text{ ملم} = 12,4 \text{ سم}$$

يُقسِّم المتر الواحد إلى ١٠٠ سم، وبما أنَّ ١ سم يُساوي ١٠ ملمترات، فإنَّ المتر الواحد يُساوي $100 \times 100 = 1000$ ملمتر.

ويكون طول العقد السابق بالأمتار $\frac{124}{1000}$ من المتر، أو ١٢٤ ، ٠ من المتر.

نشاط

استعمل الوحدات المترية لقياس أطوال أشياء متنوعة.

انسخ الجدول الآتي:

الخطوة ١

القياس			الصنف
م	سم	ملم	
			طول قلم
			طول ورقة دفتر
			طول يدك
			طول إصبعك
			طول مساحة السبورة
			عرض باب غرفة صنفتك
			طول باب غرفة صنفتك
			المسافة من قفل الباب إلى الأرض
			طول غرفة صنفتك

الخطوة ٢

استعمل المسطرة المترية أو شريط القياس لقياس أطوال الأصناف الواردة في الجدول أعلاه، ثم املأ الجدول.

حل النتائج

إرشادات للدراسة

الأدوات المناسبة:

يمكن استعمال شريط

القياس المتر لقياس طول

الأشياء الطويلة مثل قياس طول

باب أو طول غرفة

الصنف.

١ ما وحدة القياس المناسبة لكُل صنف 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 بالستمترات إذا عرفت طوله بالمليمترات؟

٤ خمن: كيف تجد طول شيء ما بالستمترات إذا عرفت طوله بالأمتار؟

٥ اختر ثلاثة أشياء ضمن محظوظك يمكن قياسها بالأمتار، وثلاثة أشياء يمكن قياسها بالستمترات، وثلاثة أخرى يمكن قياسها بالمليمترات، وفسّر اختياراتك.

٦ اكتب أسماء بعض الأشياء التي تصلح أن تكون لها الأطوال الآتية، مبرراً إجابتك:

ب) ٣ أمتار.

أ) ٥ سنتمترات.

د) ٧٥ سنتمترًا.

ج) متر واحد.





الطول في النظام المتري

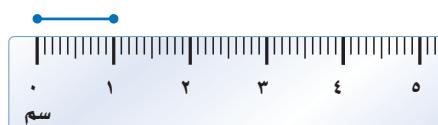
١٥



الارتفاع (م)	اسم الشلال
٩٧٩	أنجل (فنزويلا)
٩٠٠	أولوبينا (هاواي)
٩١٤	ترس هرماناس (بيرو)
٩٤٨	توجيلا (جنوب إفريقيا)

المتر هو وحدة قياس الطول الأساسية في النظام المتري. والنظام المتري هو نظام عشري يتكون من مجموعة من الوحدات تُستخدم للقيام بأي من عمليات القياس، كقياس الطول أو الحرارة أو الزمن أو الكتلة. والجدول الآتي يبيّن أكثر وحدات الطول المتيرية استعمالاً:

وحدات الطول المتيرية	
المثال	الوحدة
سمك قطعة نقد معدنية	١ ملمتر (ملم)
طول نصف قطر قطعة نقد معدنية	١ سنتيمتر (سم)
عرض باب غرفة الصفت	١ متر (م)
أمثال طول ملعب كرة القدم	١ كيلومتر (كلم)



طول القطعة المستقيمة المجاورة

١ سنتيمتر = ١٠ ملمترات.

أمثلة

استعمال وحدات الطول المتيرية



ما وحدة قياس الطول المناسبة في النظام المتري التي تستعمل لقياس سمك ممحاة قلم الرصاص؟

بما أنَّ سمك ممحاة قلم الرصاص يزيد على سمك قطعة النقد المعدنية، ويقل عن نصف قطرها، إذن فالملمتر وحدة مناسبة لقياس سمك الممحاة.

فكرة الدرس

استعمل وحدات قياس الطول المتيرية.

المفردات

- المتر
- النظام المتري
- الملمتر
- السنتيمتر
- الكيلومتر

ما وحدة الطول المترية المناسبة لقياس كلّ ممّا يأتي؟

ارتفاع مدرستك.



بما أنَّ الارتفاع يزيدُ كثيراً على نصف قطر قطعة النقىد، ويقلُّ كثيراً عن طول شارعٍ؛ إذن فالметр وحدة مناسبة لقياس ارتفاع مدرستك.

المسافة بين مكة المكرمة والمدينة المنورة.

بما أنَّ المسافة أكبرُ منْ طول أحد شوارع المدن الرئيسية، إذن نستعمل وحدة قياسٍ كبيرةٍ مثلَ الكيلومتر.

عرضِ الطاولة التي تكتب عليها.



بما أنَّ عرضِ الطاولة يزيدُ كثيراً على نصف قطر قطعة النقىد، ويقلُّ عنْ عرضِ الباب الذي تدخل منه الطاولة، إذن فوحدة السنتيمتر هي وحدة مناسبة لقياس عرضِ الطاولة.

✓ تحقق من فهمك:

ما وحدة الطول المترية المناسبة لقياس كلّ ممّا يأتي؟

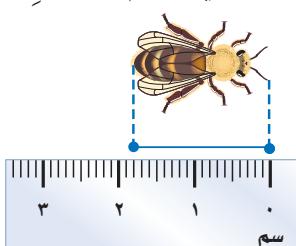
- أ) سُمكِ كتابِ الرياضيات. ب) ارتفاع غرفةِ الصف.

مثال من واقع الحياة تقدير الطول وقياسه



حشرات: قدر طول نحلة مستعملاً الوحدات المترية، ثم أوجد طولها الحقيقي.

طول النحلة يساوي قطر قطعة نقىد معدنية من فئة ربع الريال تقريباً، أي حوالي ٢ سم. استعمل المسطرة لقياس طول النحلة.



طول النحلة المبينة في الشكل المجاور يساوي ١٨ ملتمتراً = ١,٨ سنتيمتر.



الربط بالحياة: ...
تنتج ٦٠٠ نحلة في اليوم كيلوجراماً واحداً من العسل تقريباً.



✓ تحقق من فهمك:

ج) قدر طول المسماري المجاور مستعملاً الوحدات المترية، ثم أوجد طوله الحقيقي.



تأكد

الأمثلة ١ - ٤

- ما وحدة الطول المترية المناسبة لقياس كلّ مما يأتي؟
- ٢ سُمك الآلة الحاسبة.
 - ٣ ارتفاع شجرة.
 - ٤ عرض شاشة حاسوب.
 - ١ المسافة بين المنزل والمستشفى.

قدر طول كلّ من الشكلين الآتيين مستعملاً الوحدات المترية، ثمّ أوجّد طولها الحقيقيَّ:



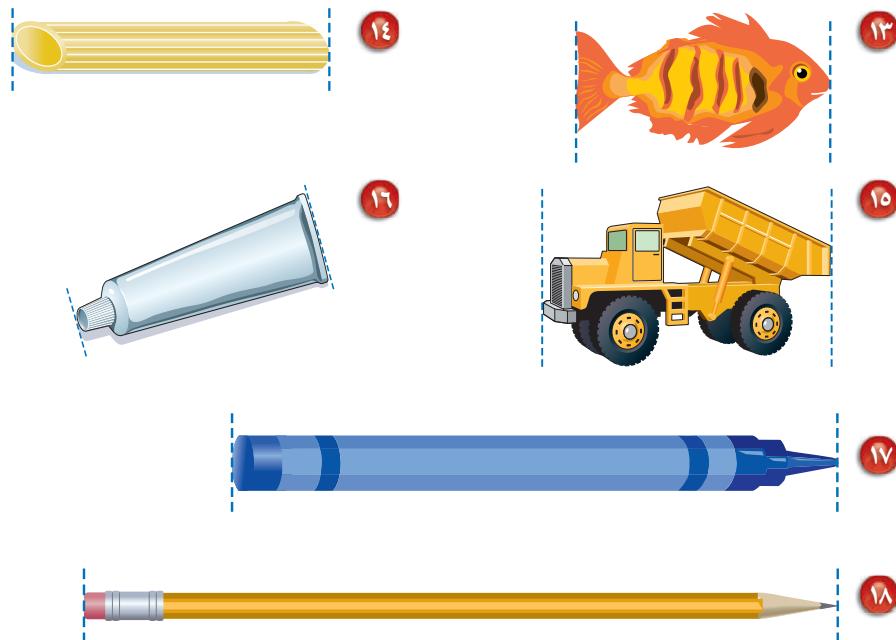
تدريب، وحل المسائل

الشادق للتمارين

للتمارين	انظر الأمثلة
٤ - ١	١٢ - ٧
٥	١٨ - ١٣

- ما وحدة الطول المترية المناسبة لقياس كلّ مما يأتي؟
- ٧ سُمك حزام الساعَة.
 - ٩ عرض نافذة غرفة الصفَّ.
 - ١١ طول شاطئ المملكة العربية السعودية على البحر الأحمر.
 - ١٢ طول باخرة لنقل النفط.
 - ٨ سُمك دفتر الملاحظات.
 - ٦ المسافة بين الرياض وجازان.

قدر طول كلّ من الأشكال الآتية مستعملاً الوحدات المترية، ثمّ أوجّد طولها الحقيقيَّ:





١٩ ماذن الحرم المكيّ: ما الوحدة المترية المناسبة لقياس أطوال ماذن الحرم المكيّ
الشريف؟

٢٠ بحث: ابحث في الإنترنت عن أطوال ماذن الحرم المكيّ الشريفي في مكة المكرمة، ثم اكتب الوحدة التي قياسها ارتفاعها هذه الماذن.

قدّر طول كلّ ممّا يأتي مستعملاً الوحدات المترية، ثمّ أوجّد طولها الحقيقيّ:

٢١ طول بطاقة الهوية.

٢٢ سبورة الصفّ.

٢٣ ممحاة.

٢٤ عرض شريحة الهاتف الجوال.

٢٥ تقديرك بالقياسِ.

٢٦ خرائط: قدّر المسافة بين المدينة المنورة ومكة المكرمة على الخريطة، ثمّ تأكّد من قياسك بالمسطرة.

٢٧ ما الوحدة المناسبة لقياس المسافة بين مدينتين على الخريطة؟

٢٨ ما الوحدة المناسبة لقياس المسافة الفعلية بين مدينتين؟



أوجّد القياس الأكبر لكلّ ممّا يأتي، وفسّر إجابتك:

٢٩ ٣٠ سنتيمتراً أم ١ متر.

٣١ ٥ سنتيمتراتٍ أم ١٠ ملليمتراتٍ.

٢٩ ١٥ ملimetراً أم ٣ سنتيمتراتٍ.

٣١ ١٥٠٠ متر أم ٢ كلم.

٣٣ سياج: إذا أردنا وضع سياج حول حظيرة الماشية، فهل يجب أن نقيس إلى أقرب كيلومتر، أم إلى أقرب متر، أم إلى أقرب سنتيمتر؟ فسّر إجابتك.

٣٤ مسألة مفتوحة: اذكّر ثلاثة أمثلة على أشياء سُمّكها أكبر من سمك قطعة النقل المعدنية، وعرضها أقلّ من عرض باب الصفّ، وما الوحدة المترية المناسبة لقياس الأشياء التي اخترتها؟

مسائل
مهارات التفكير العليا

٣٥ تحدي: رتب الأطوال الآتية من الأكبر إلى الأصغر:

٤٤ ملم، ٤٨ سم، ٤٨٠ م، ٤٠٤٨ كلم.

٣٦ أكتب: وحدات الطول المترية الأربع الأكثر استعمالاً، ثم صفت شيئاً قياسه مساواً لكـلـ وحدـةـ منـ الوـحدـاتـ الـأـرـبـعـ، مستـعـمـلاـ أـمـثـلـةـ غـيـرـ تـلـكـ الـوـارـدـةـ فـيـ الدـرـسـ.



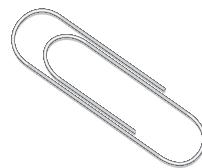


٢٨ ما وحدة الطول المترية المناسبة لقياس طول

كتاب الرياضيات؟

- أ) الملمتر
- ب) المستمتر
- ج) المتر
- د) الكيلومتر

٣٧ ما أفضل تقدير لطول مشبك الورق أدناه؟



- أ) ٣ ملم
- ب) ٣ سم
- ج) ٣ م
- د) ٣ كلم

مراجعة تراكمية

٣٩ تستعمل المعادلة: $m = \frac{1}{2} (q_1 + q_2) \times u$; لإيجاد مساحة شبه المنحرف، حيث تمثل q_1 و q_2 طولَي قاعدتي شبه المنحرف، u ارتفاعُه. اكتب $\frac{1}{2}$ في صورة كسرٍ عشري (الدرس ٤ - ٨)

٤٠ رياضة: بين الجدول المجاور المسافات التي رماها ٥ متسابقين في مسابقة رمي القرص، قرب المسافات إلى أقرب جزء من عشرة.

اسم المتسابق	المسافة (بالเมตร)
أحمد	٥٨,٤٧
عثمان	٥٦,٣٢
عمر	٥٢,٨٦
فهد	٤٨,٧٣
طلال	٥٥,٠٨

اكتب كل كسرٍ عشري فيما يأتي في صورة كسرٍ اعتيادي أو عددٍ كسريٍ في أبسط صورة: (الدرس ٤ - ٧)

٤١ ١٣,٠٠٨

٤٢ ٠,٠٥٢

٤٣ ١,٣٤

الالستعداد للدرس اللاحق

مهارة سابقة: اكتب اسم شيء يستعمل لقياس كلّ مما يأتي:

- ٤٤ سعة إبريق.
- ٤٥ كتلة دفتر.
- ٤٦ كتلة قلم الرصاص.





الكتلة والسعّة في النظام المترّى

٢٥

نشاط



الجرام والكيلوجرام وحدات لقياس الكتلة في النظام المترّى. فكتلة مشبك الورق تُساوي جراماً واحداً. بينما كتلة الكتاب المجاور له تُساوي كيلوجراماً واحداً.

الخطوة ١ ابحث عن شيئاً كتلة كلّ واحدٍ منهما جرامٌ واحدٌ تقريباً.

الخطوة ٢ ضع أحد هما في إحدى كفّي الميزان، وضع الشيء الآخر في الكفة الأخرى.

أيُّ الشيئين كتلته أكبر؟

كرر الخطوتين ١ ، ٢ بأشياء أخرى، كتلة كلّ منها قريبةٌ منْ كيلوجرامٍ واحدٍ، واذكر أيُّ هذه الأشياء كتلته أكبر؟

كتلة الشيء هي مقدار ما فيه من مادة، و الجدول الآتي يبيّن وحدات الكتلة المترية الأكثر استعمالاً:

وحدات قياس الكتلة في النظام المترّى	
المثال	الوحدة
إحدى حبيبات الملح الناعم	١ ملجرام (ملجم)
مشبك الورق	١ جرام (جم)
٦ حبات متوسطة من التفاح	١ كيلوجرام (كجم)

مثالان

استعمال وحدات النظام المترّى لقياس الكتلة

ما الوحدة المناسبة لقياس كتلة كلّ مما يأتي؟ ثمَّ قدرِ الكتلة:
ورقة من دفتر الملاحظات.

بما أنَّ كتلة الورقة تزيد على كتلة مشبك ورق، وتقلُّ عن كتلة ٦ تفاحات، إذن فالجرام وحدة مناسبة لقياس كتلة ورقة دفتر الملاحظات.

التقدير: كتلة الورقة تزيد على كتلة مشبك الورق، وتقدّر كتلتها بـ ٦ جرامات تقريباً.

فكرة الدرس

استعمل وحدات النظام المترّى لقياس الكتلة والسعّة.

المفردات

- الكتلة
- الملجرام
- الجرام
- الكيلوجرام
- السعّة
- الملتر
- اللنتر



٢ صندوق بطاطس.

بما أنَّ كتلةً صندوقِ البطاطسِ تزيدُ على كتلةِ ٦ نفاحاتٍ؛ إذن فالكيلوجرام وحدةٌ مناسبةٌ لقياسِ كتلةِ صندوقِ البطاطسِ.

التقدير: تقدُّر كتلةُ صندوقِ البطاطسِ الذي يحوي ١٥ حبةً، بـ ٣ كيلوجراماتٍ تقريباً.

تحقق من فهمك

- ما الوحدة المترية المناسبة لقياسِ كتلةِ كلِّ ممَّا يأتي؟ ثمَّ قدرِ الكتلة:
- كرةِ التنس.
 - حصانٍ.
 - حيبةِ دواءٍ.

ومنْ أنظمةِ القياسِ المترية المشهورة **السعَة**، وهيَ مقدارٌ ما يمكنُ أنْ يحوَّلُهُ وعاءُ. والجدولُ الآتي يبيّنُ وحداتِ السعةِ الأكثرُ استعمالاً.

وحداتِ قياسِ السعةِ في النظامِ المترِي	
المثالُ	الوحدةُ
قطرةُ العينِ	١ مللتر (مل)
قارورةُ المياهِ المعبأةِ	١ لتر (ل)

يوجُدُ ١٠٠٠ مللترٍ في اللترِ الواحدِ، ويمكنُك استعمالُ هذهِ المعلومةِ لتقديرِ السعةِ.

استعمالُ وحداتِ النظامِ المترِي لقياسِ السعةِ

مثالٌ ٣

ما الوحدةُ المناسبةُ لقياسِ سعةِ كلِّ ممَّا يأتي؟ ثمَّ قدرِ السعةِ:

برَادِ ماءِ زمزَمَ، كما في الصورةِ عنِ اليمينِ.

بما أنَّ سعةَ براداتِ ماءِ زمزَمَ أكبرُ منْ قارورةِ المياهِ المعبأة؛ إذن فاللترُ وحدةٌ مناسبةٌ لقياسِ سعةِ هذهِ البراداتِ.

التقدير: تقدُّر سعةُ البرَادِ الواحدِ بـ ٣٠ لترًا تقريباً.

مثالٌ ٤

بما أنَّ سعةَ كوبِ العصيرِ أكبرُ منْ قطرةِ العينِ، وأصغرُ منْ قارورةِ المياهِ المعبأة؛ إذن فالمللترُ وحدةٌ مناسبةٌ لقياسِ سعةِ هذا الكوبِ.

التقدير: يحتوي اللترُ على ١٠٠٠ مللترٍ، وتعادلُ قارورةُ المياهِ المعبأةِ سعةَ ٤ كوبٍ عصيرٍ؛ إذن سعةُ الكوبِ الواحدِ منَ العصيرِ هيَ:

$$4 \text{ كوب} \div 4 = 250 \text{ مللترًا تقريباً.}$$

تحقق من فهمك

- د) وعاءُ طبخٍ متوسطٍ.
هـ) قطرةِ المطرِ.



الربط بالحياة

يزيدُ عددُ صنابيرِ المياهِ زمَّةً المبردةُ في جميعِ أنحاءِ الحرمِ المكيِّ على ٧٣٣ صنبوراً، يضافُ إليها أكثرُ منْ ٨ آلافِ برادٍ في موسمِيِّ الحجَّ ورمضانِ المباركِ والتي تقاربُ سعتها باللتراتِ.



الكيلوجرام الواحد يساوي ١٠٠٠ جرام، ويمكنك استعمال هذه المعلومة للمقارنة بين وحدات الكتلة.

مقارنة وحدات النظام المتري

مثال من واقع الحياة



متوسط الكتلة (جم)	أعضاء الإنسان
١٠٨٨٦	الجلد
٥٨٠	الرئة اليمنى
٥١٠	الرئة اليسرى
٣١٥	قلب الرجل
٢٦٥	قلب المرأة
٣٥	الغدة الدرقية

٥ علوم حياتية: الجدول المجاور يبيّن

متوسط كتل بعض أعضاء جسم الإنسان.
فهل كتلة الرئتين معًا تزيد على كيلوجرام واحد أم تقل عنه؟

أو جد الكتلة الكلية للرئتين.

$$\begin{array}{r} \text{الرئة اليمنى} \\ + \text{الرئة اليسرى} \\ \hline 1090 \text{ جم} \end{array}$$

وبما أنَّ الكيلوجرام = ١٠٠٠ جم، والمجموع الكلي لكتلتي الرئتين يساوي ١٠٩٠ جم، وهذا أكبر من ١٠٠٠ جم، إذن كتلة الرئتين أكبر من كيلوجرام واحد.

تحقق من فهمك

الكمية (مل)	مكونات عصير الفواكه
٥١٠	عصير الرمان
٧٦٩	الماء
٣٧٥	عصير الفراولة

و) عصير: الجدول المجاور يبيّن مكونات عصير فواكه، فهل مجموع كميّي عصير الرمان وعصير الفراولة يزيد على لتر واحد أم يقل عنه؟ فسر إجابتك.

تأكد

ما الوحدة المناسبة لقياس الكتلة أو السعة لكلٌّ مما يأتي؟ ثم قدر الكتلة أو السعة لكل منها:

الأمثلة ١ - ٤

١. نصف رياض معدني.

٢. صهريج مياه الشرب.

٣. حاسوب محمول.

٤. كمية عصير الليمون في حبة ليمون.

٥. مصباح كهربائي.

٦. علبة طلاء.



المثال ٥

حيواناتُ للإجابة عن الأسئلة

٧ - ٩، استعمل الجدول المجاور الذي يبيّن متوسطَ مقدارِ استهلاكِ بعضِ الحيواناتِ للطعامِ يوميًّا.



متوسطُ استهلاكِ الطعامِ يوميًّا	الحيوان
٤٠٠ جم	النسُرُ الأصلعُ
٢٠٠ كجم	الفيلُ
٢٧٠ جم	طايرُ الفلمنجو
١٢ كجم	دبُ الباندا
٣٢ كجم	الفوريَّا
١٩٠ جم	الكلبُ



٧ هل مجموعُ متوسطاتِ كمياتِ استهلاكِ الطعامِ التي تتناولُها الحيواناتُ في الجدولِ يزيدُ على ٢٥٠ كجمًا أم يقلُ عنها؟

٨ رتبْ متوسطاتِ كمياتِ استهلاكِ الطعامِ الواردةَ في الجدولِ من الأصغرِ إلى الأكبرِ.

٩ هل متوسطُ كميةِ استهلاكِ الطعامِ الذي يتناولُه طائرُ الفلمنجو في أربعةِ أيامٍ يزيدُ على كيلوجرامٍ واحدٍ أم يقلُ عنه؟ فسرْ إجابتكَ.

تدريب، وحل المسائل

ما الوحدةُ المناسبةُ لقياسِ الكتلةِ أو السَّعةِ لـ كلٌّ ممَّا يأتي؟ ثمَ قدرِ الكتلةَ أو السَّعةَ لـ كلٌّ منها:

ارشاداتُ للتمارين	
للتمارين	انظرِ الأمثلة
٤ - ١	١٩ - ١٠
٥	٢١، ٢٠

١١ حبةٌ عنْبٌ.

١٠ علبةٌ بسكويتٌ.

١٢ بقرةٌ.

١١ بطيخٌ كبيرةٌ.

١٤ زجاجةٌ عصيرٌ كبيرةٌ.

١٦ علبةٌ شرائحٌ بطاطسٌ صغيرةٌ.

١٩ كميةُ الْحِبْرِ في قلمٍ.

١٨ حبةٌ سكرٌ.

تحليلُ جداولٍ: استعملِ الجدولَ المجاورَ

في الإجابة عنِ السؤالينِ ٢١، ٢٠ :



متوسطُ الكتلةِ (جم)	الطاير
٤٩	البطُ ذو القُلسُوَة
٤٤٠	البطُ البنُيُّ
٢٤٣	البطُ الأَسْمَرُ
٣٠٨	البطُ الرَّخَامِيُّ

٢٠ هل مجموعُ كتلِ البطِّ البنِيِّ وذِي القُلسُوَةِ والرَّخَامِيِّ يزيدُ أم يقلُ عنْ كيلوجرامٍ واحدٍ؟

٢١ اختُرْ ثلاثةً طيورٍ منِ الجدولِ، على أنْ يكونَ مجموعُ كتلِها قريباً منِ الكيلوجرامِ. فسرْ إجابتكَ.



٢٢ حلوي: تباع حلوي النعناع في صناديق، كتلة كل منها إما ٢٩٥ جم وإما ١٢٠ كيلوجرام، فما هي كتلته أكبر؟ فسر إجابتك.

٢٣ عطور: يوجد نوعان من معطر الجو في علبتين، سعة إحداهما ٣٦١ لتر، وسعة الأخرى ٢٤٣ ملترًا، فأي العبوتين سعتها أقل؟ فسر إجابتك.

معدل استهلاك الفرد من الماء يومياً	
كمية الاستهلاك (لتر)	البلد
٢٥٠	السعودية
٥٥٠	الإمارات
٤١٠	الكويت
١٨١	قطر

تحليل جداول: الكيلولتر هو إحدى وحدات قياس السعة الفرنسية ويساوي ١٠٠٠ لتر، وهذه الكمية تكفي لملء خمسة أحواض حمام تقريباً. 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 تملئه كمية الماء التي يستهلكها ١٠ أفراد في السعودية؟



٢٦ فيتامينات: تحوي حبة البرتقال ٧٠ ملجراماً من فيتامين (ج)، على حين تحوي قطعة القنبيط (القرنبيط) الأخضر المتوسط الحجم ٢٠٠ ملجراماً من هذا الفيتامين. كم حبة برتقال تقريباً نحتاج للحصول على كمية الفيتامين (ج) الموجودة في قطعة القنبيط؟

مسائل مفتوحة
مهارات التفكير العليا

٢٧ مسألة مفتوحة: حدد شيئاً في المنزل سعته ١ لتر تقريباً.

٢٨ الحس العددي: إذا كانت كتلة ربع ريال المعدني ٦ وحدات، فما الوحدة المناسبة التي استعملت لقياس هذه الكتلة؟ فسر إجابتك.

٢٩ تحد: هل الجملة الآتية صحيحة؟ وإذا كانت غير صحيحة، فأعط مثالاً مضاداً على ذلك.

"الشيان المتساويان في السعة يتساويان في الكتلة."

٣٠ الكتاب: مسألة من واقع الحياة تحتاج فيها إلى تحديد الوحدة المترية المناسبة لقياس كتلة أو سعة شيء ما.





٣٢ أيٌّ ممَّا يأتِي تُقدِّرُ كتلته بـكيلوجرامٍ واحدٍ تقريباً؟

- أ) دفتر الملاحظات.
- ب) كتاب الرياضيات.
- ج) قلمُ الحبرِ
- د) المقعدُ الدراسيُ

٣١ ما الوحدة المناسبة لقياسِ سعةِ كوبِ العصيرِ المجاورِ؟



- أ) المللترُ
- ب) اللترُ
- ج) المليجرامُ
- د) الجرامُ

مراجعة تراكمية

ما وحدة الطول المترية المناسبة لقياسِ كُلِّ ممَّا يأتِي؟ (الدرس ٥ - ١)

٣٤ سُمكِ دفترِ الملاحظاتِ طولِ اليدِ.

٣٥ إذا بدأَ كُلُّ منْ أَحْمَدَ وَفِيصلٍ في قراءةِ القرآنِ الكرييمِ معًا، ولكنَّ أَحْمَدَ يتوقفُ قليلاً كُلَّ ٨ دقائق، بينما يتوقفُ فيصلُ كُلَّ ٦ دقائق. في أيِّ دقيقتَيْ يتوقفُ الاثنانِ معًا للمرةِ الأولى؟ (الدرس ٤ - ٥)

الالستعداد للدرس اللاحق

٣٦ مهارةُ سابقةٌ: معَ أَفْنَانَ ٣٠ رِيَالاً زِيادَةً عَلَى مَا مَعَ فاطمةَ. إذا كانَ مَعَ الاثنتينِ معاً ١٩٠ رِيَالاً، فكمْ رِيَالاً مَعَ كُلِّ منهُما؟



اختبار منتصف الفصل

الدرسات من (١-٥ ، ٢-٥)

اكتب الوحدة 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 النقال المرسوم هي:



أ) الجرام

ب) الملمتر

ج) اللتر

د) الملجرام

١٧ لدى محل تجاري علب عصير سعتها ٢٥ لتر، وعلب سعتها ٥٠٠ ملتر. فما هي كمية عصير أكثر؟ (الدرس ٥ - ٢)

اكتب وحدة الطول المترية المناسبة لقياس كل مما يأتي: (الدرس ٥ - ١)

١ طول ممحة سبورة.

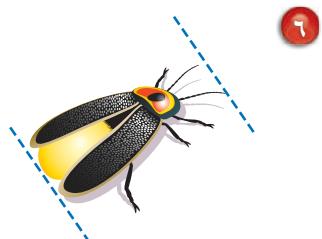
٢ المسافة بين مدینتين.

٣ سُمك قلم الرصاص.

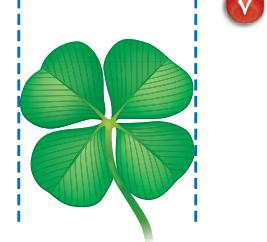
٤ طول غرفة الفصل.

٥ طول علم المملكة.

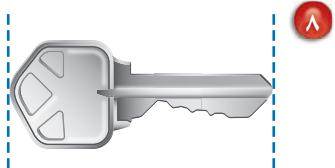
قدر طول كل من الأشكال الآتية مستعملًا الوحدات المترية للطول، ثم أوجد طولها الحقيقي. (الدرس ٥ - ١)



٦



٧



٨

٩ مئذنة: ما الوحدة المترية المناسبة لقياس ارتفاع مئذنة المسجد؟ (الدرس ٥ - ١)





مهارات حل المسألة

٣ - ٥

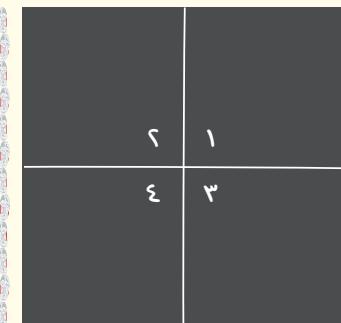
فكرة الدرس : أحل المسائل باستعمال مقياس مرجعيٍّ.



استعمال مقياس مرجعيٍّ

يسارُ: أريدُ أن أرسم لوحةً مكونةً منْ أربعة مربعات محيطُها يساوي ١٢ متراً.
وأعرفُ أنَّ طول حدايٍ يساوي $\frac{1}{3}$ مترٍ تقريباً، وأنَّ طول المتر الواحد يساوي
٤ أمثال طول حدايٍ.

مهمتك : استعمال مقياس مرجعيٍّ لتكوين مربع محيطُه ١٢ متراً دون استعمال
أدوات قياس معياريةٍ.

<p>تريدُ عمل لوحة مربعة الشكل محيطُها ١٢ متراً كالمرسومة أدناه. وبما أنَّ اللوحة مربعة الشكل، فإنَّ طول كل ضلع فيها يساوي ٣ أمتار، أو ١٢ مترَة من طول حدايٍك.</p>	<p>فهم</p>
	<p>المقياس المرجعيٍ هو وحدة قياس يمكن استعمالُها لقياس غيرها من الأطوال. ضع إشارة لنقطة بدايتك، ثم تقدُّم إلى الأمام ١٢ خطوة في اتجاه واحد، وضع إشارة عند هذه النقطة. اعمل دورانًا بمقدار ٩٠°، ثم كرر ما فعلته في البداية حتى تنهي المربع كاملاً.</p> <p>خط</p>
<p>أحتاج إلى ٤٨ خطوة لأمشي حول اللوحة المربعة السابقة.</p>	<p>حل</p>
<p>بما أنَّ ٤٨ خطوة تعادل ١٢ متراً تقريباً، إذن الإجابة معقولة.</p>	<p>تدقق</p>

حل الخطوة

١- أكتب لماذا تُعد الخطوات الأربع بالحذاء مقياساً مرجعيًّا مناسباً للمتر؟

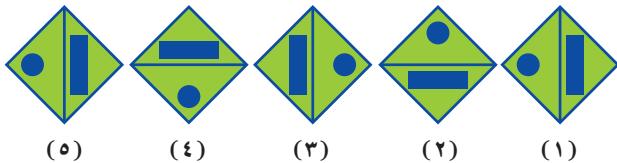
٢- اشرح كيف يمكن تحديد طريقةٍ مناسبةٍ لتقسيم المربع الكبير إلى ٤ مربعاتٍ صغيرةٍ.

أ Nateat : ما العدد المجهول في النمط الآتي: ٦
١، ٣، ٠، ٧، ٠، ٠، ١

ارتفاع : كيف يستطيع طلاب أحد الصفوف أن يحدّدوا إذا كان طول طالب ما يزيد على ١٥٠ سم أم لا، إذا علموا أنَّ ارتفاع باب غرفة الصفَّ ٢ متر.

الحسُّ العدديُّ : ما العدد الذي إذا ضربته في ٦، ثم أضفت ١٣ إلى ناتج الضرب، يكون الناتج الأخير ٧٩؟ ٨

أ Nateat : ارسم الشكل التالي في النمطِ ٩



اشترى أحمد مجموعة من المواد الغذائية بـ ٣١٧,٥٠ ريالاً، إذا أعطى البائع ٣٥٠ ريالاً، فكم ريالاً سيعيد إليه؟ ١٠

كرة قدم : لعب فريق كرة القدم في المدرسة مجموعة من المباريات، فربح منها ثلاثة أمثال ما خسره. إذا خسر في خمس مباريات فكم مباراة لعب هذا الفريق؟ (علمًا بأنه لم يتعادل في أي مباراة)

لياقة : الجدول الآتي يبيّن المسافات التي قطعها ثلاثة أصدقاء في أثناء مزاولتهم رياضة المشي. أوجد المسافة التي قطعها عmad زيدًا على المسافة التي قطعها Magd عمر بالستمترات. ١٢

المسافة التي قطعها الأصدقاء الثلاثة	
الاسم	المسافة (م)
عماد	٣٥٧٠
ماجد	٢٧٣٠
عمر	٢٤٧٠

استعمل مقاييس مرجعية مناسبة لحل المسألتين ٣، ٤:
مطبخ : يريد محمد أن يسترئي ثلاثة جديدة، ولكنه لا يعرف بالضبط قياسات المكان الذي سipض فيه هذه الثلاجة. ولكنه يعلم أن عرض باب المطبخ يساوي متراً واحداً. اشرح طريقة يمكن لمحمد أن يستعملها لتحديد قياسات المكان الذي سipض فيه الثلاجة.

شريط زينة : تريده دليل أن تزيّن غرفتها بشرطه زينة، وتعلم أن طول شبر يدها يساوي ٢٠ سم تقريبًا. صُفْ كيف يمكن له دليل أن تجد طول شريط الزينة كاملاً.

استعمل الخطة المناسبة مما يأتي لحل المسائل ٥ - ١٢:

خطوات حل المسألة

- التخيّل والتحقّق
- البحث عن نمط
- استعمال مقاييس مرجعية

اختبارات : تقدّم عبد الإله لثمانية اختبارات إملاء في العام الماضي، وكان عدد الأخطاء التي وقع فيها كما في الجدول أدناه. فما هي أكبر، المتوسط الحسابي للأخطاء الواردة في الجدول، أم الوسيط؟ ٥

رقم الاختبار	عدد الأخطاء
١	٢
٢	٣
٣	٢
٤	١
٥	١
٦	٢
٧	٥
٨	٢



التحويل بين الوحدات في النظام المترٍ

٤ - ٥

الستعدين

مقدار استهلاك الفرد السعودي سنويًا من بعض السلع الغذائية		
السلعة	كم جم	كم جم
القمح	٧٢٨	٧٢٨٠٠
الأرز	٣٩٤	٣٩٤٠٠
الأسمدة الطازجة	٥,٣	٥٣٠
اللحوم الحمراء	١١,٤	١١٤٠٠

طعام: الجدول المقابل يبيّن تقديرًا لما يستهلكه الفرد الواحد من بعض السلع الغذائية سنويًا في المملكة.

١ كم جرامًا مقدار ما يستهلكه الفرد من القمح سنويًا؟

٢ كم كيلو جرامًا من القمح يستهلك الفرد سنويًا؟

٣ ما العلاقة بين الكميات التي حصلت عليها في جوابي السؤالين السابقين؟

٤ قارن بين عدد الجرائم وعدد الكيلو جرامات من السلع الغذائية التي يستهلكها الفرد السعودي. اكتب قاعدة يمكن استعمالها في التحويل من الجرائم إلى الكيلو جرامات.

للتحويل من وحدة مترية إلى أخرى في النظام المترٍ، نضرب في قوى العشرة أو نقسم عليهما. واللوحة الآتية تبيّن العلاقة بين الوحدات المترية وقوى العدد ١٠

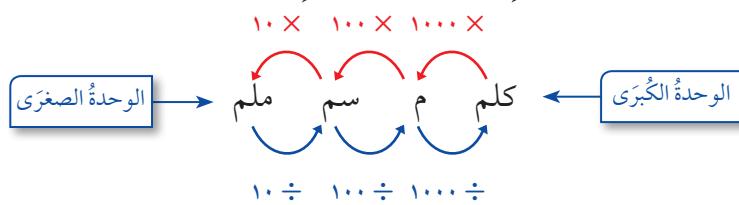
١٠٠٠	١٠٠	١٠	١	.١	.٠١	.٠٠١
ألف	مائة	عشرة	واحد	ألف	مائة	عشرة
كيلو	لتر	غرام	جرام	كيلو	لتر	غرام
٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠

كل قيمة منزلية تعادل ١٠ أمثال القيمة المنزلية التي عن يمينها.

فكرة الدرس
أحوال الوحدات ضمن النظام المترٍ.

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:

$$1 \text{ ملم} = 26 \text{ سم}$$

بما أنَّ 1 سنتيمتر = 10 ملليمترات، إذنْ اضرب 26 في 10

$$26 \times 10 = 260$$

وعليه فإنَّ 260 ملم = 26 سم.

$$2 \text{ كجم} = 135 \text{ جم}$$

بما أنَّ 1000 جم = 1 كجم، إذنْ اقسم 135 على 1000

وعليه فإنَّ 135 جم = 0,135 كجم.

تحقق من فهمك:

اكتب العدد المناسب في الفراغ:

أ) ٥١٣ مل = ٨٢ جم ب) ٥ سم = ٥٠٠ ملم ج) ٥ كجم = ٥٠٠٠ ملم

إرشادات للدراسة

للتحقق منِ معقولةِ الحل: بما أنَّ الميلمتر أصغرُ منَ السنتيمتر، فإنَّ عدَة الميلمترات التي تساوي 26 سنتيمتراً يجبُ أن يكونَ أكثَرَ منَ 26 ملم. وبما أنَّ الناتجَ كانَ 260 ملم، وهو أكثَرُ منَ 26 ملم، فإنَّ الجوابَ معقولٌ.



مثالٌ منْ واقعِ الحياة

الطريقُ إلى العمل: انفقَ أحمدُ

معَ كُلٍّ منْ ناصرٍ وهاني على أنَّ يصطحبَهما منْ بيتهما إلى العملِ. فكمْ كيلومتراً قطعَ أحمدُ منْ بيته إلى مكانِ العملِ؟

أولاً: حوَّلْ 500 مترٍ إلى كيلومتراتٍ.

$$\text{بما أنَّ } 1\text{ م} = 1000\text{ م} \text{،}$$

لذا اقسمْ 500 على 1000

وعليه فإنَّ $500 \div 1000 = 0,5$ كيلومتر.

اجمعْ لإيجادِ الناتجِ الكليِّ لمسافةِ المقطوعةِ.

$$0,5 + 4 + 11 = 15,5 \text{ كيلومتر.}$$

إذنْ قطعَ أحمدُ 15,5 كيلومتر.

تحقق من فهمك:

د) ماءُ: يحتاجُ الإنسانُ أن يشربَ يومياً ٩ لتر من الماءِ تقريباً. فإذا شربَ هشامُ ١٦٥٠ مل صباحاً، فكمْ يتَعَيَّنُ عليه أنْ يشربَ منَ الماءِ بقيةَ يومه؟



الربطُ بالحياة:

يمثلُ طريقُ الملكِ فهدِ في مدينةِ الرياضِ أحدَ المحاورِ الرئيسةِ

الثلاثةِ لشبكةِ النقلِ في المدينةِ،

وقدْ تمَ الانتهاءُ منْ تنفيذهِ عامَ

١٤١١هـ، بطاقةً استيعابيةً بلغتْ

١٦٠ ألفَ سيارةً يومياً، بالإضافةِ

إلى ٦٠ ألفَ سيارةً لطرقِ الخدمةِ.



تأكد

الأمثلة ١ - ٢

اكتب العدد المناسب في الفراغ:

$$٣٨ \text{ سم} = \square \text{ ملم}$$

$$٥ \text{ مل} = \square \text{ ملجم}$$

$$٩٥ \text{ جم} = \square \text{ ملجم}$$

$$٨٥ \text{ سـ} = \square \text{ مـلم}$$

$$٢٠٥ \text{ مـلجم} = \square \text{ جـم}$$

$$٧٥ \text{ مـل} = \square \text{ لـ}$$

المثال ٣ سفر: قطعت عائلةُ أحمدَ ١٦٧ كيلومترًا منْ بيتهِ حتَّى وصلَتِ الفندقَ في جُدة، ثم قطعتْ مسافةً ٢٣٠٠ مترٍ حتَّى وصلَتِ إلى البحرين. فما المسافةُ الكليةُ بالكيلومتراتِ التي قطعتها عائلةُ أحمدَ منَ البيتِ حتَّى وصلَتِ إلى البحرين؟

تدريب، وحل المسائل

اكتب العدد المناسب في الفراغ:

$$٥٢ \text{ مـلـم} = \square \text{ سـ}$$

$$٩٥ \text{ مـل} = \square \text{ لـ}$$

$$٢٣٨ \text{ لـ} = \square \text{ مـلـجم}$$

$$٣٥٤ \text{ سـ} = \square \text{ مـ}$$

$$١٣٦ \text{ مـل} = \square \text{ لـ}$$

$$٤ \text{ مـ} = \square \text{ مـلـم}$$

$$٤٥٠ \text{ كـلـم} = \square \text{ جـم}$$

$$٧ \text{ مـلـجم} = \square \text{ كـلـم}$$

حيواناتٌ: إذا كانتْ كتلةُ وحيد القرنِ تُساوي ٣٦٠٠ كجم، في حين تُساوي كتلةُ أحد أنواع الفئرانِ ٨ جم، فكم تزيدُ كتلةُ وحيد القرنِ على كتلةِ ذلكَ الفأرِ؟

سباقٌ: يبلغُ طولُ مضمارِ أحدِ السباقاتِ ٢٠٠ متر. فإذا أرادَ سعودٌ أنْ يركضَ كيلومترًا واحدًا في هذا المضمارِ، فما عددُ الدوراتِ التي عليه أنْ يقطعها؟

اكتب العدد المناسب في الفراغ:

$$٢٥٠ \text{ مـلـم} = \square \text{ كـلـم}$$

$$٥٠٠ \text{ مـلـجم} = \square \text{ كـجـم}$$

$$٣ \text{ كـلـم} = \square \text{ سـ}$$

$$٢٠٠ \text{ مـل} = \square \text{ لـ}$$

رتّبْ كلَّ مجموعةً منْ مجموعاتِ القياسِ الآتيةِ منَ الأصغرِ إلى الأكبرِ:

$$٤, ٢ \text{ كـجـم}, ٤٢٠ \text{ جـم}, ٤٠٠٠٠٠ \text{ مـلـجم}, ٥٥ \text{ سـ}, ٥٦٠ \text{ مـلـم}$$

$$٦٣٠ \text{ مـلـجم}, ٦٣ \text{ جـم}, ٦,٣ \text{ كـجـم}, ٨٠ \text{ كـلـم}, ٨,٢ \text{ مـلـم}$$

الشاداث للتمارين	
للتمارين	انظر الأمثلة
٢٠١	١٩-٨
٣	٢١، ٢٠



المسافة بين سكن الحجاج والمسجد الحرام	
المسافة (م)	بلد الحاج
١٢٩٨	الأردن
١٢٨٠	مصر
١٢٥٨	تركيا

٣٠ حجاج: الجدول المجاور يبيّن المسافة بين المسجد الحرام وسكن بعض الحجاج، فكم كيلومترًا 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: شاركَ محمود في السباقات الآتية: ٥٠٠٠ متر، ١٠٠٠٠ متر، ٤٠٠ متر، فكم كيلومترًا قطع في هذه السباقات الثلاثة؟

٣٤ بحث: استعمل شبكة الإنترنت، أو أية مصادر أخرى، للبحث عن وحدات قياس مترية كبيرة جدًا أو صغيرة جدًا غير التي وردت في الفصل، ثم اكتب ثلاثة قياسات من كل نوع من هذه الوحدات واشرح معانيها.

٣٥ مسألة مفتوحة: اختر قياساً مترياً يقع بين ١ و ١٠٠، ثم اكتب قياسين يكافئانه.

مسائل
مهارات التفكير العليا

٣٦ تحدي: لدى آمنة س ملجرام من الطعام للبيغاء. اكتب عبارة جبرية لهذه الكمية بالكيلوجرام.

٣٧ اختر طريقة: ما الأداة التي يمكن أن تستعملها رب منزل لمعرفة عدد أكواب العصير التي سعة كل منها ٤٠ ملليتر، ومجموع سعتها جمِيعاً ١٠ لترات؟ بحسب اختيارك هذه الطريقة، ثم استعمل ما تحتاج إليه من الأدوات الآتية لحل المسألة:

آلة حاسبة

ورقة / قلم

أكواب حقيقة

٣٨ اكتشف الخطأ: أراد نواف و Mageed تحويل ٤٧٠ مللترًا إلى لترات. فأيهما كانت إجابتُهُ صحيحة؟ فسر إجابتك.



$$47000 = 100 \times 470$$

Mageed



Nofal

٣٩ أكتب الخطوات التي تستعملها عند تحويل ٧ كيلوجرامات إلى ملجرامات.





٤٢ حليب: قارورة حليب سعّتها ٣ لتراتٍ فما

سعّتها بالمللتر؟

- (أ) ٣٠ مل
- (ب) ٣٠٠ مل
- (ج) ٣٠٠٠ مل
- (د) ٣٠٠٠٠ مل

٤٣ غرفة طولها ٤ أمتار، كم طولها بالستمتير؟

٤٤ 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 أيُّ تقديرٍ أفضل لقياسِ سعة قارورةِ ماءٍ؛ ٣٦٠ مللترًا أمْ ٣٦٠ لترًا؟ (الدرس ٥ – ٢)

٤٤ قدر طول البطارية أدنى، ثمَّ أوجد طولها الحقيقي؟

بطارية

اكتب كلاً ممّا يأتي في صورة كسرٍ غيرٍ فعليٍّ. (الدرس ٤ – ٣)

$$\frac{7}{8} \quad \text{٤٦} \quad \frac{7}{8} \quad \text{٤٥}$$

$$\frac{3}{2} \quad \text{٤٨} \quad \frac{6}{7} \quad \text{٤٧}$$

٤٥ ما قاعدة الدالة التي مُخرجات الأعداد ٦، ١، ٠، ٦، ٥، ٤، ١٠ هي؟ (الدرس ١ – ٦)



اختبار الفصل

- ١٥ اختيار من متعدد:** ما العدد الذي إذا ضربته في ٤، ثم طرحت ٨ من ناتج الضرب، يكون الناتج الأخير؟ ٤٠
- ٤٨
 - ٣٢
 - ١٢
 - ٨

ما الوحدة المناسبة التي يمكن استعمالها لقياس طول كل ممّا يأتي؟

- الآلة الحاسبة.
- الزرافة.
- خط الاستواء.

١٩ حوض أسماك: تريد رقية أن تستعمل كوبًا سعّته ربع لتر؛ لمليء حوض أسماك في بيته سعّة ١٠ لترات، اشرح كيف يمكنها أن تملأ الحوض باستعمال هذا الكوب؟

- اكتب الوحدة المناسبة للكتلة أو السعة التي يمكن استعمالها لقياس كل ممّا يأتي، ثم قدر كتلته أو سعّتها:
- حبة ليمون.
 - قارورة ماء كبيرة.

اكتب العدد المناسب في الفراغ:

$$٤٨ \text{ ملم} = \boxed{} \text{ سم}$$

$$م \boxed{} = ٢ \text{ سم}$$

$$\boxed{} \text{ ملم} = ٧ \text{ سم}$$

$$\boxed{} \text{ جم} = ٣ \text{ كجم}$$

$$٤٨ \text{ سم} = \boxed{} \text{ ملم}$$

$$م = \boxed{} ٨ \text{ كلم}$$

$$\boxed{} \text{ مل} = ٣٢٨ \text{ مل}$$

$$\boxed{} \text{ كجم} = ٦٠٠ جم$$

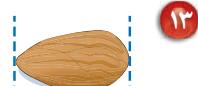
$$١٥٠ \text{ جم} = \boxed{} \text{ كجم}$$

$$\boxed{} \text{ م} = ٥٧ \text{ كلم}$$

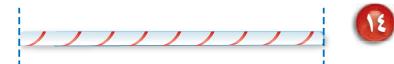
$$١٠٠٠ \text{ ملجم} = \boxed{} \text{ جم}$$

$$\boxed{} \text{ مل} = ٨ \text{ ل}$$

قدر طول كل من الشكلين الآتيين مستعملًا الوحدات المترية للطول، ثم أوجد طولها الحقيقي:



١٣



١٤



الاختبار التراكمي

٥

الجزء ١ اختيار من متعدد

٥ تُستعمل المعادلة $H = \frac{1}{3} M \cdot U$ لإيجاد حجم المخروط، أي مما يأتي يمثل $\frac{1}{3}$ ؟

- (أ) ٣٣٠
- (ب) ٦٧٠
- (ج) ٣
- (د) ٣٣٠

٦ تريد هدى أن تشتري صحنانًا وملاءعًا بلاستيكية. فإذا علمت أن الصحنَانَ تباع في مجموعاتٍ من ١٦، والملاءعَ في مجموعاتٍ من ٢٤، فما أصغر عددٍ من مجموعاتِ الصحنَانَ والملاءعَ التي يمكن أن تشتريها هدى لتحصل على عددٍ متساوٍ من النوعين؟

- (أ) ٥ مجموعاتٍ صحنَانَ و٣ مجموعاتٍ ملاءعَ.
- (ب) مجموعتانٍ من الصحنَانَ و٣ مجموعاتٍ ملاءعَ.
- (ج) ٣ مجموعاتٍ صحنَانَ ومجموعتانٍ من الملاءعَ.
- (د) ٤ مجموعاتٍ صحنَانَ و٤ مجموعاتٍ ملاءعَ.

٧ قرأت خولة $\frac{3}{5}$ كتاب عدد صفحاته ١٢٠ صفحة. فما الكسر العشري الدال على عدد الصفحات التي قرأتها؟

- (أ) ٦٠٠
- (ب) ٣٥٠
- (ج) ١٢٠
- (د) ٨٠٠

١ طاولة طولها متران. فما طولها بالسنتيمترات؟

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

٢ كتلة كيسٍ من التفاح ٢٤٥٠ جراماً، فما كتلته بالكيلوجرامات؟

- (أ) ٠٠٢٤٥ كجم
- (ب) ٢٤,٥ كجم
- (ج) ٢٤٥,٠ كجم
- (د) ٢,٤٥ كجم

٣ أي الكسور الآتية أكبر من $\frac{4}{7}$ ؟

- | | |
|-------------------|-------------------|
| (أ) $\frac{4}{9}$ | (ج) $\frac{5}{9}$ |
| (ب) $\frac{5}{8}$ | (د) $\frac{2}{5}$ |

٤ تحتاج سمية إلى إضافة ٢٥٠ ملليترًا من الحليب أثناء صنعها كعكة التمر، فكم لترًا تساوي هذه الكمية؟

- (أ) ٢,٥ ل
- (ب) ٢٥ ل
- (ج) ٢٥٠ ل
- (د) ٢٥٠٠ ل

الفصل : ١ - ٥

الجزء ٢ الإجابة القصيرة

أجب عن الأسئلة الآتية:

١١ كم ملجراماً في ٣ كيلوجرامات؟

١٢ كم ستمترًا في ٤ كيلومترات؟

١٣ حلل العدد ٧٦ إلى عوامله الأولية.

الجزء ٣ الإجابة المطولة

أجب عن السؤال الآتي، موضحا خطوات الحل:

١٤ حلوي: لدى كوثر كيس به ٣٩٥ جم من الدقيق، وتحتاج إلى ١٠٠ جم تقريرًا من الحليب المجفف لإعداد قالب حلوي. فإذا كان لديها ميزان ذو كفينين، ولا يوجد لديها أي أثقال لقياس هذه الكمية؛ فكيف تستطيع قياس كمية الحليب المجفف التي تحتاجها؟

٨ على سارة أن تكتب واجبات الرياضيات، والعلوم، والتوحيد، فبكم طريقة يمكنها ترتيب أداء واجباتها؟

- أ) ٢ طرائق
- ب) ٣ طرائق
- ج) ٦ طرائق
- د) ٨ طرائق

٩ يكتب الكسر $\frac{17}{3}$ في صورة عدد كسري 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 $6,5 - 7,6$ ؟

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



