

قررت وزارة التعليم تدريس
هذا الكتاب وطبعه على نفقتها



المملكة العربية السعودية

الرياضيات

الصف الأول المتوسط

الجزء الأول من المقرر



قام بالتأليف والمراجعة
فريق من المتخصصين

يُوزع مجاناً بلائحة

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

طبعة ١٤٤٨ - ٢٠٢٦

ح) المركز الوطني للمناهج، ١٤٤٦ هـ

المركز الوطني للمناهج

الرياضيات/ الصف الأول المتوسط/ الجزء الأول من المقرر/

المركز الوطني للمناهج. - الرياض، ١٤٤٦ هـ.

١٨٣ ص؛ ٢٧.٥ x ٢١ سم

رقم الإيداع: ١٥٢٨٠/١٤٤٦

ردمك: ٩٧٨-٦٠٣-٨٥٢٧-٢٤-٥

حول الغلاف

مقياس الرسم أو مقياس النموذج هو نسبة القياس على الرسم

أو النموذج إلى القياس الفعلي.

تدرس في الفصل الرابع المقياس لتصميم مخططات

ومجسمات لمعالم مشهورة كتصميم المصمم مثلاً.



حقوق الطبع والنشر محفوظة لوزارة التعليم

www.moe.gov.sa

(أُعِدَّتْ خرائط هذا المقرر بما في ذلك الحدود الظاهرة فيها لأغراض التعليم والإيضاح فقط)

مواد إثرائية وداعمة على "منصة عين الإثرائية"



ien.edu.sa

أعزاءنا المعلمين والمعلمات، والطلاب والطالبات، وأولياء الأمور، وكل مهتم بالتربية والتعليم:

يسعدنا تواصلكم؛ لتطوير الكتاب المدرسي، ومقترحاتكم محل اهتمامنا.



fb.iien.edu.sa



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ





المقدمة

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

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

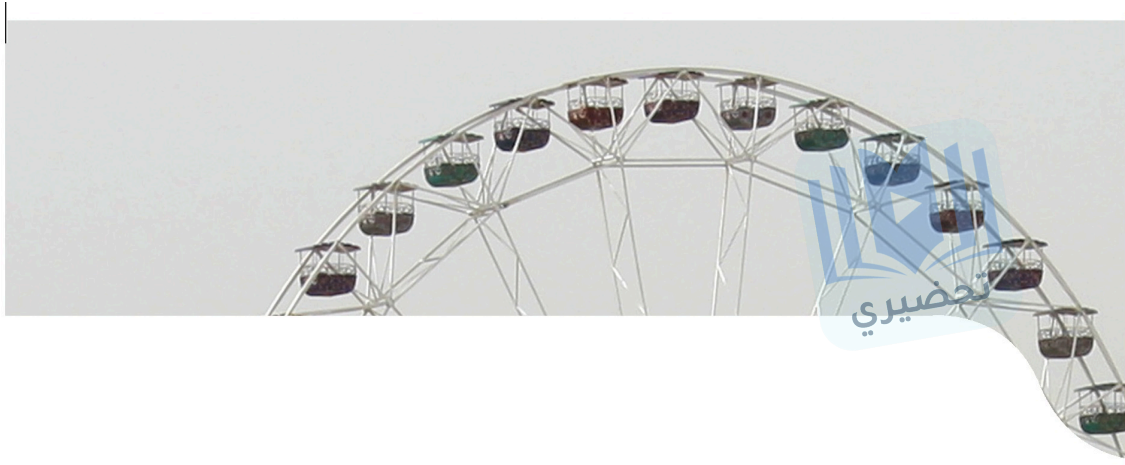
ومن منطلق الاهتمام الذي توليه حكومة خادم الحرمين الشريفين بتنمية الموارد البشرية، وعياً بأهمية دورها في تحقيق التنمية الشاملة، كان توجه وزارة التعليم نحو تطوير المناهج الدراسية وفي مقدمتها مناهج الرياضيات، بدءاً من المرحلة الابتدائية، سعياً للارتقاء بمخرجات التعليم لدى الطلاب، والوصول بهم إلى مصاف أقرانهم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

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

- الترابط الوثيق بين محتوى الرياضيات وبين المواقف والمشكلات الحياتية.
 - تنوع طرائق عرض المحتوى بصورة جذابة مشوقة.
 - إبراز دور المتعلم في عمليات التعليم والتعلم.
 - الاهتمام بالمهارات الرياضية، والتي تعمل على ترابط المحتوى الرياضي وتجعل منه كلاً متكاملًا، ومن بينها: مهارات التواصل الرياضي، ومهارات الحس الرياضي، ومهارات جمع البيانات وتنظيمها وتفسيرها، ومهارات التفكير العليا.
 - الاهتمام بتنفيذ خطوات حل المشكلات، وتوظيف استراتيجياته المختلفة في كيفية التفكير في المشكلات الرياضية والحياتية وحلها.
 - الاهتمام بتوظيف التقنية في المواقف الرياضية المختلفة.
 - الاهتمام بتوظيف أساليب متنوعة في تقويم الطلاب بما يتناسب مع الفروق الفردية بينهم.
- ولمواكبة التطورات العالمية في هذا المجال، فإن هذه المناهج والكتب 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 يؤكد دوره في عملية التعليم والتعلم.
- ونحن إذ نقدّم هذه الكتب لأعزائنا الطلاب، لنأمل أن تستحوذ على اهتمامهم، وتلبي متطلباتهم، وتجعل تعلمهم لهذه المادة أكثر متعة وفائدة.

والله ولي التوفيق





الفهرس



الفصل ٢

الأعداد الصحيحة

الفصل ١

الجبر والدوال

٤٩	التهيئة
٥٠	١-٢ الأعداد الصحيحة والقيمة المطلقة
٥٤	٢-٢ مقارنة الأعداد الصحيحة وترتيبها
٥٨	٣-٢ المستوى الإحداثي
٦٣	٤-٢ جمع الأعداد الصحيحة استكشاف
٦٥	٤-٢ جمع الأعداد الصحيحة
٧٠	اختبار منتصف الفصل
٧١	٥-٢ طرح الأعداد الصحيحة استكشاف
٧٣	٥-٢ طرح الأعداد الصحيحة
٧٧	٦-٢ ضرب الأعداد الصحيحة
٨٢	٧-٢ استراتيجية حل المسألة
٨٤	البحث عن نمط
٨٩	٨-٢ قسمة الأعداد الصحيحة
٩١ - ٩٠	اختبار الفصل
	الاختبار التراكمي (٢)

١١	التهيئة
١٢	١-١ الخطوات الأربع لحل المسألة
١٧	٢-١ القوى والأسس
٢١	٣-١ ترتيب العمليات
٢٥	٤-١ استراتيجية حل المسألة التخمين والتحقق
٢٧	٥-١ الجبر: المتغيرات والعبارات الجبرية
٣١	اختبار منتصف الفصل
٣٢	٦-١ الجبر: المعادلات
٣٦	٧-١ الجبر: الخصائص
٤٠	٨-١ الجبر: المعادلات والدوال
٤٥	اختبار الفصل
٤٧ - ٤٦	الاختبار التراكمي (١)



الفصل ٣ الجبر: المعادلات الخطية والدوال



٩٣	 التهيئة
٩٤	 ١-٣ كتابة العبارات الجبرية والمعادلات
١٠١	 ٢-٣ حل المعادلات باستعمال النماذج استكشاف
١٠٣	 ٣-٣ معادلات الجمع والطرح
١٠٩	 ٣-٣ معادلات الضرب
١١٤	 ٤-٣ استراتيجية حل المسألة الحل عكسياً
١١٦	 اختبار منتصف الفصل
١١٧	 ٥-٣ المعادلات ذات الخطوتين
١٢٢	 ٦-٣ القياس: المحيط والمساحة
١٢٨	 ٧-٣ تمثيل العلاقات بيانياً استكشاف
١٢٩	 الاختبار التراكمي (٣)
١٣٥	 الاختبار التراكمي (٣)
١٣٧ - ١٣٦	 الاختبار التراكمي (٣)



الفصل ٤ النسبة والتناسب



١٣٩	 التهيئة
١٤٠	 ١-٤ النسبة
١٤٥	 ٢-٤ المعدل
١٥٠	 ٣-٤ القياس: التحويل بين الوحدات الإنجليزية
١٥٥	 ٤-٤ القياس: التحويل بين الوحدات المترية
١٦٠	 اختبار منتصف الفصل
١٦١	 ٥-٤ الجبر: حل التناسبات
١٦٧	 ٦-٤ استراتيجية حل المسألة الرسم
١٦٩	 ٧-٤ مقياس الرسم
١٧٦	 ٨-٤ الكسور والنسب المئوية
١٨١	 اختبار الفصل
١٨٣ - ١٨٢	 الاختبار التراكمي (٤)





إليك عزيزي الطالب

ستركز في دراستك هذا العام على المجالات الرياضية الآتية:

- **الأعداد والعمليات عليها والجبر والهندسة** : فهم التناسب وتوظيفه في تطبيقات مختلفة.
 - **القياس والهندسة والجبر** : إيجاد مساحة السطح والحجم لأشكال ثلاثية الأبعاد.
 - **الأعداد والعمليات عليها والجبر** : فهم العمليات على الأعداد الصحيحة، وحل المعادلات الخطية.
- وفي أثناء دراستك، ستتعلم طرقاً جديدة لحلّ المسألة، وتفهم لغة الرياضيات وتستعمل أدواتها، وتنمّي قدراتك الذهنية وتفكيرك الرياضي.



كيف تستعمل كتاب الرياضيات؟

• **اقرأ** فكرة الدرس في بداية الدرس.

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

• **راجع** المسائل الواردة في مثال والمحلولات بخطوات تفصيلية؛ لتذكر بالفكرة الرئيسة للدرس.

• **استعمل** إرشادات للأسئلة لتعرف ما الأمثلة التي تساعدك على حل التمارين والواجبات المطلوبة.

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

• **راجع** ملاحظاتك التي دوّنتها في المَطَوِيَّات .



الجبر والدوال

تحصيلي

الفصل

١

الفكرة العامة

- أمثل العلاقات بصيغ عديدة ولغوية وهندسية وباستعمال الرموز.

المفردات:

- العبارة العددية (٢١)
- الجبر (٢٧)
- تحديد المتغير (٣٣)

الربط مع الحياة:



مدينة الألعاب: إذا كان رسم دخول الشخص الواحد إلى مدينة الألعاب ١٥ ريالاً للكبار و ٨ ريالاً للصغار. يمكنك استعمال الخطوات الأربع لحل المسألة لتحديد رسم الدخول لعائلة مكوّنة من ٣ أطفال وأبويهم.

المَطَوِيَّاتُ

مُنَظَّمُ أَفْكَارٍ

الجبر والدوال: اعمل هذه المطوية لتساعدك على تنظيم ملاحظاتك. ابدأ بثمان ورقات من أوراق الملاحظات.

- ١ ثبّت الأوراق معاً لتكون كُتَيْبًا، كما في الشكل.
- ٢ قَصْ شريطاً من طرف كلّ صفحة بحيث يزيد طول كلّ شريط بمقدار سطرين عن سابقه، كما في الشكل.
- ٣ اكتب عنوان الفصل على غلاف الكُتَيْب، وأرقام الدروس على الأشرطة، كما في الشكل.



تحصيلي



التهيئة

تحضير

أجب عن الاختبار التالي:

انظر إلى المراجعة السريعة قبل بدء الإجابة عن الاختبار.

مراجعة سريعة

اختبار سريع

مثال ١: أوجد ناتج الجمع: $٤٣,٢ + ١٧,٨٩$

$$\begin{array}{r} ١٧,٨٩ \\ ٤٣,٢٠ + \\ \hline ٦١,٠٩ \end{array}$$

ضع القواسم بعضها تحت بعض، وأضف صفراً إلى يمين الجزء العشري

أوجد ناتج الجمع: (مهارة سابقة:)

$$\begin{array}{ll} ١٦,٥ + ٨٩,٣ & ١ \\ ٦,٣٩ + ٥٤,٢٥ & ٢ \\ \text{فواكه: اشتري محمود تفاحاً بمبلغ ٥٩,٥ ريالاً،} & ٣ \\ \text{وبرتقالاً بمبلغ ١٢,٩٥ ريالاً. فما إجمالي ما} & ٤ \\ \text{دفعه محمود؟} & ٥ \end{array}$$

(مهارة سابقة:)

مثال ٢: أوجد ناتج الطرح: $٨,٥٢ - ٣٧,٤٥$

$$\begin{array}{r} ٣٧,٤٥ \\ ٨,٥٢ - \\ \hline ٢٨,٩٣ \end{array}$$

ضع القواسم بعضها تحت بعض

أوجد ناتج الطرح: (مهارة سابقة:)

$$\begin{array}{ll} ١٣,٣ - ٢٤,٦ & ١ \\ ٢,٨٦ - ٣٠,٥٥ & ٢ \\ ١١,٢ - ١٧,٤ & ٣ \end{array}$$

مثال ٣: أوجد ناتج الضرب: $٣,٥ \times ١,٧$

$$\begin{array}{r} ١٧ \\ ٣٥ \times \\ \hline ٨٥ \\ ٥١٠ + \\ \hline ٥٩٥ \end{array}$$

→ منزلة عشرية واحدة
→ منزلة عشرية واحدة
→ منزلتان عشريتان

أوجد ناتج الضرب: (مهارة سابقة:)

$$\begin{array}{ll} ٣ \times ٩,٨ & ١ \\ ١,٢ \times ٨,٥ & ٢ \end{array}$$

مثال ٤: أوجد ناتج القسمة: $٢,٥ \div ٢٤,٦$

$$\begin{array}{r} ٢٤,٦ \overline{) ٢٥,٠} \\ \underline{٢٤,٦} \\ ٠,٤٠ \\ \underline{٠,٣٦} \\ ٠,٠٤٠ \\ \underline{٠,٠٣٦} \\ ٠,٠٠٤ \\ \underline{٠,٠٠٣} \\ ٠,٠٠١ \end{array}$$

أضف أصفاراً إلى يمين الفاصلة العشرية
اقسم كما تقسم الأعداد

أوجد ناتج القسمة: (مهارة سابقة:)

$$\begin{array}{ll} ٤,٦ \div ٣٧,٤٩ & ١ \\ ٢,٥ \div ١١,١٥ & ٢ \end{array}$$

(١) أوجد ناتج الجمع:
 $٨٩,٣ + ١٦,٥$
 $= ٨٩,٣ + ١٦,٥$
 $١٠٥,٨$

(٢) أوجد ناتج الجمع:
 $٣٢,٤٥ + ٧,٩$
 $= ٣٢,٤٥ + ٧,٩$
 $٤٠,٣٥$

(٣) أوجد ناتج الجمع:
 $٦,٣٩ + ٥٤,٢٥$
 $= ٥٤,٢٥ + ٦,٣٩$
 $٦٠,٦٤$

(٤) أوجد ناتج الجمع:
 $١٠,٨ + ٢,٦$
 $= ١٠,٨ + ٢,٦$
 $١٣,٤$

(٥) فواكه: تفاح بـ ٥٩,٥ ريالاً وبرتقال بـ ١٢,٩٥ ريالاً
 $= ٥٩,٥ + ١٢,٩٥$
 $٧٢,٤٥$
ريالاً

(٦) أوجد ناتج الطرح:
 $١٣,٣ - ٢٤,٦$
 $= ١٣,٣ - ٢٤,٦$
 $١١,٣$

(٧) أوجد ناتج الطرح:
 $٩,١ - ٦,٦$
 $= ٩,١ - ٦,٦$
 $٢,٥$

(٨) أوجد ناتج الطرح:
 $٣٠,٥٥ - ٢٧,٦٩$
 $= ٣٠,٥٥ - ٢٧,٦٩$
 $٢,٨٦$

(٩) أوجد ناتج الطرح:
 $١٧,٤ - ١١,٢$
 $= ١٧,٤ - ١١,٢$
 $٦,٢$

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

الفصل ١: التهيئة

(١٦) أوجد ناتج القسمة: $٥,٦ \div ١,١$
 $٥,٦ \div ١,١ = ٥,٦ \div ١,١$

(١٣) أوجد ناتج الضرب: $٨,٥ \times ١,٢$
 $٨,٥ \times ١,٢ = ٨,٥ \times ١,٢$

(١٠) أوجد ناتج الضرب: $٧,٧ \times ٤$
 $٧,٧ \times ٤ = ٧,٧ \times ٤$

(١٢) أوجد ناتج الضرب: $٢,٧ \times ٦,٣$
 $٢,٧ \times ٦,٣ = ٢,٧ \times ٦,٣$

(١٧) أوجد ناتج القسمة: $١١,١٥ \div ٢,٥$
 $١١,١٥ \div ٢,٥ = ١١,١٥ \div ٢,٥$

(١٤) أوجد ناتج القسمة: $٣٧,٤٩ \div ٤,٦$
 $٣٧,٤٩ \div ٤,٦ = ٣٧,٤٩ \div ٤,٦$

(١١) أوجد ناتج الضرب: $٩,٨ \times ٣$
 $٩,٨ \times ٣ = ٩,٨ \times ٣$

(١٥) أوجد ناتج القسمة: $١٤,٣١ \div ٢,٧$
 $١٤,٣١ \div ٢,٧ = ١٤,٣١ \div ٢,٧$

تحضير

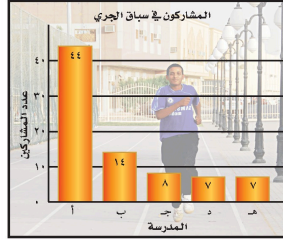




الخطوات الأربع لحل المسألة

استعد

تحليل الأشكال: يبيّن الشكل المجاور أعداد المشاركين من خمس مدارس متوسطة في سباق الجري. ما العدد الكلي للمشاركين من المدارس الخمس؟



١ هل لديك المعطيات الكافية لحل المسألة؟

٢ وضح كيف ستحل المسألة، ثم حلّها.

٣ هل إجابتك معقولة؟ وضح إجابتك.

٤ ماذا ستعمل إذا كانت محاولتك الأولى لحل هذه المسألة غير ناجحة؟

يعتمد حل المسألة في الرياضيات على أربع خطوات، هي:

افهم

- اقرأ المسألة بتمعن.
- ما المعطيات؟
- ما المطلوب إيجادها؟
- هل المعطيات كافية؟
- هل هناك معطيات زائدة؟

خطّ

- كيف ترتبط الحقائق بعضها ببعض؟
- اختر خطة لحل المسألة (قد يكون هناك عدّة خطط يمكنك الاختيار منها).
- قدر الإجابة.

حلّ

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

تحقق

- هل تتوافق إجابتك مع المعطيات في المسألة؟
- هل إجابتك معقولة مقارنة بتقديرك لها؟
- إذا لم تكن الإجابة معقولة فاختر خطة أخرى وابدأ من جديد.

١ هل لديك المعطيات الكافية لحلّ... نعم! الشكل يبيّن عدد المشاركين في كلّ من المدارس الخمس، وهذا يكفي لإيجاد العدد الكلي.

٢ وضح كيف ستحلّ المسألة، ثم حلّها: أجمع أعداد المشاركين: $44 + 14 + 8 + 7 + 7 = 80$ مشاركا.

٣ هل إجابتك معقولة؟ وضح إجابتك: نعم! فبالقدر $40 + 10 + 10 + 10 = 70$ وهو قريب من ٨٠.

٤ ماذا ستعمل إذا كانت محاولتك الأولى... أراجع الخطة، فإن لم تنجح اخترت خطة أخرى وبدأت الحلّ من جديد ثم تحققت من معقولية الإجابة.



استعمال الخطوات الأربع لحل المسألة

مثال

نفط: وصل إجمالي الطلب العالمي من النفط في عام ٢٠١٦م إلى قرابة ١٠٠ مليون برميل يوميًا. فإذا تزايد هذا الطلب سنويًا بمعدل ١,٥ مليون برميل يوميًا، ففي أي عام سيصل إجمالي الطلب العالمي إلى ١١٢ مليون برميل يوميًا؟

افهم

ما الذي تريد إيجاداه؟
في أي عام سيصل إجمالي الطلب العالمي من النفط إلى ١١٢ مليون برميل يوميًا؟

ما المُعطيات التي تحتاج إليها لحل المسألة؟

معرفة إجمالي الطلب العالمي من النفط في عام ٢٠١٦م، ومعرفة الزيادة السنوية لذلك الطلب.

خط

أوجد كم برميلًا يلزم لوصول الطلب العالمي إلى ١١٢ مليون برميل يوميًا، ثم اقسمه على الزيادة السنوية، لتصل إلى عدد السنوات اللازمة لذلك.

حل

التغير في إجمالي الطلب العالمي من النفط:

١١٢ مليونًا - ١٠٠ مليون = ١٢ مليون برميل يوميًا

عدد السنوات اللازمة لذلك = ١٢ مليونًا ÷ ١,٥ مليون = ٨ سنوات

يمكنك استعمال استراتيجية «إنشاء جدول»:

العام	٢٠١٦	٢٠١٧	٢٠١٨	٢٠١٩	٢٠٢٠	٢٠٢١	٢٠٢٢	٢٠٢٣	٢٠٢٤
العدد بالمليون	١٠٠	١٠١,٥	١٠٣	١٠٤,٥	١٠٦	١٠٧,٥	١٠٩	١١٠,٥	١١٢

١,٥+ ١,٥+ ١,٥+ ١,٥+ ١,٥+ ١,٥+ ١,٥+ ١,٥+

ومن ثم فإنه في عام ٢٠٢٤م سيصل إجمالي الطلب العالمي من النفط إلى ١١٢ مليون برميل يوميًا.

تحقق

٨ سنوات × ١,٥ مليون = ١٢ مليونًا

١٠٠ مليون + ١٢ مليونًا = ١١٢ مليونًا ✓

تحقق من فهمك:

(أ) **حيتان:** تزداد كتلة مولود الحوت الأزرق حوالي ٩٠ كيلوجرامًا يوميًا. فكم كيلو جرامًا تقريبًا تزداد كتلته في الساعة؟

(أ) $90 \div 24 = 3,75$ كيلوجرامًا تقريبًا في الساعة.



الربط مع الحياة:
بلغ إنتاج الأقطار العربية المصدرة للنفط عام ٢٠١٥ قرابة ٢٣,٦ مليون برميل يوميًا.

استراتيجيات ومهارات حل المسألة

- التخمين والتحقق
- استعمال الأشكال البيانية
- البحث عن نمط
- الحل عكسيًا
- إنشاء قائمة
- حذف بعض الحالات
- الرسم
- تقدير إجابات معقولة
- تمثيل المسألة
- استعمال التبرير المنطقي
- حل مسألة أبسط
- إنشاء نموذج
- إنشاء جدول





٥ أضلاع
له ٥ أقطار



٤ أضلاع
له قطران



٣ أضلاع
ليس له أقطار

هندسة: القطر هو قطعة مستقيمة تصل بين رأسين غير متجاورين في مضلع، كما هو مبين في الأشكال المجاورة. ما عدد أقطار مضلع له ٧ أضلاع؟

افهم

خط

حل

تعرف عدد الأقطار في كل من المضلعات التي لها ٣ و ٤ و ٥ أضلاع. نظم المعطيات في جدول، لتكتشف نمطاً، ثم وسعه حتى تجد عدد أقطار المضلع الذي له ٧ أضلاع.

يربط الجدول التالي عدد أضلاع المضلع مع عدد أقطاره:

الأضلاع	٣	٤	٥	٦	٧
الأقطار	صفر	٢	٥	٩	١٤

٢+ ٣+ ٤+ ٥+

لذا فهناك ١٤ قطرًا للشكل الذي له ٧ أضلاع.

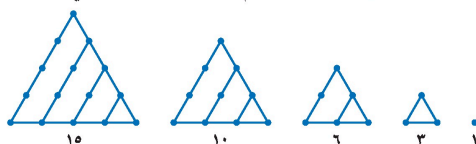


تحقق

تأكد من صحة حلك بالرسم.

تحقق من فهمك:

(ب) الهندسة: تُسمى الأعداد التي يمكن ترتيبها بنقط على شكل مثلث «الأعداد المثلثية»، ويبيّن الشكل أدناه الأعداد المثلثية الخمسة الأولى. اكتب أول ثمانية أعداد مثلثية، ثم اكتشف قاعدة النمط في تلك الأعداد.



(ب) الهندسة: اكتب أول ثمانية أعداد...:
١, ٣, ٦, ١٠, ١٥, ٢١, ٢٨, ٣٦
— القاعدة: نضيف ٢ ثم ٣ ثم ٤ ...
في كل مرة.

تأكد

استعمل الخطوات الأربع لحل كل مسألة مما يأتي:

١ تحليل الجداول: يبين الجدول المجاور مساحات ستّ جُزر تمثل جُزر فرسان الواقعة في جنوب غرب المملكة. كم مرة تقريباً تكبر مساحة جزيرة السقيذ جزيرة زفاف؟

المثال ١

٢ جبر: ما العددين التاليين في النمط أدناه؟

المثال ٢

١, ٢, ٦, ٢٤, ٤, ٥

الجزيرة	المساحة (كلم²)
فرسان الكبرى	٣٦٩
زفاف	٣٠
السقيذ	١٥٦
دمسك	١٢,٥
سلويه	١,٦
قمح	١٤,٣

(أ) تحليل الجداول:
كم مرة تقريباً
تكبر... نحو °
مرات: لأن
١٥٦ ÷ ٣٠ = ٥,٢

(٢) جبر: ما العددين التاليين في النمط:
١, ٢٠, ٧٢٠, ...
نضرب في ٥ ثم في ٦.

١٠ **تحدّ:** استعمل الأرقام ٥، ٦، ٧، ٨ لتكوّن عددين، كلّ منهما مكوّن من رقمين

مختلفين، ويكون ناتج ضربهما أكبر ما يمكن. (١٠) **العددان ٨٥ و ٧٦؛ لأن**
 $٨٥ \times ٧٦ = ٦٤٦٠$ أكبر ناتج ممكن.

١١ **مسألة مفتوحة:** اكتب مسألة واقعية يمكن حلّها بجمع العددين ٧٩، ٤٢، ثمّ

بضرب العدد الناتج في ٣. (١١) **في مكتبة ٧٩ قصة ٤٢ مجلة، وفي المدرسة ٣**

مكتبات مثلها، فكم فيها جميعاً؟

$$٣٦٣ = ٣ \times (٤٢ + ٧٩)$$

١٢ **الكتب:** وضح أهمية التخطيط قبل حل المسألة.

(١٢) **يحدّد التخطيط الخطوات المناسبة فيوفر الوقت والجهد، ويعين على تقدير الإجابة والتحقق من معقوليتها.**

تدريب على اختبار

١٣ يوضح الجدول أدناه أسعار بعض الأدوات

المدرسية في مكتبة بالريالات، إذا كان مع محمد

٣ ريالات، فماذا يستطيع أن يشتري؟

قلم رصاص	قلم حبر	مسطرة	ممحاة
١,٢٥	٢,٥	١,٥	٠,٧٥

(أ) قلم رصاص وقلم حبر.

(ب) قلم حبر وممحاة.

(ج) قلم رصاص ومسطرة وممحاة.

(د) قلم رصاص ومسطرة.

(١٣) (د) **قلم رصاص ومسطرة؛ لأن**

$$٢,٧٥ = ١,٥ + ١,٢٥ \text{ ريالاً وهو أقل من}$$

١٤ يريد سليمان الذهاب في رحلة إلى البر يقطع

خلالها مسافة ٣٨٠ كيلومتراً، إذا كان سعر اللتر

الواحد من البنزين ٦,٠ ريالاً، فما المعلومات

التي يحتاج إليها سليمان لمعرفة كم لتراً من

البنزين سيحتاج في الرحلة؟

(أ) عدد مرات الوقوف في المحطات لتعبئة

خزان السيارة بالبنزين.

(ب) الزمن المستغرق في الرحلة.

(ج) المسافة التي تقطعها السيارة لكل لتر من

البنزين.

(د) عدد الكيلومترات التي يقطعها في

الساعة الواحدة.

(١٤) (ج) **المسافة التي تقطعها السيارة لكل لتر من البنزين.**

الاستعداد للدرس اللاحق

مهارة سابقة: أوجد ناتج الضرب:

$$١٦ \quad ٣ \times ٣ \times ٣$$

$$١٥ \quad ١٠ \times ١٠$$

$$١٨ \quad ٢ \times ٢ \times ٢ \times ٢ \times ٢$$

$$١٧ \quad ٥ \times ٥ \times ٥ \times ٥$$

$$(١٦) \quad ٢٧ = ٣ \times ٣ \times ٣$$

$$(١٥) \quad ١٠٠ = ١٠ \times ١٠$$

$$(١٨) \quad ٣٢ = ٢ \times ٢ \times ٢ \times ٢ \times ٢$$

$$(١٧) \quad ٦٢٥ = ٥ \times ٥ \times ٥ \times ٥$$





القوى والأسس

١ - ٢

استعد



- رسائل نصية:** افترض أنك بعثت رسالة نصية إلى أحد أصدقائك وقام هذا الصديق بإرسال الرسالة نفسها إلى اثنين من أصدقائه بعد دقيقة واحدة، وتكرر النمط كما هو مبين في الجدول.
- كيف يتضاعف عدد الرسائل في الجدول؟
 - ما عدد الرسائل النصية المرسلة بعد ٤ دقائق؟
 - ما العلاقة بين عدد الاثني عشر وعدد الدقائق؟

فكرة الدرس:

استعمل القوى والأسس.

المفردات:

العوامل

الأس

الأساس

القوى

تربيع

تكعيب

قيمة

الصيغة القياسية

الصيغة الأسية

(١) رسائل نصية:
كيف يتضاعف عدد
الرسائل في...:
يتضاعف كل
دقيقة، أي يُضرب
في ٢ في كل مرة:
١, ٢, ٤, ٨, ...

(٢) ما عدد الرسائل
النصية المرسلة
بعد...: ٢ = ١٦
رسالة

(٣) ما العلاقة بين
عدد الاثني عشر
وعدد...:
الاثني عشر
(العوامل) يساوي
عدد الدقائق؛ فبعد
ن دقيقة يكون
العدد ٢

قراءتها	القوة
العدد خمسة مرفوعاً للقوة الثانية أو خمسة مرفوعاً ٥ أس ٢.	٢٥
العدد أربعة مرفوعاً للقوة الثالثة أو أربعة مكعب أو ٤ أس ٣.	٦٤
العدد اثنان مرفوعاً للقوة الرابعة أو ٢ أس ٤.	١٦

$$١٦ = ٢ \times ٢ \times ٢ \times ٢ = ٢^4 \rightarrow \text{الأس}$$

↑
الأساس

تُسمى الأعداد التي يُعبّر عنها باستعمال الأسس قوى.

مثالان كتابة القوى على صورة ضرب العامل في نفسه

- اكتب كل قوة على صورة ضرب العامل في نفسه:
٧ = ٧ × ٧ × ٧ × ٧ × ٧ × ٧ × ٧ = ٧^٦
استعمل العدد ٧ عاملاً خمس مرات.
- ٣ = ٣ × ٣ = ٣^٢
استعمل العدد ٣ عاملاً مرتين.

تحقق من فهمك:

- اكتب كل قوة على صورة ضرب العامل في نفسه:
- (أ) ٦ (ب) ١ (ج) ٩



وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

الدرس ١ - ٢ : القوى والأسس

(أ) اكتب القوة على
صورة ضرب
العامل في...:
٦ × ٦ × ٦ × ٦ × ٦ = ٦^٥

(ج) اكتب القوة على صورة ضرب العامل في...:

$$٩ \times ٩ \times ٩ \times ٩ \times ٩ = ٩^٥$$





يمكنك إيجاد قيمة القوى بضرب العوامل. وتُسمى الصيغة التي تُكتب فيها الأعداد دون استعمال الأسس **الصيغة القياسية**.

مثال كتابة القوى بالصيغة القياسية

احسب قيمة كل مما يأتي:

٢^٥

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

استعمل العدد ٢ عاملاً ٥ مرات بالضرب

٣^٤

$$3 \times 3 \times 3 \times 3 = 3^4$$

استعمل العدد ٣ عاملاً ٤ مرات بالضرب

تحقق من فهمك:

احسب قيمة كل مما يأتي:

١٠^٢ (د)

٣٧ (هـ)

٥ (و)

وتُسمى الصيغة التي تُكتب فيها الأعداد باستعمال الأسس **الصيغة الأسية**.

مثال كتابة الأعداد بالصيغة الأسية

اكتب ٣^٥ بالصيغة الأسية.

العدد ٣ هو الأساس واستعمل عاملاً أربع مرات؛ لذا فالأس هو ٤.
 $3 \times 3 \times 3 \times 3 = 3^4$

تحقق من فهمك:

ز) اكتب ١٢^٥ بالصيغة الأسية.

تأكد

المثالان ١، ٢ اكتب كل قوة على صورة ضرب العامل في نفسه:

٨^٣

٣^٤

٩^٣

المثالان ٣، ٤ احسب قيمة كل مما يأتي:

١٠^٣

٧^٢

٤^٢

٦) يبلغ عدد طلاب مدرسة ٦ طالباً، اكتب هذا العدد بالصيغة القياسية.

المثال ٥ اكتب ناتج الضرب بالصيغة الأسية:

٤^{١٠} $4 \times 4 \times 4 \times 4 \times 4 \times 4 \times 4 \times 4 \times 4 \times 4$

٩^١ $1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1$

٨^٥ $5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5$

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

هـ) احسب قيمة: ٧
أس ٣: ٣^٧ = ٣٤٣

و) احسب قيمة: ٥
أس ٤: ٤^٥ = ٦٢٥

ز) اكتب ١٢^٥ بالصيغة الأسية: ١٢^٥

٢) اكتب القوة على صورة ضرب العامل في...:
٣^٤ = ٣ × ٣ × ٣ × ٣

٣) اكتب القوة على صورة ضرب العامل في...:
٨^٥ = ٨ × ٨ × ٨ × ٨ × ٨

د) احسب قيمة: ١٠
أس ٢: ١٠^٢ = ١٠٠

١) اكتب القوة على صورة ضرب العامل في...:
٩^٣ = ٩ × ٩ × ٩

٤) احسب قيمة: ٢
أس ٤: ٢^٤ = ١٦

٥) احسب قيمة: ٧
أس ٢: ٧^٢ = ٤٩

١٠) اكتب ناتج الضرب بالصيغة الأسية: ٤^٥

٨) اكتب ناتج الضرب بالصيغة الأسية: ٥^٦

٦) احسب قيمة: ١٠ أس ٣: ١٠^٣ = ١٠٠٠

٧) عدد طلاب مدرسة ٦ أس ٤ طالباً، اكتب: ٦^٤ = ١٢٩٦ طالباً

٩) اكتب ناتج الضرب بالصيغة الأسية: ١^١

١ × ١ × ١ × ١ × ١ = ١



(٣٣) تحدّ: اكتب قوتين مختلفتين لهما... مثلاً $٦٤ = ٢٨ = ٤$

مسائل مهارات التفكير العليا

(٣٢) مسألة مفتوحة: اختر عدداً يقع بين ١٠٠٠، ٢٠٠٠ يمكن التعبير عنه كقوة. تحدّ: اكتب قوتين مختلفتين لهما القيمة نفسها. (٣٣) اكتشف المختلف: ما العدد الذي يختلف عن الأعداد الثلاثة الأخرى؟ وضّح إجابتك.

١٦ = ٤٤
٨ = ٢٤
٤ = ١٤
٢ = ١٢
١ = ٦

١٠٠٠

٥٧٦

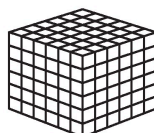
٣٦١

١٢١

(٣٥) اكتب: حلّل النمط العددي المجاور. ما قيمة ٢٠٢؟ لماذا؟ استنتج قيمة ١-٢.

تدريب على اختبار

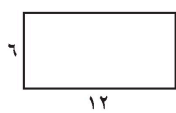
(٣٦) أي نموذج مما يأتي يمثل ٢٦؟



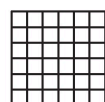
(أ)



(ب)



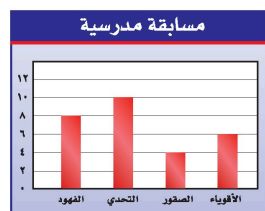
(ج)



(د)

مراجعة تراكمية

(٣٧) مسابقات: التمثيل المجاور يوضح عدد النقاط التي حصل عليها كل فريق في مسابقة مدرسية. كم يزيد عدد نقاط فريق التحدي على عدد نقاط فريق الأقوياء؟ (الدرس ١-١)



(٣٨) حلوى: لإعداد قالب حلوى استغرقت مريم ٢٥ دقيقة في تحضيره و ٤٥ دقيقة بوضعه في الفرن، إذا انتهت من إعدادها الساعة الخامسة مساءً، ففي أي ساعة بدأت العمل في إعدادها؟ (الدرس ١-١)

الاستعداد للدرس اللاحق

مهارة سابقة: أوجد ناتج كل مما يأتي:

٤٦ $٤ \div ٣٦$

٤١ ٦×٥

٤٠ $٦ - ١٠$

٣٩ $٨ + ١٣$

٢٠ الفصل ١: الجبر والدوال

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

(٣٢) مسألة مفتوحة: اختر عدداً يقع بين ١٠٠٠... مثلاً $١٠٢٤ = ١٠٢$ وكذلك $١٢٩٦ = ٦٤$ و $١٧٢٨ = ١٢٢$

(٣٤) اكتشف المختلف: ما العدد الذي يختلف عن...: ١٠٠٠ لأنه مكعب ١٠ ، أما البقية فمربعات: $١٢١ = ١١$ ، $٣٦١ = ١٩$ ، $٥٧٦ = ٢٤$

(٣٥) اكتب: حلّل النمط العددي المجاور...: $١ = ٢$ ؛ لأن كل حد نصف سابقه و $٢ \div ٢ = ١$ ، ومنه $١ - ٢ = ١$

(٣٩) أوجد الناتج: $٨ + ١٣ = ٢١$

(٤٠) أوجد الناتج: $٦ - ١٠ = ٤$

(٤١) أوجد الناتج: $٦ \times ٥ = ٣٠$

(٤٢) أوجد الناتج: $٤ \div ٣٦ = ٩$





تحضير

www.ien.edu.sa

ترتيب العمليات

٣ - ١

استعد

مكتبة: اشترى سعيد دفترًا وأربعة أقلام. فإذا كان سعر الدفتر ٦ ريالاً، وسعر القلم ٣ ريالاً، فما مقدار ما دفعه سعيد؟
لقد قام كلٌّ من سليمان وخالد بحساب ما دفعه سعيد على النحو التالي:

طريقة خالد
 $٣٠ = ٣ \times ١٠ = ٣ \times (٤ + ٦)$ ريالاً

طريقة سليمان
 $١٨ = ١٢ + ٦ = ٣ \times ٤ + ٦$ ريالاً

١ ما الفرق بين طريقة كلٍّ من سليمان وخالد؟

٢ من كان حسابه صحيحاً؟

٣ اكتب رأيك في الخطوة الأولى لإيجاد قيمة $٣ \times ٤ + ٦$.

المقدار $٣ \times ٤ + ٦$ هو **عبارة عددية**. ولإيجاد قيمتها، نستخدم **ترتيب العمليات**.
تؤكد قواعد ترتيب العمليات أن للعبارة العددية قيمة واحدة فقط.

مفهوم أساسي

ترتيب العمليات

١ احسب قيمة المقادير داخل الأقواس.

٢ احسب قيمة جميع القوى.

٣ اضرب أو اقسّم بالترتيب من اليمين إلى اليسار.

٤ اجمع أو اطرح بالترتيب من اليمين إلى اليسار.

استعمال ترتيب العمليات

مثال

١ احسب قيمة: $٥ + (٣ - ١٢)$ ، وعلّل كل خطوة في الحل.

اطرح أولاً؛ وذلك لأن $١٢ - ٣$ موجودة بين قوسين

$$٥ + (٣ - ١٢) = ٥ + ٩$$

$$١٤ = ٥ + ٩$$

٢ احسب قيمة: $٨ - ٣ \times ٢ + ٧$ ، وعلّل كل خطوة في الحل.

$$٨ - ٣ \times ٢ + ٧ = ٨ - ٦ + ٧$$

$$٧ + ٢ = ٨ - ٦ + ٧$$

$$٩ = ٧ + ٢$$

تحقق من فهمك

احسب قيمة العبارتين التاليتين، وعلّل كل خطوة في الحل:
(أ) $٣٩ \div (٤ + ٩)$ (ب) $٦ - ٢ \div ٨ + ١٠$



وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

الدرس ١ - ٣ : ترتيب العمليات

فكرة الدرس:

أحسب قيمة عبارة عددية
باستعمال ترتيب العمليات.

المفردات:

العبارة العددية

ترتيب العمليات

٢ من كان حسابه صحيحاً؟ سليمان؛ لأن ترتيب العمليات يوجب الضرب قبل الجمع:
 $١٨ = ٣ \times ٤ + ٦$ ريالاً.

١ ما الفرق بين طريقة كلٍّ من سليمان وخالد؟
سليمان ضرب أولاً ثم جمع، أما خالد فجمع داخل القوسين أولاً ثم ضرب.

٣ اكتب رأيك في الخطوة الأولى لإيجاد... الخطوة الأولى هي الضرب $٣ \times ٤ = ١٢$ ، ثم نجمع ٦ فيكون الناتج ١٨.

ب) تحقق من فهمك: احسب قيمة $١٠ + ٨ \div ٢$ -...:
 $١٠ + ٨ \div ٢ = ١٠ + ٤ = ١٤$
- نقسم أولاً، ثم نجمع ونطرح بالترتيب.

أ) تحقق من فهمك: احسب قيمة $٣٩ \div (٩ + ٤)$ -...:
 $٣٩ \div (٩ + ٤) = ٣٩ \div ١٣ = ٣$
- نحسب ما بين القوسين أولاً، ثم نقسم.



يمكن استعمال الأقواس للدلالة على عملية الضرب، بالإضافة إلى استعمال الرمز « $\times$ » للدلالة عليها أيضًا، فمثلاً $2(5+3)$ تعني $(5+3) \times 2$

مثالان استعمال ترتيب العمليات

٣ احسب قيمة: $14 + 3(2-7)$ ، وعلل كل خطوة من خطوات الحل.

$$14 + 3(2-7) = 14 + 3(-5) \quad \text{اطرح ٢ من ٧؛ لأنها بين قوسين}$$

$$14 + 15 = \quad \text{اضرب ٣ في ٥}$$

$$29 = \quad \text{اجمع العددين ١٤ و ١٥}$$

٤ احسب قيمة: $5 \times 3 - 7$ ، وعلل كل خطوة من خطوات الحل.

$$5 \times 3 - 7 = 15 - 7 \quad \text{أوجد قيمة ٣}$$

$$15 - 7 = 8 \quad \text{اضرب ٥ في ٣}$$

$$8 = \quad \text{اطرح ٧ من ١٥}$$

إرشادات للدراسة

لا تعتمد على الآلة الحاسبة في ترتيب العمليات. وعند استعمالها يمكنك إدخال الأعداد والعمليات فيها بالترتيب من اليمين إلى اليسار.

تحقق من فهمك:

احسب قيمة كل من العبارات التالية، وعلل كل خطوة من خطوات الحل:

$$\text{(ج)} \quad 3 \times (1-4) - 20 = 3 \times (-3) - 20 = -9 - 20 = -29$$

$$\text{(د)} \quad 6 + 8 \div 2 + 2(1-3) = 6 + 4 + 2(-2) = 10 - 4 = 6$$

$$\text{(هـ)} \quad 4 \div (1-5) = 4 \div (-4) = -1$$

مثال من واقع الحياة

٥ نقود: اشترت ليلي ورق زينة وألعابًا وبالونات. استعمل البيانات في الجدول المجاور، لتجد مقدار ما دفعته ليلي.

المادة	الكمية	سعر الوحدة
ورق زينة	٣	٢ جنيه
ألعاب	٢	٧ جنيه
بالونات	٤	٥ جنيه

التعبير اللفظي: ثمن أوراق الزينة + ثمن الألعاب + ثمن البالونات

العبارة العددية: $2 \times 3 + 7 \times 2 + 5 \times 4$

$$2 \times 3 + 7 \times 2 + 5 \times 4 = 6 + 14 + 20 = 40$$

اجمع

دفعت ليلي ٤٠ ريالاً.

تحقق من فهمك:

استعمل البيانات في الجدول السابق:

(و) ما ثمن ١٢ ورقة من أوراق الزينة و ٤ ألعاب و ٣ بالونات؟

$$\text{(و)} \quad 12 \times 2 + 4 \times 7 + 3 \times 5 = 24 + 28 + 15 = 67 \text{ ريالاً}$$



احسب قيمة كل من العبارات التالية، وعلل كل خطوة في الحل:

$$\text{المثالان ٢، ١: } (2-5) + 8 \quad (4-9) \div 25 \quad 9 + 6 \times 2 - 14$$

$$\text{المثالان ٤، ٣: } 4 \times 3 - (3-6) + 17 \quad 4 \times 3 - 5 \times 8 \quad 2(1-4) \div 45$$

المثال ٥

نقود: اشترت سلمى ٣ كيلوجرامات من التفاح و٢ كيلوجرام من البرتقال، و٢ كيلوجرام من الموز و٧ كعكات. فإذا كان ثمن الكيلوجرام من التفاح والبرتقال والموز، هو: ٥، ٤، ٧، ريالاً على الترتيب، وكان ثمن الكعكة الواحدة ٣ ريالاً. فكم ريالاً دفعت سلمى؟

تدرب وحل المسائل

احسب قيمة كل من العبارات التالية، وعلل كل خطوة في الحل:

$$7 + 1 - 2 \div 4 \quad 7 \div 14 + 2 \times 3 \quad 9 \div (2 - 11)$$

$$9 \times 4 + (1-4) + 6 \quad 26 + 6 \times 2 \div 8 \quad 2 + 2 \times 5$$

ارشادات للأستاذة

للأستاذة	انظر الأستاذة
١٠-٨	٢، ١
١٣-١١	٤، ٣
١٤	٥

المادة	الكمية	سعر الوحدة
فستان	١	٢٠٠ ل.س
حذاء	١	٥٠ ل.س
ربطات شعر	٣	١٠ ل.س
جوارب ملونة	٦	٥ ل.س

١٤: اشترت سعاد فستاناً وحذاءً، و٣ ربطات شعر، و٦ جوارب ملونة. استعمل الجدول المجاور لتجد مجموع ما دفعته سعاد.

احسب قيمة كل من العبارتين الآتيتين، وعلل كل خطوة في الحل:

$$2, 7 + (3, 8 + 5, 2) \times 3$$

$$1, 8 + (3, 2 - 4) - 9 \times 7$$

أدخل الأقواس في كل مما يلي لتحصل على جملة عددية صحيحة:

$$6 = 2 - 3 \times 2 - 8$$

$$5 = 2 \times 8 - 9 + 3$$

$$9 = 3 \div 12 \div 36$$



وزارة التعليم

Ministry of Education, Kingdom of Saudi Arabia

2026 - 1448

الدرس ١ - ٢: ترتيب العمليات

٢ احسب قيمة:

$$(4-9) \div$$

$$= 25 \div (4-9) = 25 \div -5 = -5$$

٣ احسب قيمة:

$$9 + 6 \times 2 -$$

$$= 9 + 6 \times 2 - 14$$

$$11 = 9 + 12 - 14$$

٥ احسب قيمة:

$$3 \times 4 - 5 \times$$

$$= 3 \times 4 - 5 \times 8$$

$$28 = 12 - 40$$

٦ احسب قيمة:

$$2(1-4) \div$$

$$\div 45$$

$$9 \div 45 = (1-4)$$

٧ نقود: سلمى

اشترت ٣ كجم

تفاح و٢ كجم...

$$+ 4 \times 2 + 7 \times 3$$

$$= 3 \times 7 + 5 \times 2$$

$$+ 10 + 8 + 21$$

$$60 = 21$$

ريالاً

٩ احسب قيمة:

$$7 \div 14 + 2 \times$$

$$= 7 \div 14 + 2 \times 3$$

$$8 = 2 + 6$$

١ احسب قيمة:

$$(2-5) +$$

$$= (2-5) + 8$$

$$11 = 3 + 8$$

٤ احسب قيمة:

$$4 \times 3 - (3-6) +$$

$$- (3-6) + 17$$

$$- 6 + 17 = 4 \times 3$$

$$11 = 12$$

٨ احسب قيمة:

$$9 \div (2-$$

$$= 9 \div (2-11)$$

$$1 = 9 \div 9$$

١٠ احسب قيمة:

$$7 + 1 - 2 \div$$

$$= 7 + 1 - 2 \div 4$$

$$8 = 7 + 1 - 2$$

١١ احسب قيمة:

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

$$\times 5 = 2 + 2 \times 5$$

$$322 = 2 + 64$$

١٢ احسب قيمة:

$$62 + 6 \times 2 \div$$

$$= 26 + 6 \times 2 \div 8$$

$$= 26 + 36 \div 24$$

١٧ أدخل الأقواس:

$$6 = 2 - 3 \times 2 - 8$$

$$\times 2 - 8$$

$$6 = (2-3)$$

١٨ أدخل الأقواس:

$$5 = 2 \times 8 - 9 + 3$$

$$5 = 2 \times (8-9) + 3$$

١٩ أدخل الأقواس:

$$9 = (3 \div 12) \div 36$$

١٥ احسب قيمة:

$$2, 7 + (3, 8 + 5, 2) \times 3 = 2, 7 + 9 \times 4 \times 3 = 2, 7 + (3, 8 + 5, 2) \times 3$$

$$110, 7$$

١٦ احسب قيمة:

$$1, 8 + (3, 2 - 4) - 9 \times 7 = 1, 8 + (3, 2 - 4) - 9 \times 7$$

$$64 = 1, 8$$

١٣ احسب قيمة:

$$9 \times 4 + (1-4) + 6 = 9 \times 4 + (1-4) + 6$$

$$48 = 36 + 6 + 6 = 9 \times 4 + (1-4) + 6$$

١٤ سعاد اشترت فستاناً وحذاءً و٣ ربطات...

$$+ 200 = 5 \times 6 + 10 \times 3 + 50 \times 1 + 200 \times 1$$

$$310 = 30 + 30 + 50$$

ريالاً



تحضير

(٢٠) اكتشف الخطأ:
حسب سمير
وسامي المقدار...:
سمير على صواب!
فالقسمة ثم
الضرب بالترتيب:
 $٢٤ \div ٦ = ٤$ ثم
 $٤ \times ٢ = ٨$ ، فالناتج
 $٨ = ٨ - ١٦$.

(٢١) اكتب مسألة
من واقع الحياة
تحتاج في...:
اشترى خالد ٣
دفاتر به ريال
للدفتري، وقلمين به
ريالات للقلم،
فدفع
 $٤ \times ٣ + ٥ \times ٢ = ٢٣$
ريالاً.

(٢٤) ما الذي كان
على يونس عمله
لحساب ٤س + ...:
(ج) جمع (٤ ÷ ٤)
إلى ٢٨: لأن
 $٤ \div ٤ + ٧ \times ٤ = ٢٩ = ١ + ٢٨$.

(٢٧) اكتب القوة ٨
أس ٥ على صورة
ضرب العامل...:
 $٨ \times ٨ \times ٨ \times ٨ = ٨^٥$
 ٨×٨

٢٠ اكتشف الخطأ: حسب كل من سمير وسامي المقدار $١٦ - ٢٤ \div ٢ \times ٦$.
فأيهما كان على صواب؟ وضح إجابتك.



سامي

$$\begin{aligned} ٢ \times ٦ \div ٢٤ - ١٦ \\ ١٢ \div ٢٤ - ١٦ = \\ ١٤ = ٢ - ١٦ = \end{aligned}$$



سمير

$$\begin{aligned} ٢ \times ٦ \div ٢٤ - ١٦ \\ ٢ \times ٤ - ١٦ = \\ ٨ = ٨ - ١٦ = \end{aligned}$$

٢١ اكتب مسألة من واقع الحياة تحتاج في حلها إلى ترتيب العمليات.

مسائل
مهارات التفكير العليا

تدريب على اختبار

٢٤ قام يونس بالخطوات أدناه لحساب قيمة العبارة

$$٤س + ٤ \div ٤ \text{ عندما } ٧ =$$

$$\begin{aligned} ٤س + ٤ \div ٤ \text{ عندما } ٧ = \\ ٢٨ = ٧ \times ٤ \\ ٣٢ = ٤ + ٢٨ \\ ٨ = ٤ \div ٣٢ \end{aligned}$$

أي مما يأتي كان على يونس القيام به؛ لحساب قيمة
العبارة بصورة صحيحة؟

- (أ) قسمة (٤ + ٢٨) على (٤ × ٢٨)
(ب) قسمة (٤ + ٢٨) على (٤ + ٢٨)
(ج) جمع (٤ ÷ ٤) إلى ٢٨
(د) جمع ٤ إلى (٤ ÷ ٢٨)

٢٢ احسب قيمة: $٣ + ٣ \div ٩ + ٣$

- (أ) ٣ (ب) ٩
(ج) ١٥ (د) ١٨

٢٣ أحضر المعلم إلى الصف عبوتين في كل منهما
٢٤ قلمًا، وثلاث عبوات في كل منها ١٥ قلمًا.
أي مما يأتي لا يمثل مجموع عدد الأقلام في
العبوات جميعها؟

- (أ) $٣ + (٢٤)٢$
(ب) $٢٤ \times ٢ + ١٥ \times ٣$
(ج) $(١٥ + ٢٤) \times ٥$
(د) $٢٤ + ٢٤ + ١٥ + ١٥ + ١٥$

مراجعة تراكمية

اكتب كل قوة على صورة ضرب العامل في نفسه: (الدرس ١-٢)

٢٥ ٢٧ ٢٦ ٣٣ ٢٧ ٢٧ ٢٨

٢٨ إنترنت: يقوم مستعملو الإنترنت كل يوم بإجراء ٢ مليون عملية بحث في محركات البحث الشائعة، ما عدد
عمليات البحث هذه؟ (الدرس ١-٢)

الاستعداد للدرس اللاحق

٢٩ مهارة سابقة: لوحة تتكون من ١٢١ مربعًا، كم مربعًا في ٨ لوحات؟ (الدرس ١-١)

٢٤ الفصل ١: الجبر والدوال

(٢٢) احسب قيمة: ٣
أس ٣ + ٣ ÷ ٩ + ٣
(أ) ٣، ٣، ٣، ٣، ٣
(ج) ١٥
لأن
 $٣ + ٣ \div ٩ + ٣ = ١٥ = ٣ + ٣ + ٩$

(٢٣) عبوتان في كل
منهما ٢٤ قلمًا
وثلاث... (ج)
 $٣ \times (١٥ + ٢٤) \times ٥$
لأنها تساوي ١٩٥،
والمجموع الصحيح
 $٣ \times ٢٤ \times ٢ = ١٤٤$
 $٩٣ = ١٥$

(٢٥) اكتب القوة ٧
أس ٢ على صورة
ضرب العامل...:
 $٧ \times ٧ = ٧^٢$

(٢٦) اكتب القوة ٣
أس ٣ على صورة
ضرب العامل...:
 $٣ \times ٣ \times ٣ = ٣^٣$

(٢٩) مهارة سابقة: لوحة تتكون من ١٢١...
 $١٢١ = ٨ \times ٩٦٨$ مربعًا

(٢٨) إنترنت: يُجرى كل يوم ٢ أس ٥ مليون...:
 $٣٢ = ٥^٢$ مليون عملية بحث، أي ٣٢٠٠٠٠٠٠٠ عملية.



استراتيجية حل المسألة

فكرة الدرس: أحل المسائل باستعمال استراتيجية «التخمين والتحقق»

١ - ٤



أخمن وأتتحقق

سعد: يتقاضى محل لغسيل السيارات ١٠ ريالاً مقابل غسيل السيارة الصغيرة، و ٢٠ ريالاً مقابل غسيل السيارة الكبيرة.
في أحد الأيام تم غسيل ١٠ سيارات بقيمة إجمالية ١٤٠ ريالاً.
مهمتك: استعمل استراتيجية «التخمين والتحقق» لإيجاد عدد السيارات التي تم غسيلها من كل نوع.



افهم	تعلم أن غسيل السيارة الصغيرة يكلف ١٠ ريالاً، وغسيل الكبيرة يكلف ٢٠ ريالاً.
خط	خمن ثم تحقق، عدّل التخمين حتى تتوصل إلى الإجابة الصحيحة.
حل	خمن غسيل ٥ سيارات صغيرة و ٥ كبيرة: $٥ + (١٠) = ١٥٠$ ريالاً قلل عدد السيارات الكبيرة. غسيل ٧ سيارات صغيرة و ٣ كبيرة: $٣ + (١٠) = ١٣٠$ ريالاً قلل عدد السيارات الصغيرة. غسيل ٦ سيارات صغيرة و ٤ كبيرة: $٤ + (١٠) = ١٤٠$ ريالاً لذا، فقد تم غسيل ٦ سيارات صغيرة و ٤ كبيرة. أكثر من ١٤٠ أقل من ١٤٠ صحيح ✓
تحقق	تكلفة غسيل ٦ سيارات صغيرة: ٦٠ ريالاً، وتكلفة غسيل ٤ سيارات كبيرة: ٨٠ ريالاً وبما أن $٦٠ + ٨٠ = ١٤٠$ ، إذن التخمين صحيح.

(١) حلّ الاستراتيجية: وضح سبب ذكر... لأن مقارنة ناتج كل تخمين بـ ١٤٠ ريالاً تدلنا على اتجاه التعديل: نزيد أو نقلل حتى نصل إلى الإجابة الصحيحة.

حلّ الاستراتيجية

١ وضح سبب ذكر نتائج كل تخمين.

٢ اكتب مسألة يمكن حلها باستعمال استراتيجية «التخمين والتحقق»، ثم اكتب الخطوات التي يجب اتباعها للتوصل إلى الإجابة الصحيحة.

(٢) مثال: عددان مجموعهما ١٥ وحاصل ضربهما ٥٦. نخمن ٧ و ٨ ونتحقق: $٧ + ٨ = ١٥$ و $٧ \times ٨ = ٥٦$ ، فالعددان ٧ و ٨.



وزارة التعليم

Ministry of Education
2026 - 1448

الدرس ١ - ٤: استراتيجية حل المسألة



(٧) جسور: ١٢٨٠٠٠
كلم تزيد بمقدار
٨٤٨٠ كلم...
المحيط
=
÷ (٨٤٨٠ - ١٢٨٠٠٠)
= ٣ ÷ ١١٩٥٢٠ = ٣
٣٩٨٤٠
كلم.

(٨) هندسة: ما
الشكلان التاليان
في النمط...
الشكل (٥) فيه ه
مثلثات، والشكل
(٦) فيه ٦ مثلثات؛
إذ يُضاف مثلث
جديد في كل مرة
بدوران حول
النقطة المشتركة.

(٩) فواكه: ٤ تفاحات
و ٣ برتقالات في
كل... ٦ أطباق؛ لأن
و ٦ = ٤ ÷ ٢
٦ = ٣ ÷ ١٨



وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

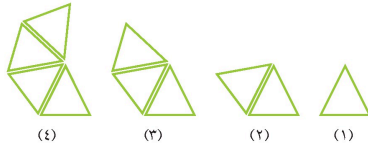
مسائل متنوعة

استعمل الاستراتيجية المناسبة لحلّ المسائل ٧ - ١١ :

من استراتيجيات حلّ المسألة:
• التخطيط والتحقق
• البحث عن نمط

٧ **جسور:** استعملت أسلاك معدنية طولها ١٢٨٠٠٠ كلم لدعم أحد الجسور، وهذا يزيد بمقدار ٨٤٨٠ كلم على ثلاثة أمثال محيط الأرض عند خط الاستواء. فما طول محيط الأرض عند خط الاستواء؟

٨ **هندسة:** ما الشكلان التاليان في النمط أدناه؟



٩ **فواكه:** تضع مَنى ٤ تفاحات و ٣ برتقالات في كلّ طبق. فإذا كان لديها ٢٤ تفاحة و ١٨ برتقالة، فكم طبقاً تملك؟

١٠ **ترفيه:** يضمّ قطار في مدينة الألعاب ٨ عربات، يتسع كلّ منها لأربعة ركّاب. فكم رحلة سيقوم بها القطار لنقل ١٠٥٦ راكباً؟

١١ **أعداد:** ثلاثة أعداد محصورة بين العددين ١، ٩، وناتج ضربها يساوي ٣٦. ما هذه الأعداد؟

استعمل استراتيجية «التخمين والتّحقّق» لحلّ المسائل ٣ - ٦ :

٣ **رياضة:** سعر تذكرة الدخول للمهرجان الرياضي ٣ ريالاً للصغار، و ٧ ريالاً للكبار. فإذا كان عدد الصغار الذين حضروا المهرجان يمثل عدد الكبار، وكان دخل المهرجان ١٦٢٥ ريالاً، فكم كان عدد كلّ من الصغار والكبار الذين حضروا المهرجان؟

٤ **أعداد:** ضرب عدد في ٦، ثمّ أُضيف إلى ناتج الضرب ٤، فكان الناتج ٨٢، فما العدد؟

٥ **تحليل الجداول:** يريد سالم نقل بعض أشرطة الفيديو على أقراص مدمجة، فإذا كانت سعة القرص ٦٠ دقيقة، فما الأشرطة التي يمكن نقلها من الجدول أدناه، بحيث تستوعب الحد الأعلى من سعة القرص؟

الزمن	الشريط
٢٥ دقيقة و ١٥ ثانية	مسابقة ثقافية
١٨ دقيقة و ١٠ ثوان	تلاوة قرآن
١٥ دقيقة و ٢٠ ثانية	رحلة علمية
١٩ دقيقة و ٢٠ ثانية	محاضرة

٦ **نقود:** مع رقية ١٩٥ ريالاً من الفئات التالية: ٥ ريالاً، و ١٠ ريالاً، و ٥٠ ريالاً. فإذا كان معها أعداد متساوية من الفئات المختلفة، فما عدد الأوراق من كلّ فئة؟

(٣) رياضة: تذكرة الصغار ٣ ريالاً والكبار...: ١٢٥ ريالاً والصغار ٢٥: لأن كبيراً وصغيرين ثمن تذاكرهم $13 = 2 \times 2 + 7$ ريالاً، و $1625 = 13 \div 125$.

(٤) أعداد: ضرب عدد في ٦ ثم أُضيف ٤ إلى...: العدد هو ١٣؛ لأن $82 = 4 - 78$ و $13 = 6 \div 78$ وبالتحقق $82 = 4 + 13 \times 6$.

(٥) تحليل الجداول: سعة القرص ٦٠ دقيقة. ما...: المسابقة الثقافية والرحلة العلمية والمحاضرة؛ مجموعها ٥٩ دقيقة ووه ثمانية، وهو أقرب ما يكون إلى ٦٠ دقيقة.

(١١) أعداد: ثلاثة أعداد محصورة بين ١ و ٩...: الأعداد هي ١، ٣، ٦؛ لأن $36 = 1 \times 3 \times 6$.

(٦) نقود: مع رقية ١٩٥ ريالاً من فئات ٥...: ٣ أوراق من كل فئة؛ لأن $195 = (50 + 10 + 5) \times 3$ ريالاً.

(١٠) ترفيه: قطار فيه ٨ عربات تتسع كل منها...: $4 \times 8 = 32$ راكباً في الرحلة، و $1056 \div 32 = 33$ رحلة.



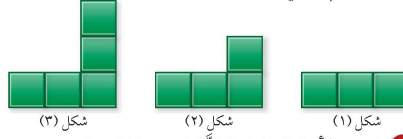


الجبر: المتغيرات والعبارات الجبرية

١ - ٥

نشاط

يمثل الرسم التالي نمطاً من المربعات:



شكل (١) شكل (٢) شكل (٣)

١ ارسم الأشكال الثلاثة التالية في هذا النمط.

٢ ما عدد المربعات في كل شكل؟ دَوِّن بياناتك في الجدول التالي:

رقم الشكل	١	٢	٣	٤	٥	٦
عدد المربعات	٣	٤	٥			

٣ ما عدد المربعات في الشكل العاشر؟

٤ أوجد العلاقة بين رقم الشكل وعدد المربعات.

توصّلت، من خلال النشاط السابق، إلى أنّ عدد المربعات في الشكل يزيد بمقدار ٢ على رقمه. ويمكنك استعمال متغير لتمثيل رقم الشكل. المتغير هو رمز يمثل كمية غير معلومة.

$$\text{رقم الشكل} \leftarrow 2 + n$$

عدد المربعات

ويُسمّى فرع الرياضيات الذي يتعامل مع عبارات تحتوي متغيرات الجبر. كما يُسمّى المقدار $2 + n$ عبارة جبرية؛ لأنه يحتوي رموزاً وأعداداً وعملية حسابية واحدة على الأقل.

مثال حساب قيمة عبارة جبرية

١ احسب قيمة: $n + 3$ إذا كانت $n = 4$

$$n + 3 = 4 + 3 = 7$$

عوّض عن n بـ ٤
اجمع العددين ٣، ٤

تحقق من فهمك:

احسب قيمة كلٍّ من العبارات التالية، إذا كانت $h = 8$ ، $d = 5$:

(أ) $h - 3$ (ب) $15 - h$ (ج) $h + d$



وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

(ج) تحقق من فهمك: احسب قيمة $h + d$

إذا...: $h + d = 8 + 5 = 13$

(ب) تحقق من فهمك: احسب قيمة $15 - h$

إذا...: $15 - h = 15 - 8 = 7$



(١) نشاط: ارسم الأشكال الثلاثة التالية في...: الأشكال ٤ و ٥ و ٦: صفّ من ٣ مربعات يعلو طرفه عمود من ٣ ثم ٤ ثم ٥ مربعات، فتكون ٦ و ٧ و ٨ مربعات.

(٢) ما عدد المربعات في كل شكل؟ دَوِّن...: عدد المربعات للأشكال ١ إلى ٦ هو: ٣، ٤، ٥، ٦، ٧، ٨.

(٣) ما عدد المربعات في الشكل العاشر؟ ١٢ مربعاً؛ لأن $10 + 2 = 12$.

(٤) أوجد العلاقة بين رقم الشكل وعدد...: عدد المربعات = رقم الشكل + ٢، أي العبارة الجبرية: $n + 2$.

(أ) تحقق من فهمك: احسب قيمة $h - 3$ إذا...: $h - 3 = 8 - 3 = 5$

(ب) تحقق من فهمك: احسب قيمة $15 - h$ إذا...: $15 - h = 15 - 8 = 7$

غالبًا ما تُحذف إشارة الضرب في العبارات الجبرية، وفيما يلي أمثلة على ذلك:

$$\begin{array}{ccc} \text{م} & \text{٩ س} & \text{د} \\ \uparrow & \uparrow & \uparrow \\ \text{م ضرب ن} & \text{٩ ضرب س ضرب ن} & \text{٦ ضرب د} \end{array}$$

يُسمَّى العدد المضروب في رمز المتغيّر **مُعَامِلًا**.
فمثلاً ٦ هو المُعَامِل في ٦ د.

مثال حساب قيمة عبارة جبرية

٢ احسب قيمة: ٨ و - ٢ ل إذا كانت و = ٥ ، ل = ٣

$$\begin{aligned} ٨ - ٢ ل &= ٨ - (٥) ٢ = (٣) \\ &= ٨ - ١٠ = -٢ \\ &= ٣٤ \end{aligned}$$

تحقق من فهمك:

احسب قيمة كلٍّ من العبارات التالية، إذا كانت هـ = ٦ ، ب = ٤ :

$$\begin{aligned} (د) ٩ هـ - ٦ ب &= ٩(٦) - ٦(٤) = ٥٤ - ٢٤ = ٣٠ \\ (هـ) \frac{٢٤}{٢} &= \frac{٤ \times ٦}{٢} = ١٢ \\ (و) ٢ هـ + ٢ &= ٢(٦) + ٢ = ١٢ + ٢ = ١٤ \end{aligned}$$

$$(د) ٣٠ = ٢٤ - ٥٤ = ٤ \times ٦ - ٦ \times ٩$$

$$(هـ) ١٢ = \frac{٢٤}{٢} = \frac{٤ \times ٦}{٢}$$

$$(و) ١٤ = ٥ + ٣٦ \times ٢ = ٥ + ٦ \times ٢$$

مثال من واقع الحياة

٣ صيغة: احسب الحد الأدنى لمعدّل نبضات قلب سعد، إذا كان عمره ١٥ عامًا، مستعملًا العلاقة الواردة في يمين الصفحة.

$$\begin{aligned} \frac{(١٥ - ٢٢٠) ٣}{٥} &= \frac{(٤ - ٢٢٠) ٣}{٥} \\ \frac{(٢٠٥) ٣}{٥} &= \\ \frac{٦١٥}{٥} &= \\ ١٢٣ &= \end{aligned}$$

ومن ثم فإنَّ الحدَّ الأدنى لمعدّل نبضات قلب سعد في أثناء التدريب هو ١٢٣ نبضة في الدقيقة.

تحقق من فهمك:

(ز) قياس: لإيجاد مساحة مثلث، يمكنك استعمال العلاقة $\frac{٤٨}{٢}$ ، حيث ق هي طول القاعدة، و ع هي الارتفاع. ما مساحة مثلث طول قاعدته ٨ سم، وارتفاعه ٦ سم؟



الربط مع الحياة:

يستعمل المدربون الرياضيون العلاقة $\frac{(٢٢٠ - ع) ٣}{٥}$ لإيجاد الحد الأدنى لمعدّل دقات القلب في الدقيقة في أثناء التدريب، حيث ع هي عمر المتدرب.

تأكّد

المثال ١

احسب قيمة كل عبارة مما يأتي، إذا كانت أ = ٣، ب = ٥ :

$$١ \text{ أ} + ٧ \quad ٢ \text{ ب} - ٨ \quad ٣ \text{ ب} - \text{أ}$$

احسب قيمة كل عبارة مما يأتي، إذا كانت م = ٢، ن = ٦، ب = ٤ :

$$٤ \text{ م} - ٧ \quad ٥ \frac{٣ + م}{١١} \quad ٦ \text{ م} - ١٥$$

تدرّب وحلّ المسائل

إرشادات للأستاذة

للأسئلة	انظر الأمثلة
١٤ - ٧	٢ - ١
١٩ - ١٥	٣

احسب قيمة كل عبارة مما يأتي، إذا كانت د = ٢، هـ = ٨، ف = ٤، ز = ١ :

$$٧ \text{ د} + ٩ \quad ٨ \text{ هـ} - ١٠$$

$$٩ \text{ ف} + ١ \quad ١٠ \text{ ز} - ٣$$

$$١١ \frac{٥}{٥} \quad ١٢ \frac{١٦}{٣}$$

$$١٣ \frac{٢٥ + ٥}{٥} \quad ١٤ \text{ هـ} - ٤$$

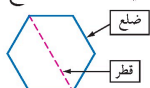
١٥ علوم: تُستعمل العبارة $\frac{٣٢}{٣}$ لحساب المسافة بالأقدام التي يقطعها جسم عندما يسقط من علوّ بعد ن ثانية. احسب المسافة التي يقطعها جسم بعد ٢ ثانية.

١٦ صحة: تُستعمل العبارة $\frac{ك}{٣٣}$ لحساب كمية الدم في جسم شخص، مقدّرة باللترات، حيث ك هي كتلة الشخص بالكيلوجرامات. فما كمية الدم الموجودة في جسم شخص كتلته ٦٠ كيلوجرامًا؟

احسب قيمّ العبارات التّالية، إذا كانت س = ٢، ٣، ص = ١، ٦، ع = ٢، ٠ :

$$١٧ \text{ س} + \text{ص} - \text{ع} \quad ١٨ ٦، ١٤ - (\text{س} + \text{ص} + \text{ع}) \quad ١٩ \text{ س} + \text{ع} + \text{ص}$$

٢٠ هندسة: لإيجاد عدد أقطار أي مضلّع، تُستعمل العبارة $\frac{ن(ن-٣)}{٢}$ ، حيث ن عدد أضلاع المضلّع. فما عدد أقطار مضلّع له ١٠ أضلاع؟



وزارة التعليم

Ministry of Education

2026 - 1448

الدرس ١ - ٥ : الجبر: المتغيرات والعبارات الجبرية

١ احسب قيمة ٧ +
أ إذا كانت أ = ٣، ب = ٥
١٠ = ٣ + ٧

٤ احسب قيمة ٧ م -
٢ إذا كانت م = ٢
٢ ن = ٢ × ٧ - ٦ × ٢
٢ = ١٢ - ١٤

٧ احسب قيمة د
٩ + إذا كانت د = ٢
١١ = ٩ + ٢

٩ احسب قيمة ٤ ف +
١ إذا كانت ف = ٤
١٧ = ١ + ٤ × ٤

١١ احسب قيمة د
٥ ÷ إذا كانت د = ٢
٠، ٤ = $\frac{٢}{٥}$

١٣ احسب قيمة
(٥٥ + ٢٥) ÷ ٥ إذا
كانت د = ٢
٧ = $\frac{٢٥ + ٢ \times ٥}{٥}$

١٤ احسب قيمة
٤ هـ إذا كانت هـ = ٨
٢٥٦ = ٦٤ × ٤

٢ احسب قيمة ٨ -
ب إذا كانت ب = ٥
٣ = ٥ - ٨

٣ احسب قيمة ب
- أ إذا كانت أ = ٣،
٢ = ٣ - ٥
٢ = ٣ - ٥

٥ احسب قيمة
(٣ م + ب) ÷ ١١ إذا
كانت م = ٢
٢ = $\frac{٣ \times ٢ + ٢ \times ٣}{١١}$

٦ احسب قيمة ١٥
- م إذا كانت م = ٢
١١ = ١٥ - ٢

٨ احسب قيمة ١٠
- هـ إذا كانت هـ = ٨
٢ = ٨ - ١٠

١٠ احسب قيمة ٨ ز
- ٣ إذا كانت ز = ٨
٥ = ٨ - ٣ × ٨

١٢ احسب قيمة ١٦
÷ ف إذا كانت ف = ٤
٤ = $\frac{١٦}{٤}$

١٩ احسب س ع + ص إذا كانت س = ٣، ٢، ص = ٢
٣٧، ٨٥ = ٣٧، ٢١ + ٠، ٦٤ = ٢١، ٦ + ٠، ٢ × ٣، ٢

٢٠ هندسة: عدد أقطار المضلّع = ن(ن - ٣) ÷ ٢
٣٥ = $\frac{٣٥(٣٥ - ٣)}{٢}$ قطرًا

١٧ احسب س + ص - ع إذا كانت س = ٣، ٢، ص = ٢
٩، ١ = ٠، ٢ - ٦، ١ + ٣، ٢

١٨ احسب ١٤، ٦ - (س + ص + ع) إذا كانت س = ٢، ٣، ١
٩، ٥ = ١٤، ٦ - (٠، ٢ + ٦، ١ + ٣، ٢)

١٥ علوم: المسافة بالأقدام = ٣٢ ÷ ٢
بعد...: $\frac{٢٢ \times ٣٢}{٢} = \frac{١٢٨}{٢} = ٦٤$ قدمًا

١٦ صحة: كمية الدم باللترات = ك ÷ ١٣
٤، ٦ ≈ $\frac{٦٠}{١٣}$ لترًا تقريبًا



(٢١) تحدّد: أعطِ قيمًا
ل س، ص بحيث
تكون: ... مثال: س
= ٤، ص = ١٠ فإنّ
 $٢٣ = ٣ + ٤ \times ٥$
وهي أكبر من
 $١٦ = ١٤ + ١ \times ٢$

(٢٢) اكتب: هل «س
- ٣ و ص - ٣
صورتان...: صحيحة
أحيانًا؛ فهما
متساويتان فقط
عندما تكون س =
ص، وتختلفان في
غير ذلك.

(٢٤) مع سعود س
ورقة فئة ١٠ وص
ورقة فئة ٥....: (ب)
١٠ س + ٥ ص + ع

٢١ تحدّد: أعطِ قيمًا للمتغيّرين س، ص، بحيث تكون قيمة العبارة ٥ س + ٣ أكبر
من قيمة العبارة ٢ ص + ١٤.
٢٢ اكتب: بين هل الجملة التالية صحيحة أحيانًا، أم صحيحة دائمًا، أم غير
صحيحة أبدًا، وعلّل إجابتك: س - ٣ و ص - ٣ صورتان للعبارة نفسها.

مسائل
مهارات التفكير العليا
تحضير

تدريب على اختبار

٢٣ أي عبارة مما يأتي تمثل ثمن ب دفترًا وجد قلمًا،
إذا كان ثمن الدفتر الواحد ٩٥، ٧ ريالات، و ثمن
القلم الواحد ٩٥، ٤ ريالات؟
(أ) ٩٥، ٧ ب + ٩٥، ٤ جـ
(ب) ٩٥، ٧ ب - ٩٥، ٤ جـ
(ج) ٩، ١٢ (ب + جـ)
(د) ٩، ١٢ (ب × جـ)
٢٤ إذا كان مع سعود س ورقة نقدية من فئة ١٠ ريالات
وص ورقة من فئة ٥ ريالات و ع قطعة من فئة الريال،
فأي عبارة مما يأتي تُعبر عن مجموع ما مع سعود؟
(أ) ٥ س + ١٠ ص + ع
(ب) ١٠ س + ٥ ص + ع
(ج) ١٠ س + ص + ع
(د) ٥ س + ٥ ص + ١٠ ع

مراجعة تراكمية

٢٥ تسوق: توضع كل ٨ قطع أو ١٢ قطعة من الحلوى في عبوة، إذا أراد سلمان شراء ٤٤ قطعة حلوى،
فكم عبوة سوف يشتري؟ استعمل استراتيجيات التخمين والتحقق. (الدرس ١ - ٤)

احسب قيمة كلّ من العبارات التالية: (الدرس ١ - ٣)

٢٦ $٦ - (٥)٢$ ٢٧ $٩ + ٩ \div ٣$ ٢٨ $٤ \times ٢ - (٨ - ١)$ ٢٩ $٥ \div (٣ + ١٧)$

الاستعداد للدرس اللاحق

مهارة سابقة: حدّد الجملة الخطأ والجملة الصحيحة في كل مما يأتي: (الدرس ١ - ٣)

٣٠ $٩ = ٢ - (٣)٢$ ٣١ $١ = ٤ \times ٥ \div ٢٠$ ٣٢ $١٥٤ = ٧ \times ٦ + ٢٤$

تحضير

(٢٣) أي عبارة تمثل
ثمن ب دفترًا وجـ
قلمًا....: (أ) ٧,٩٥ ب
٤,٩٥ +

(٢٥) تسوق: توضع
كل ٨ أو ١٢ قطعة
حلوى في.... هـ
عبوات: ٤ من سعة
٨ وواحدة من سعة
١٢
 $٤٤ = ١٢ \times ٨ + ٤$
وحلّ آخر ٤ عبوات:
 $٤٤ = ١٢ \times ٣ + ٨$

(٢٦) احسب قيمة:
 $٦ - (٥)٢$
 $٦ - (٥)٢ = ٢ - ٣٠$
 $٢٨ = ٢$

(٢٧) احسب قيمة: ٩
 $٩ + ٩ \div ٣$
 $٩ + ٩ \div ٣ = ٩ + ٣$
 $١٢ = ٣$

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

٣٠ الفصل ١: الجبر والدوال

(٣٢) مهارة سابقة: حدّد صحة الجملة: ٥ ÷ ...
× خطأ — والصواب:
 $٥٨ = ٤٢ + ١٦ = ٧ \times ٦ + ٢٤$

(٣١) مهارة سابقة: حدّد صحة الجملة: ٢٠ ÷ ...
× خطأ — والصواب:
 $١٦ = ٤ \times ٤ = ٤ \times ٥ \div ٢٠$

(٣٠) مهارة سابقة: حدّد صحة الجملة: ١٥ - ... ✓
صواب — ١٥ - (٣)٢ = ٦ - ٩
 $٩ = ٦ - ١٥ = (٣)٢ - ٩$

تحضير

اختبار منتصف الفصل

الدروس من ١-١ إلى ٥-١

الفصل

١

تحضير

١٢ قياس:
مستطيل مساحته
١٠٤ سم ومحيطة
٤٢...: البعدان ١٣
سم و ٨ سم: لأن
 $١٣ \times ٨ = ١٠٤$ و
 $٢(١٣ + ٨) = ٤٢$.

١٣ اختيار من
متعدد: ثمن القصة
١٠ ريال...: (ج) ١٠
س + ٧ ص

١٤ أوجد قيمة: س
- إذا كانت س
١٢ ص = ...:
 $١٢ = ٥ - ٧$

١٥ أوجد قيمة: ٣
ص + ١٠ ع إذا كانت
س = ...:
 $٣(٤) + ١٠(٨) = ٩٢$
 $٩٢ = ٨٠ + ١٢$

١٦ أوجد قيمة: (ص)
٨ + أس ٢ ÷
إذا كانت...:
 $١٢ = \frac{١٤٤}{١٢} = \frac{٢(٨+٤)}{١٢}$

١٢ قياس: مستطيل مساحته ١٠٤ سم ومحيطة ٤٢ سم.
أوجد بعديه باستعمال استراتيجيات
التخمين والتحقق. (الدرس ١-٤)

١٣ اختيار من متعدد: اشترت فاطمة عددًا من
القصص وعددًا من الدفاتر، إذا كان ثمن القصة
الواحدة ١٠ ريال و ثمن الدفتر الواحد ٧ ريالات،
فأي عبارة مما يأتي تمثل ثمن القصص والدفاتر
جميعها؟ (الدرس ١-٥)

- (أ) ١٠ ص + ٧ ص
(ب) $\frac{١٠}{٧}$ ص
(ج) ١٠ ص + ٧ ص
(د) ١٠ ص - ٧ ص

أوجد قيمة كل عبارة مما يأتي إذا كانت
س = ١٢، ص = ٤، ع = ٨: (الدرس ١-٥)

- ١٤ س - ٥
١٥ ٣ ص + ١٠ ع
١٦ $\frac{٢(٨+٤)}{١٢}$

١٧ صحة: تمثل العبارة $١١٠ + \frac{١}{٢}$ قياس ضغط
الدم للشخص تقريبًا، حيث أ تمثل عمر الشخص.
قدر قياس ضغط الدم لشخص عمره ١٦ سنة.
(الدرس ١-٥)



وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448
الفصل ١: اختبار منتصف الفصل

١ اختيار من متعدد: يخطط فريق الدراجات
الهوائية لقطع ١٨٠٠ كيلومتر، إذا كان معدل ما
يقطعون ١٥ كيلومتر في الساعة. فما المعلومات التي
يحتاجون إليها لمعرفة عدد الأيام التي سوف يكملون
بها المسافة؟ (الدرس ١-١)

- (أ) عدد الدراجات التي يستعملونها.
(ب) عدد الساعات التي سيقطعونها كل يوم.
(ج) عدد الطرق الوعرة التي سيقطعونها.
(د) سرعتهم في الدقيقة الواحدة.

اكتب كل قوة على صورة ضرب العامل في نفسه:
(الدرس ١-٢)

- ٢٤ ٤ ٣ ٢٩

٤ الخليج العربي: تبلغ مساحة الخليج العربي
٣٠ ألف كيلومتر مربع تقريبًا. اكتب هذه المساحة
بالصيغة القياسية. (الدرس ١-٢)

٥ حقيقة الحيوان: يقدر عمر حديقة الحيوان في
الرياض بـ $٢ \times ٢ \times ٢ \times ٢ \times ٢ \times ٢$ سنة. اكتب هذا
العمر بالصيغة الأسية. (الدرس ١-٢)

رتّب القوى التالية من الأصغر إلى الأكبر: (الدرس ١-٢)

- ٢٣، ١٧، ٢٢
٢٣، ٢١٢، ٨٢

احسب قيمة كل من العبارات التالية: (الدرس ١-٣)

- ٨ $٢٥ - (٥ \times ٢ + ٢٣)$ ٩ $\frac{٢(٣-٧)}{٢٢}$
١٠ $٣٠ - ٣٣ \times ٢$ ١١ $٢٠ \div ٤ + ٣ \times ٢$

١ اختيار من متعدد:
ما المعلومات
اللازمة...: (ب) عدد
الساعات التي
سيقطعونها كل
يوم.

٢ اكتب القوة ٤
أس ٥ على صورة
ضرب العامل...:
 $٤ \times ٤ \times ٤ \times ٤ = ٤^٤$

٣ اكتب القوة ٩
أس ٦ على صورة
ضرب العامل...:
 $٩ \times ٩ \times ٩ \times ٩ \times ٩ \times ٩ = ٩^٦$

٤ الخليج العربي:
مساحته ٣ أس ٥
ألف كم...:
 $٢٤٣ = ٣^٥$
ألف كيلومتر مربع.

٥ حقيقة الحيوان:
عمرها
 $٢ \times ٢ \times ٢ \times ٢ \times ٢ \times ٢ \times ٢ = ٢^٧$
سنة، وقيمتها
١٢٨ سنة.

٩ احسب قيمة: $٢(٣ - ٧) \div ٢$ أس ٢:
 $٢ = \frac{٨}{٤} = \frac{٢(٣-٧)}{٢٢}$

١٧ صحة: ضغط الدم يمثل ١١٠ + $\frac{١}{٢}$ ÷ ٢ حيث
أ...: $١١٨ = ٨ + ١١٠ = \frac{١٦}{٢} + ١١٠$

٦ رتب القوى من الأصغر إلى الأكبر: ٣...:
 $٢^٧ < ٣^٢ < ١٧^١ < ١٢٨ < ٩ < ١$

١٠ احسب قيمة: $٢ \times ٣ \times ٣ - ٣٠$ أس ٣:
 $٢٤ = ٣٠ - ٥٤ = ٣٠ - ٣ \times ٢$

٨ احسب قيمة: $٢٥ - (٣ \times ٢ + ٢)$ أس ٣:
 $٦ = ١٩ - ٢٥ = (٥ \times ٢ + ٢٣) - ٢٥$

٧ رتب القوى من الأصغر إلى الأكبر: ٢...:
 $٢^٨ < ١٢^٢ < ٣^٣ < ٢٥٦ < ١٤٤ < ٢٧$

١١ احسب قيمة: $٢٠ \div ٤ + ٣ \times ٢$ أس ٢:
 $١١ = ٦ + ٥ = ٢ \times ٣ + ٤ \div ٢٠$





رابط الدرس الرقمي
www.ien.edu.sa

الجبر: المعادلات

٦ - ١

استعد

فكرة الدرس:

اكتب معادلات وأحلها ذهنيًا.

المفردات:

المعادلة

الحل

حل المعادلة

تحديد المتغير

(١) استعد: إذا لعب
كل فصل ١٤ مباراة،
فما... أ: ٦، ب: ١٠،
ج: ٦، د: ١٢، هـ: ٩،
و: ١٠

(٢) استعد: اكتب
قاعدة لتجد عدد
المباريات... عدد
المباريات الخاسرة
١٤ - عدد
المباريات الفائزة.

كرة الطائرة		
الفصل	فوز	خسارة
أ	٨	□
ب	٤	□
ج	٨	□
د	٢	□
هـ	٥	□
و	٤	□



الرياضة: يبين الجدول المجاور نتائج ٦ فصول في الدوري المدرسي للكرة الطائرة.

١ إذا لعب كل فصل ١٤ مباراة، فما عدد المباريات التي خسرها كل فصل؟

٢ اكتب قاعدة لتجد عدد المباريات التي خسرها الفصل.

٣ إذا كانت ف تمثل عدد مرّات الفوز، و س تمثل عدد مرّات الخسارة، فاكتب القاعدة في السؤال «٢» أعلاه مستعملًا أعدادًا ومتغيّرات وإشارة المساواة.

تدلّ إشارة المساواة على أنّ المقدار الذي عن يمينها مساوٍ للمقدار الذي عن يسارها.

$$٢ + ٢ + ١٣ = ١٧ \quad ١٢ = (٤) ٣ \quad ١ - ٨ = ٧ \quad \text{فمثلاً}$$

المعادلة جملة تحتوي على عبارتين تفصل بينهما إشارة المساواة «=». لا يمكن التحقق من صحّة أو خطأ معادلة تحتوي متغيّرًا حتى يتمّ التعويض عن المتغيّر بعدد. وتُسمّى القيمة العددية للمتغيّر التي تجعل المعادلة صحيحة **الحل**. وتسمّى عملية إيجاد الحل **حل المعادلة**. ويمكن حل بعض المعادلات ذهنيًا.

مثال

حل المعادلة ذهنيًا

١ حل المعادلة $١٨ = ١٤ + ن$ ذهنيًا.

$$١٨ = ١٤ + ن \quad \text{اكتب المعادلة}$$

$$١٨ = ١٤ + ٤ \quad \text{تعرف أنّ } ١٤ + ٤ = ١٨$$

$$١٨ = ١٨ \quad \text{بسّط}$$

$$ن = ٤ \quad \text{إذن، الحل هو ٤}$$

تحقق من فهمك:

حل المعادلات التالية ذهنيًا:

$$\text{أ) } ٢٠ = ٥ - ن \quad \text{ب) } ٨ = ن \div ٣ \quad \text{ج) } ٥٦ = ٤٧$$



وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

٣٢ الفصل ١: الجبر والدوال

(أ) تحقق من فهمك: حلّ ذهنيًا:
ب - ٥ = ٢٠: ب =
٢٥: لأن
٢٥ - ٥ = ٢٠

(ج) تحقق من فهمك: حلّ ذهنيًا: $٥٦ = ٤٧ + ع$
٨: لأن $٥٦ = ٨ \times ٧$

(٣) استعد: إذا
كانت ف عدد مرات
الفوز و س... س
١٤ - ف

(ب) تحقق من فهمك: حلّ ذهنيًا:
٨ = ص ÷ ٣: ص =
٢٤: لأن $٨ = ٣ \div ٢٤$



الحل عكسياً:

عوض عن كل قيمة للمتغير في المعادلة لتعرف أي الخيارات تجعل الطرف الأيمن مساوياً للطرف الأيسر.

مثال من اختبار

٢ يقود محمود دراجته مسافة ٣ كيلومترات يومياً. وتُستعمل المعادلة $36 = 3y$ لإيجاد عدد الأيام اللازمة ليقطع بدراجته مسافة ٣٦ كيلومتراً. فكم يوماً يحتاج إليها محمود ليقطع تلك المسافة؟

(أ) ١٠ (ب) ١٢ (ج) ١٥ (د) ٢٠

اقرأ:

حل المعادلة $36 = 3y$ لتجد عدد الأيام اللازمة ليقطع محمود ٣٦ كيلومتراً بدراجته.

حل:

$$36 = 3y \quad \text{اكتب المعادلة}$$

$$36 = 12 \times 3 \quad \text{تعرف أن } 36 = 12 \times 3$$

$$y = 12 \quad \text{إذن الجواب هو (ب).}$$

تحقق من فهمك:

(د) عند خالد ١٦ جوروباً، تقل بمقدار ٣ عمماً عند أخيه يوسف. وتُستعمل المعادلة $3 - 16 = 3$ لإيجاد عدد جوارب يوسف. فما عدد الجوارب عنده؟

(أ) ١٣ (ب) ١٥ (ج) ١٨ (د) ١٩

$$19 - 3 = 16 \quad (د) \quad (د) \quad 19 - 3 = 16$$

تُسمى عملية اختيار متغير ليمثل كمية غير معلومة **تحديد المتغير**.

مثال من واقع الحياة

٣ **حيتان**: تهاجر بعض أنواع الحيتان كل شتاء حوالي ٢٤٠٠ كيلومتر لتصل إلى المحيط الهندي. فإذا قطع أحد الحيتان مسافة ٨٠٠٠ كيلومتر، فكم كيلومتراً قطع ذلك الحوت أكثر من المسافة الاعتيادية؟

الهجرة الاعتيادية + الكيلومترات الزائدة = المسافة المقطوعة.

التعبير اللفظي

لتكن k عدد الكيلومترات التي قطعها الحوت زيادة على المسافة الاعتيادية

المتغير

$$8000 = k + 2400$$

المعادلة

$$8000 = k + 2400 \quad \text{اكتب المعادلة}$$

$$8000 = 5600 + 2400 \quad \text{تعرف أن } 8000 = 5600 + 2400$$

$$k = 5600 \quad \text{أي أن الحوت قطع مسافة ٥٦٠٠ كيلومتر زيادة.}$$

تحقق من فهمك:

(هـ) صرف الصيدلي لجمال علاجين بمبلغ ٩,٥٥ ريالاً. فإذا كان ثمن أحدهما ٥,٤٠ ريالاً، فما ثمن الآخر؟

إرشادات للدراسة

يمكنك استعمال أي رمز للدلالة على المتغير، وقد يكون من البعيد استعمال الحرف الأول في الكلمة التي تبث المتغير. فمثلاً s تبث عدد السنوات.



(١) تأكد: حلّ ذهنيًا:
٧٥ = ٧٢ + ٣
لأن ٧٥ - ٧٢ = ٣

المثال ١

حلّ المعادلات التالية ذهنيًا:

١) ٧٥ = ٧٠ + ٥ ٢) ص - ١٨ = ٢٠ ٣) ٦ = $\frac{2}{9}$

المثال ٢

٤) اختيار من متعدد: سجّل سليم وعمر ٢٨ نقطة في مباراة كرة سلة، سجّل سليم منها ٧ نقاط. حلّ المعادلة ٧ + س = ٢٨، لإيجاد قيمة س التي تمثل عدد النقاط التي سجّلها عمر مما يأتي:
(أ) ١٤ (ب) ٢١ (ج) ٢٣ (د) ٣٥

المثال ٣

٥) نقود: اشترت هند دفترًا وعلبة ألوان بقيمة ٥,٧ ريال. فما ثمن الدفتر إذا كان ثمن علبة الألوان ٢,٥, ٤ ريال؟

تدرب وحلّ المسائل

حلّ المعادلات التالية ذهنيًا:

٦) ١٣ = ٧ + ب ٧) ص - ١٤ = ٢٠ ٨) ٧ = ٧٧ - ت
٩) ن = $\frac{30}{6}$ ١٠) $\frac{2}{4} = ١٦$ ١١) ١٢ = ٨٤ ÷ ع

للأسئلة	انظر الأسئلة
١	١١-٦
٢	١٢
٣	١٣

١٢) نقود: يتقاضى عامل ٩ ريال في الساعة، حلّ المعادلة ٩ س = ٦٣ لإيجاد عدد الساعات (س) التي يعملها ليجمع ٦٣ ريالًا.

١٣) رياضة: ركض ياسر يومي الاثنين والثلاثاء ٧,٣ كيلومترات. فإذا ركض ٥,٢ كيلومتر يوم الثلاثاء، فكم كيلومترًا ركض يوم الاثنين؟

١٤) حيوانات: الفرق بين سرعة النعامة وسرعة الدجاجة ٤٨ كلم/س؛ إذ تستطيع النعامة أن تركض بسرعة ٦٤ كلم/س. اكتب معادلة لتجد قيمة (ع) التي تمثل سرعة الدجاجة، ثم حلّها.

حلّ المعادلات التالية ذهنيًا:

١٥) ١٠,٥ = ج + ١,٢ ١٦) ١٠,٥ = ١,٢ - م ١٧) ٩,٠ = هـ - ١٣,٤

(٢) تأكد: حلّ ذهنيًا:
ص - ١٨ = ٢٠
لأن ٣٨ = ١٨ - ٢٠

(٣) تأكد: حلّ ذهنيًا:
٩ ÷ ٦ = ٣
لأن ٥٤ = ٩ ÷ ٦

(٤) اختيار من متعدد: سجّل سليم وعمر ٢٨...
(ب) ٢١ — لأن ٢٨ = ٢١ + ٧

(٥) نقود: اشترت هند دفترًا وعلبة ألوان بـ...
٧,٥ - ٤,٢٥ = ٣,٢٥
ريالات

(٧) حلّ ذهنيًا: ص -
١٤ = ٢٠ - ص
لأن ٢٠ - ١٤ = ٦

(٨) حلّ ذهنيًا: ٧٧ =
٧ : ت = ١١ : لأن ٧٧ = ١١ × ٧

(١١) حلّ ذهنيًا: ٨٤ ÷
١٢ = ٧ : لأن ٨٤ = ٧ × ١٢

(٦) حلّ ذهنيًا: ب + ٧ =
١٣ : ب = ٦ : لأن ١٣ = ٧ + ٦

(٩) حلّ ذهنيًا: ن =
٣٠ ÷ ٦ : ن = ٥ : لأن ٥ = ٦ ÷ ٣٠

(١٠) حلّ ذهنيًا: ١٦ =
٤ ÷ هـ : هـ = ٦٤ : لأن ١٦ = ٤ ÷ ٦٤

(١٢) نقود: أجر العامل ٩ ريال لل ساعة،...
٧ ساعات : لأن ٦٣ = ٧ × ٩

(١٧) حلّ ذهنيًا: ١٣,٤ - هـ = ٩,٠ : هـ = ٤,٤ : لأن ٩,٠ = ٤,٤ - ١٣,٤

(١٥) حلّ ذهنيًا: ١,٥ = ج + ١,٠ : ج = ٨,٥ : لأن ١٠,٥ = ٨,٥ + ١,٠

(١٣) رياضة: ركض ياسر الاثنين والثلاثاء ٧,٣...
٧,٣ - ٢,٥ = ٤,٨ كيلومتر

(١٦) حلّ ذهنيًا: ١,٢ - م = ٢,٤ : م = ٣,٦ : لأن ١,٢ = ٢,٤ - ٣,٦

(١٤) حيوانات: الفرق بين سرعة النعامة وسرعة...
٦٤ - ع = ٤٨ ، ومنها ع = ١٦ كلم/س

تحضير

مسائل مهارات التفكير العليا

١٨ اكتشف الخطأ: حل كل من عماد وسعيد المعادلة: و $35 = 70$ كما هو مبين أدناه، فأيهما كان حله صحيحاً؟ وضح إجابتك.



$$105 = 9$$

$$35 = 9$$



١٩ اكتب: وضّح المقصود بعبارة «حل المعادلة».

تدريب على اختبار

٢١ إجابة قصيرة: ما قيمة هـ التي تجعل المعادلة هـ $\div 4 = 32$ صحيحة؟

٢٢ حل المعادلة م $+ 8 = 15$ هو:

- (أ) ٢٣
(ب) ٨
(ج) ٢٢
(د) ٧

٢٣ يبين الشكل المجاور المسافة بين العلا وينبع والمسافة بين العلا وجدة. أي معادلة مما يأتي يمكنك استعمالها لإيجاد المسافة بين ينبع وجدة؟

(أ) $682 = 365 + س$
(ب) $682 = 365 - س$
(ج) $365 \times 682 = س$
(د) $\frac{س}{365} = 682$

مراجعة تراكمية

٢٤ جبر: احسب قيمة: م $+ 3$ ن إذا كانت م $= 2$ ، ن $= 3$ (الدرس ١ - ٥)

احسب قيمة كل من العبارات التالية: (الدرس ١ - ٣)

٢٥ $9 + 3 \div 6 \times 11$ ٢٦ $26 - 13 \times 5$ ٢٧ $2(5 - 8) + 1$

الاستعداد للدرس اللاحق

مهارة سابقة: أوجد ناتج كل مما يأتي: (الدرس ١ - ٣)

٢٨ $(2 \times 5)(3 \times 5)$ ٢٩ $12 \times (8 + 6)$ ٣٠ $(10 + 4) \times 2$



وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

الدرس ١ - ٦: الجبر: المعادلات

٢٠ تدريب على اختبار: العلاء - جدة
٦٨٢ كلم... (أ) ٦٨٢
س + ٣٦٥ =
ومنها س = ٣١٧
كلم

٢٣ مراجعة تراكمية: احسب قيمة م $+ 3$ ن أس
...٢
 $3(2) + 6 = 9$

٢٤ احسب قيمة: II
 $9 + 3 \div 6 \times 11$
 $9 + 3 \div 6 \times 11 = 31$
 $31 = 9 + 22$

٢٩ مهارة سابقة: أوجد ناتج: $(8 + 6) \times 12$:
 $168 = 12 \times 14 = 12 \times (8 + 6)$

٢٨ مهارة سابقة: أوجد ناتج: $(3 \times 5)(8 \times 5)$:
 $100 = 10 \times 10 = (2 \times 5)(3 \times 5)$

٢٧ مهارة سابقة: أوجد ناتج: $2 \times (10 + 4)$:
 $28 = 14 \times 2 = (10 + 4) \times 2$





مدينة الألعاب	
رسم الدخول	تذكرة الألعاب
١٢ ريال	٨ ريال

الجبر: الخصائص

٧ - ١

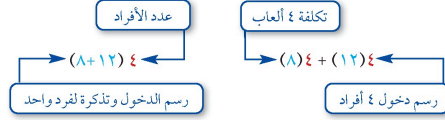
استعد

ترفيه: يبين الجدول قيمة التذكرة ورسم الدخول إلى مدينة الألعاب.

١ ما مقدار ما يدفعه رب أسرة مكونة من ٤ أفراد للدخول إلى مدينة الألعاب وشراء التذاكر؟

٢ صف الطريقة التي استعملتها لإيجاد المبلغ الكلي الذي سيدفعه رب الأسرة.

هناك طريقتان لإيجاد المبلغ:



العبارتان $4 \times 12 + 4 \times 8$ و $(4 + 4) \times 8$ عبارتان متكافئتان؛ لأن لهما القيمة نفسها وهي ٨٠ ريالاً. وهذا ما توضحه خاصية توزيع عملية الضرب على الجمع.

خاصية توزيع الضرب على الجمع

التعبير اللفظي: لضرب مجموع عددين في عدد، يُضرب كل عدد بين القوسين في العدد خارجهما.

أمثلة:

أعداد: $3 + 4 = 7$ جبر: $3 + 4 = 7$

أضرب: $5 \times (3 + 4) = 5 \times 7 = 35$ أجمع: $(5 \times 3) + (5 \times 4) = 15 + 20 = 35$

مثالان استعمال خاصية التوزيع

استعمل خاصية التوزيع لإعادة كتابة كل من العبارتين التاليتين، ثم احسب قيمتهما:

١ $5 \times (2 + 3) = 5 \times 2 + 5 \times 3 = 10 + 15 = 25$

٢ $3 \times (4 + 7) = 3 \times 4 + 3 \times 7 = 12 + 21 = 33$

تحقق من فهمك:

استعمل خاصية التوزيع لإعادة كتابة كل من العبارتين التاليتين، ثم احسب قيمتهما:

أ $6 \times (4 + 1) = 6 \times 4 + 6 \times 1 = 24 + 6 = 30$

ب $6 \times (9 + 3) = 6 \times 9 + 6 \times 3 = 54 + 18 = 72$

١ استعد: رسم الدخول ١٢ ريالاً وتذكرة...:
 $4 \times (12 + 8) = 80$
ريالاً

٢ استعد: صف الطريقة التي استعملتها...:
أجمع رسم الدخول والتذكرة لفرد واحد
 $12 + 8 = 20$
أضرب الناتج في ٤، أو أضرب ٤ في كل منهما ثم أجمع.

ب تحقق من فهمك: استعمل خاصية التوزيع...:
 $6 \times (4 + 1) = 6 \times 4 + 6 \times 1 = 24 + 6 = 30$
 $6 \times (9 + 3) = 6 \times 9 + 6 \times 3 = 54 + 18 = 72$

أ تحقق من فهمك: استعمل خاصية التوزيع...:
 $6 \times (4 + 1) = 6 \times 4 + 6 \times 1 = 24 + 6 = 30$
 $6 \times (9 + 3) = 6 \times 9 + 6 \times 3 = 54 + 18 = 72$

مثال من واقع الحياة

رياضة: يستغرق سباق رالي حائل الدولي ٥ أيام، فإذا علمت أن متسابقاً قطع ما معدله ٣٥٠ كيلومتراً يومياً، فكم كيلومتراً قطع في السباق؟
استعمل خاصيّة التوزيع لإيجاد 5×350 ذهنيّاً.

$$5(350) = 5(300 + 50) \quad \text{اكتب } 350 \text{ كناتج جمع } 300 + 50$$

$$= 5(300) + 5(50) \quad \text{خاصيّة التوزيع}$$

$$= 1500 + 250 \quad \text{اضرب}$$

$$= 1750 \quad \text{اجمع}$$

يقطع المتسابق ١٧٥٠ كيلومتراً.



الربط مع الحياة.....

يقام رالي حائل الدولي سنوياً في منطقة حائل وتحت إشراف الاتحاد الدولي للسيارات، ويصاحب الرالي العديد من الفعاليات والبرامج السياحية والتراثية والثقافية والاجتماعية والأسرة والطفل والأسر المنتجة وعروض الحرف والصناعات اليدوية.

تحقق من فهمك

(ج) إذا وفّر عبد الله ١٥٠ ريالاً شهريّاً، فما مجموع ما يوفّره في ٥ أشهر؟
وضّح إجابتك.

$$(ج) 5(150) = 5(100 + 50) = 5(100) + 5(50) = 500 + 250 = 750 \text{ ريالاً، بخاصيّة التوزيع.}$$

ملخص المفهوم

خصائص عمليتي الجمع والضرب

لا يتغير مجموع عددين أو ناتج ضربهما بتبديل ترتيبهما.

خاصيّة الإبدال	في الجمع	في الضرب
	$a + b = b + a$	$a \times b = b \times a$
	$2 + 3 = 3 + 2$	$4 \times 3 = 3 \times 4$

مجموع ثلاثة أعداد أو ناتج ضربها لا يتغير بتغيير العددين اللذين نبدأ بهما.

خاصيّة التجميع	$(a + b) + c = a + (b + c)$	$(a \times b) \times c = a \times (b \times c)$
	$(4 + 5) + 6 = 4 + (5 + 6)$	$(4 \times 2) \times 3 = 4 \times (2 \times 3)$

مجموع أي عدد والصفر يساوي العدد نفسه، وناتج ضرب أي عدد في واحد يساوي العدد نفسه.

خاصيّة العنصر المحايد	$a + 0 = a$	$a \times 1 = a$
	$6 = 0 + 6$	$7 = 1 \times 7$

مثال

استعمل خصائص العمليات لحساب قيمة عبارة ذهنيّاً

أوجد $4 \times 12 \times 25$ ، وعلّل كلّ خطوة من خطوات الحلّ.

$$4 \times 12 \times 25 = 25 \times 12 \times 4 \quad \text{خاصيّة الإبدال لعملية الضرب}$$

$$= 4 \times (25 \times 12) \quad \text{خاصيّة التجميع لعملية الضرب}$$

$$= 4 \times 300 = 1200 \quad \text{اضرب } 100 \text{ في العدد } 12 \text{، ذهنيّاً}$$

إرشادات للدراسة

في الحساب الذهني .
ابحث عن عددين يكون
رقم أحاد ناتج جمعها أو
ضربها يساوي صفراً .



تحقق من فهمك:

أوجد قيمة كل مما يأتي، وعلّل كل خطوة من خطوات الحل:

(د) $(5 \times 7) \times 40$ (هـ) $1 + (10 + 89)$

تأكد

المثالان ٢، ١

استعمل خاصيّة التوزيع لإعادة كتابة كل من العبارات التالية، ثمّ احسب قيمها:

١ $(4 + 3) \times 7$ ٢ $(2 + 6) \times 5$ ٣ $(6) \times 3 + (9) \times 3$

المثال ٣

٤ **حساب ذهني:** ثمن وجبة غداء ١٢ ريالاً، وثمن العصير ٥ ريالات. استعمل ذهنيّاً خاصيّة التوزيع، لحساب تكلفة ٤ وجبات و ٤ عصائر، ووضّح إجابتك.

المثال ٤

احسب قيم كل مما يأتي ذهنيّاً، وعلّل خطوات الحل:

٥ $44 + (16 + 23)$ ٦ $(2 \times 33) \times 50$

تدرّب وحلّ المسائل

الارشاد للأسئلة

للأسئلة	انظر الأمثلة
١-٧	٢٠، ١
٨-١٠	١١، ١٠
١١-١٢	٤

استعمل خاصيّة التوزيع لإعادة كتابة كل من العبارات التالية، ثمّ احسب قيمها:

٧ $(7 + 6) \times 2$ ٨ $(9 + 8) \times 5$ ٩ $(8) \times 4 + (3) \times 4$

حساب ذهني: استعمل خاصيّة التوزيع لحلّ السؤالين ١٠، ١١:

١٠ يبلغ المعدل الشهري لدخل متجر صغير ٧٢٠٠ ريال، كم يبلغ دخله في ٦ أشهر؟

١١ **سفر:** يزور مدينة باريس الفرنسية قرابة ٢٧ مليون شخص سنوياً. كم شخصاً سيزور باريس في الأعوام الخمسة القادمة؟

احسب قيمة كل من العبارات التالية ذهنيّاً، وعلّل كل خطوة من خطوات الحل:

١٢ $(9 + 10) + 91$ ١٣ $17 + (31 + 13)$ ١٤ $15 + 46 + 85$

١٥ $(12 \times 30) \times 5$ ١٦ $(50 \times 16) \times 2$ ١٧ $8 \times (3 \times 5)$

تطبق خاصية التوزيع على الطرح أيضاً، استعمل خاصيّة التوزيع لإعادة كتابة كل من العبارات التالية، ثمّ احسب قيمها:

١٨ $(3) \times 7 - (9) \times 7$ ١٩ $(6) \times 12 - (8) \times 12$ ٢٠ $(3) \times 9 - (7) \times 9$

جبر: استعمل خاصيّة أو أكثر لإعادة كتابة كل من العبارات التالية بصورة مكافئة لا تتضمن أقواساً:

٢١ $4 + (1 + 5)$ ٢٢ $6 - (ج + ١)$ ٢٣ $3 \times (٤ + ف) + ٢$



د) تحقق من فهمك: أوجد

القيمة وعلّل كل...:

$(5 \times 7) \times 40$

$7 \times (5 \times 40)$

$1400 = 7 \times 200$

— إبدال ثم تجميع

١) تأكد: استعمل

خاصية التوزيع

لإعادة...:

$7 \times (4 + 3)$

$7 \times (3) + 7 \times (4)$

$21 + 28 = 49$

٢) تأكد: استعمل

خاصية التوزيع

لإعادة...:

$5 \times (2 + 6)$

$5 \times (6) + 5 \times (2)$

$30 + 10 = 40$

٥) تأكد: احسب

ذهنيّاً وعلّل كل

خطوة: ٤٤...

$44 +$

$(16 + 23)$

$(16 + 44)$

$23 = 23 + 60 = 83$

— إبدال ثم تجميع

٧) استعمل

خاصية التوزيع

لإعادة كتابة ٢(٦)...

$2 \times (7 + 6)$

$2 \times (7) + 2 \times (6)$

$12 + 14 = 26$

هـ) تحقق من فهمك: أوجد

القيمة وعلّل كل...:

$1 + (10 + 89)$

$1 + (89) + 10$

$100 = 90 + 10$

— إبدال ثم تجميع

٣) تأكد: استعمل

خاصية التوزيع

لإعادة...:

$3 \times (6) + 3 \times (9)$

$3 \times (6 + 9)$

$45 = 10$

٤) حساب ذهني:

وجبة الغداء ١٢

ريالاً...

$4 \times (5 + 12)$

$4 \times (5) + 4 \times (12)$

$48 = 20 + 28$

ريالاً، بخاصية

التوزيع.

٦) تأكد: احسب

ذهنيّاً وعلّل كل

خطوة: ٥٠...

$50 \times (2 \times 33)$

$50 \times 33 \times 2$

$100 \times 33 = 3300$

— إبدال ثم تجميع

٨) استعمل

خاصية التوزيع

لإعادة كتابة ٥(٨)...

$5 \times (9 + 8)$

$5 \times (9) + 5 \times (8)$

$40 + 40 = 80$

١٧) احسب ذهنيّاً وعلّل كل خطوة: $(3 \times 5) \times \dots$

$120 = 3 \times 40 = 3 \times (8 \times 5) = 8 \times (3 \times 5)$

— إبدال ثم تجميع

١٨) خاصية التوزيع على الطرح: أعد كتابة...

$7 \times (9 - 3) = 7 \times 9 - 7 \times 3 = 63 - 21 = 42$

١٩) خاصية التوزيع على الطرح: أعد كتابة...

$12 \times (8 - 6) = 12 \times 8 - 12 \times 6 = 96 - 72 = 24$

٢٠) خاصية التوزيع على الطرح: أعد كتابة...

$9 - (7 - 3) = 9 - 7 + 3 = 5$

٢١) جبر: أعد كتابة $4 + (ص + ١)$ بصورة... ص +

٥

٢٢) جبر: أعد كتابة $١(ج + ١)$ بصورة مكافئة... ١

$١ + ج$

١٣) احسب ذهنيّاً وعلّل كل خطوة: $(31 + ١٣) \times \dots$

$31 + 17 = (17 + 13) + 31 = 17 + (31 + 13)$

$30 = 61$

— إبدال ثم تجميع

١٤) احسب ذهنيّاً وعلّل كل خطوة: $85 + (٤٦) \times \dots$

$85 + (10 + 46) = 85 + 46 + 10 = 141$

$146 = 46$

— إبدال ثم تجميع

١٥) احسب ذهنيّاً وعلّل كل خطوة: $٥ \times (٣٠) \times \dots$

$5 \times 100 = 12 \times (30 \times 5) = (12 \times 30) \times 5$

$1200 = 12$

— تجميع

١٦) احسب ذهنيّاً وعلّل كل خطوة: $٢ \times (١٦) \times \dots$

$2 \times 100 = 16 \times (50 \times 2) = (50 \times 16) \times 2$

$1600 = 16$

— إبدال ثم تجميع

٩) استعمل خاصية التوزيع لإعادة كتابة...

$44 = 11 \times 4 = (8 + 3) \times 4 = 8 \times 4 + 3 \times 4$

١٠) حساب ذهني: معدل الدخل الشهري

لمتجر...:

$6 \times (7200) = 6 \times (200 + 7000) = 1200 + 42000 = 43200$

ريال

١١) سفر: يزور باريس قرابة ٢٧ مليون

شخص...

$5 \times (20 + 7) = 5 \times 20 + 5 \times 7 = 100 + 35 = 135$

مليون شخص

١٢) احسب ذهنيّاً وعلّل كل خطوة: $٩١ + (١٥) \times \dots$

$91 + 100 = 91 + (9 + 91) = 91 + 100 = 191$

$115 = 10$

— إبدال ثم تجميع



(٢٤) حُسَّ عددي: هل
الجملة $(١٨ + ٣٥) \times ٤$
= ... غير صحيحة؟
 $٤ \times (٣٥ + ١٨)$
٢١٢
بينما
 $٤ \times ٣٥ + ١٨$
١٥٨
، والصواب
 $٤ \times ٣٥ + ٤ \times ١٨$

مسائل
مهارات التفكير العليا

(٢٤) حُسَّ عددي: هل الجملة: $٤ \times (٣٥ + ١٨) = ٤ \times ٣٥ + ١٨$ صحيحة أم غير
صحيحة؟ اشرح إجابتك.

(٢٥) مسألة من واقع الحياة يمكن حلها باستعمال خاصية التوزيع، ثمَّ حلّها.

تدريب على اختبار

(٢٧) أي عبارة مما يأتي يمكن كتابتها على الصورة
 $٢(٥ + ل)$

$$٢(٥ + ل)$$

$$٥ + ل٢ (أ)$$

$$١٠ + ل (ب)$$

$$٧ + ل٢ (ج)$$

$$١٠ + ل٢ (د)$$

(٢٦) أي عبارة مما يأتي يمكن كتابتها على الصورة
 $٦(٨ + ٩)$

$$٦(٨ + ٩)$$

$$٩ \times ٨ + ٦ \times ٨ (أ)$$

$$٨ \times ٦ + ٩ \times ٦ (ب)$$

$$٨ \times ٦ \times ٩ \times ٦ (ج)$$

$$٨ + ٦ \times ٩ + ٦ (د)$$

مراجعة تراكمية

حل كلاً من المعادلات الآتية: (الدرس ١ - ٦)

$$١١ = ٣ \div هـ (٣٠)$$

$$٥ = ٣٥ م (٢٩)$$

$$٤ - ل = ٧ (٢٨)$$

$$٣١ \text{ ماقيمة: } (٩ - ١٤) ؟ (الدرس ١ - ٣)$$

(٣٠) مراجعة

تراكمية: حلّ

المعادلة: هـ $\div \dots$:

هـ $= ٣٣$ ؛ لأن

$$١١ = ٣ \div ٣٣$$

(٣١) مراجعة

تراكمية: ما قيمة

(٩ - ١٤) أس ٤...

$$٥ = ٤^٥ = ٤^{(٩ - ١٤)}$$

(٣٢) مهارة سابقة:

احسب قيمة ٢ س

عندما س = ٤:

$$٨ = ٤ \times ٢$$



وزارة التعليم

Ministry of Education

2026 - 1448

الدرس ١ - ٧: الجبر الخطي

الاستعداد للدرس اللاحق

مهارة سابقة: احسب قيمة كل عبارة مما يأتي: (الدرس ١ - ٥)

$$٣ - ٣ = ٣ \text{ عندما } م = ٢ (٣٤)$$

$$٨ - ل = ٥ \text{ عندما } ل = ٣ (٣٣)$$

$$٢ \text{ س عندما س } = ٤ (٣٢)$$

(٢٨) مراجعة

تراكمية: حلّ

المعادلة: $٧ = ل \dots$:

ل $= ١١$ ؛ لأن

$$٧ = ٤ - ١١$$

(٢٩) مراجعة

تراكمية: حلّ

المعادلة: $٣٥ = \dots$:

م $= ٧$ ؛ لأن

$$٣٥ = ٧ \times ٥$$

(٣٤) مهارة سابقة: احسب قيمة ٣ م - ٣

$$٣ = ٣ - ٦ = ٣ - ٢ \times ٣ \text{ عندما } ٣ = ٥ - ٨$$

(٣٣) مهارة سابقة: احسب قيمة ل - ٥ عندما

$$٣ = ٥ - ٨$$





رابط الدرس الرقمي
www.ien.edu.sa

الجبر: المعادلات والدوال

٨ - ١

استعدّ تحصيلي

العدد	العدد $9 \times$	الثنى
١	9×1	٩
٢		
٣		
٤		

مجلات: افترض أن ثمن النسخة الواحدة من مجلة ٩ ريالاً.

١ أكمل الجدول لتجد ثمن شراء: ٢، ٣، ٤ مجلات.

٢ صف النمط في الجدول الذي يبين ثمن المجلات وعددها.

فكرة الدرس:

أنشئ جدول دالة، وأكتب معادلة.

المفردات:

الدالة

قاعدة الدالة

جدول الدالة

المجال

المدى

(١) استعد: ثمن النسخة من المجلة ٩ ريالاً،... ٢ مجلة: $9 \times 2 = 18$ ، ٣ مجلات: $9 \times 3 = 27$ ، ٤ مجلات: $9 \times 4 = 36$ ريالاً

(٢) استعد: صف النمط في الجدول الذي...: كلما زاد العدد واحدًا زاد الثمن ٩ ريالاً؛ فالثنى = العدد $\times 9$.

العلاقة التي تعين لكل قيمة من المُدخلات قيمةً واحدةً فقط من المُخرجات تُسمى **دالة**. وتُسمى الصيغة التي تستعملها لتعويض قيمة من المُدخلات للحصول على قيمة من المُخرجات باستعمال عملية أو أكثر **قاعدة الدالة**.



ويمكنك تنظيم المُدخلات والمُخرجات وقاعدة الدالة في جدول يسمى **جدول الدالة**. تُسمى مجموعة قيم المُدخلات **المجال**، وتُسمى مجموعة قيم المُخرجات **المدى**.

مثال

إنشاء جدول دالة

المُخرجات	قاعدة الدالة	المُدخلات
رقم الشهر	اضرب في ٢٠	التوفير الكلي
١	1×20	٢٠
٢	2×20	٤٠
٣	3×20	٦٠
٤	4×20	٨٠

١ **نقود:** يوفر جعفر من مصروفه الشهري ٢٠ ريالاً. أنشئ جدول دالة يبين مجموع ما يوفره جعفر بعد شهر، وشهرين و٣ و٤ أشهر، ثم عيّن مجال الدالة ومداه.

المجال: {١، ٢، ٣، ٤}

المدى: {٢٠، ٤٠، ٦٠، ٨٠}

تحقق من فهمك:

(أ) إذا كان ثمن الكتاب الواحد ٧ ريالاً، فأنشئ جدول دالة يبين تكلفة شراء كل من: كتاب واحد، وكتابين و٣ و٤ كتب. ثم حدّد مجال الدالة ومداه.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

٤٠ الفصل ١: الجبر والدوال



تحصيلي



تحصيلي

(أ) تحقق من فهمك: ثمن

الكتاب ٧ ريالاً،...:

التكلفة: $7 \times 1 = 7$

$7 \times 2 = 14$

$7 \times 3 = 21$

$7 \times 4 = 28$

المجال {١، ٢، ٣، ٤}

والمدى {٧، ١٤، ٢١، ٢٨}

{٢٨}

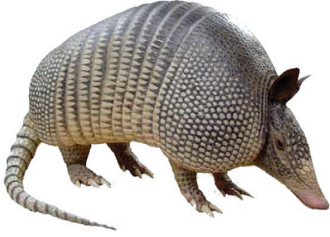
غالبًا ما تُكتب الدوال على صورة معادلات بمتغيّرين؛ يمثل أحدهما المُدخلات، ويمثل الآخر المُخرجات. ومعادلة الدالة في المثال ١، هي:

قاعدة الدالة: ضرب في ٢٠
 $ص = ٢٠ س$
 المُخرجات: التوفير الكلي
 المُدخلات: عدد الأشهر

إرشادات للدراسة

عند استعمال الرمز $س$ و $ص$ في معادلة، فغالبًا ما تدل $س$ على المُدخلات، و $ص$ على المُخرجات.

مثالان من واقع الحياة



حيوانات: ينام حيوان المدرّع ١٩ ساعة يوميًا.
 اكتب معادلة، لتبيّن عدد الساعات $س$ التي ينامها حيوان المدرّع في $ي$ يومًا.

المُخرجات	قاعدة الدالة	المُدخلات
عدد الأيام	اضرب في ١٩	عدد الساعات التي ينامها
١	١٩×١	١٩
٢	١٩×٢	٣٨
٣	١٩×٣	٥٧
ي	$١٩ \times ي$	١٩ ي

التعبير اللفظي: عدد ساعات النوم يساوي عدد الأيام مضروبًا في ١٩ ساعة يوميًا.
المتغير: $ي$ يمثل عدد الأيام، $س$ يمثل عدد الساعات.
المعادلة: $س = ١٩ ي$

٣ كم ساعة ينام حيوان المدرّع في ٤ أيام؟

$س = ١٩ ي$ اكتب المعادلة
 $س = ١٩ \times ٤$ عوض عن $ي$ بـ ٤
 $س = ٧٦$ اضرب

ومن ثم ينام حيوان المدرّع ٧٦ ساعة في ٤ أيام.

تحقق من فهمك:

نبات: اكتشف عالم نبات أنّ نوعًا معيّنًا من نبات الخيزران ينمو بمعدل ٩ سنتيمترات في السّاعة.

(ب) اكتب معادلة بمتغيّرين لتبيّن مقدار نموّ هذا النوع من نبات الخيزران بالسنتيمترات في $س$ ساعة.

(ج) استعمل هذه المعادلة لتجد مقدار نمو النبتة في ٦ ساعات.

(ب) $ص = ٩ س$ (س: عدد الساعات، ص: مقدار النمو بالسنتيمترات)
 (ج) $ص = ٥٤$ (ج: ص = ٦×٩ سنتيمترًا)



الربط مع الحياة:

كيف يستعمل عالم النبات الرياضيات؟
 يجمع عالم النبات بيانات وإحصاءات عن نباتات ثم يدرسها، ويخلص إلى نتائج حولها.

أكمل الجدولين الآتيين ثم حدّد مجال الدالة ومداها:

١ ص = ٣ س

ص	س	٣ س
١	١	٣
٢	٢	٦
٣	٣	٩
٤	٤	١٢

٢ ص = ٤ س

ص	س	٤ س
١	١	٤
٢	٢	٨
٣	٣	١٢
٤	٤	١٦

٣ شعر: يحفظ محمد ٦ أبيات شعرية يوميًا. أنشئ جدول دالة يبيّن عدد الأبيات التي

يحفظها بعد يوم ويومين و ٣ و ٤ أيام، ثم عيّن مجال الدالة ومداها.

٤ رياضة: تبلغ السرعة القصوى لسيارة سباق ٢٣١ كيلومترًا في الساعة. اكتب معادلة

بمتغيّرين تبين العلاقة بين عدد الكيلومترات ك التي يمكن أن تقطعها سيارة السباق في

س ساعة. ثم استعملها لإيجاد المسافة التي تقطعها هذه السيارة في ٣ ساعات.

تدرّب وحلّ المسائل

أكمل جداول الدوال الآتي، ثم حدّد مجال كل دالة ومداها:

٥ ص = ٢ س

ص	س	٢ س
١	١	٢
٢	٢	٤
٣	٣	٦
٤	٤	٨

٦ ص = ٦ س

ص	س	٦ س
١	١	٦
٢	٢	١٢
٣	٣	١٨
٤	٤	٢٤

٧ ص = ٩ س

ص	س	٩ س
١	١	٩
٢	٢	١٨
٣	٣	٢٧
٤	٤	٣٦

إرشادات للأستاذة

للأسئلة	انظر الأمثلة
٨-٥	١
٩	٣، ٢

٨ طباعة: تستطيع عبير أن تطبع ٦٠ كلمة في الدقيقة. أنشئ جدول دالة يوضّح عدد

الكلمات التي يمكن أن تطبعها في: ٥ و ١٠ و ١٥ و ٢٠ دقيقة.

٩ اتصالات: تطلب شركة الهاتف المحمول من العميل رسوم خدمة قدرها ٤٥ ريالًا كل

شهر. اكتب معادلة بمتغيّرين تبين مجموع رسوم الخدمة لمدة س شهرًا، ثم استعملها

لتجد مجموع الرسوم لمدة ٦ أشهر.

تحضير

أكمل جدول

الدالة ص = ٤ س

ثم حدّد... ص:

صفر، ٨، ١٢ —

المجال {صفر، ٨، ١٢،

٣، المدى {صفر، ٤،

٨، ١٢، ١٦}

٣ شعر: يحفظ

محمد ٦ أبيات

شعرية يوميًا....

الأبيات: ٦، ١٢، ١٨، ٢٤

— المجال {١، ٢، ٣،

٤، المدى {٦، ١٢، ١٨،

٢٤}

٤ رياضة: السرعة

القصوى لسيارة

سباق ٢٣١... ك

= ٢٣١ س، وعند س =

٣ ك

٢٣١ × ٣ = ٦٩٣

كيلومترًا

٦ أكمل جدول

الدالة ص = ٦ س

ثم حدّد... ص:

٦، ١٢، ١٨، ٢٤ — المجال

{١، ٢، ٣، ٤، المدى

{٦، ١٢، ١٨، ٢٤}

١ أكمل جدول

الدالة ص = ٣ س

ثم حدّد... ص: ٣، ٦،

٩، ١٢ — المجال {١،

٢، ٣، ٤، المدى {٣،

٦، ٩، ١٢}

٥ أكمل جدول

الدالة ص = ٢ س

ثم حدّد... ص:

صفر، ٢، ٤، ٦ —

المجال {صفر، ٢،

٣، المدى {صفر، ٢،

٦، ٤}

٧ أكمل جدول

الدالة ص = ٩ س

ثم حدّد... ص: ٩،

١٨، ٢٧، ٣٦ —

المجال {١، ٢، ٣، ٤،

المدى {٩، ١٨، ٢٧،

٣٦}

٩ اتصالات: رسوم خدمة الهاتف ٤٥ ريالًا... ر

= ٤٥ س، وعند س = ٦: ر = ٦ × ٤٥ = ٢٧٠ ريالًا

٨ طباعة: تطبع عبير ٦٠ كلمة في الدقيقة....

ص = ٦٠ يس: عدد الكلمات: ٣٠٠، ٦٠٠، ٩٠٠، ١٢٠٠

كلمة

أكمل الجدولين الآتين، ثم حدّد مجال كل دالة ومداها:

ص = س + ۲۵, ۰

۱۰ ص = س - ۱

(١١) ص: ٢٥، ٢٦، ٣٠،
٤٢ — المجال {١، ٢، ٣،
٤}، المدى {٢٥، ٢٦،
٣٠، ٤٢}

ص	س+٢٥،٠	س
		١
		٢
		٣
		٤

س	س-۱	ص
۱		
۲		
۳		
۴		

١٠. أكمل جدول الدالة $v = s - a$ ،
ثم... ص: صفر، ١، ٢، ٣ — المجال {١،
٢، ٣، ٤}، المدى {صفر، ١، ٢، ٣}

قياس: استعمل المُعطيات التالية لحلّ السؤالين ١٢، ١٣:

العلاقة التي تبين المساحة (م) لمستطيل طوله ٦ سنتيمترات، وعرضه (ع) هي $م = ٦ع$.

١٢ أنشئ جدول دالة يبين مساحة المستطيل إذا كان عرضه ٢، ٣، ٤، ٥ ستمترات.

١٣ ادرس النمط في جدولك، ثم بين كيف تتغير مساحة مستطيل طوله ٦ سنتيمترات إذا

ازداد عرضه ستمترًا و احداً.

الكوكب	السرعة (كلم/ثانية)
عطارد	٤٨
الأرض	٣٠
المشتري	١٣
زحل	١٠
نبتون	٨

تحليل الجدول: لحلّ الأسئلة ١٤-١٦، استعمل الجدول المجاور الذي يبيّن سرعات بعض الكواكب في أثناء دورانها حول الشمس:

١٤ ما المعادلة التي يمكن استعمالها لتبيين عدد الكيلومترات التي يقطعها كوكب الأرض في ن ثانية؟

١٥ اكتب معادلة تبين عدد الكيلومترات ك التي يقطعها كوكب المشتري في ن ثانية.

١٦ استعمل معادلتك لتوضيح كيفية إيجاد المسافة التي يقطعها كوكب المشتري في دقيقة واحدة.

١٢) أنشئ جدول دالة يبين مساحة المستطيل... بما أن $م = ٦ع$ ، فإذا كان $ع = ٢, ٣, ٤, ٥$ كانت $م = ١٢, ١٨, ٢٤, ٣٠$ سنتمترًا مربعًا.

١٣) ادریس النمط في جدولك، ثم بَيِّن كيف...: تزداد المساحة ٦ سنتيمترات مربعة كلما ازداد العرض سنتيمترًا واحدًا.

(١٤) ما المعادلة التي يمكن استعمالها...: $\frac{30}{n}$ ؛ لأنَّ سرعة الأرض ٣٠ كلم لكل ثانية، و n عدد الثواني.

(١٥) $\text{ك} = ٣٣ \text{ ن}$

(١٦) استعمل معادلتك لتوضيح كيفية إيجاد... الدقيقة ٦٠ ثانية، فأعوض $n = ٦٠$ في $K = ١٣$ ، فينتج $٧٨٠ = ٦٠ \times ١٣$ كيلومترًا.

تحدُّ: اكتب معادلة للدالة المبيّنة في كلِّ جدول ممّا يأتي:

مسائل
مهارات التفكير العليا

$$(IV) \quad r + s = v$$

(۱۸) ص = ۳ س

(۱۹) ص = ۲ س + ۱

٢٠ مسألة مفتوحة: اكتب مسألة من واقع الحياة يمكن أن تمثل بالمعادلة

ص = ۳ س.

٢١ **الكتب** وضح العلاقة بين المدخلات والمُخرجات وقاعدة الدالة.

(٢٠) مسألة مفتوحة: اكتب مسألة من واقع... مثال: ثمن الكيلوجرام من التمر ٣ ريال، فإذا اشترى خالد ٣ كيلوجرامًا كان الثمن ص = ٣ ريال.

(٢١) اكتب: وَضِّحْ العلاقة بين المدخلات...: قاعدة الدالة عملية تجرى على كلٍّ مُدخل فينتج المُخرج المقابل له، فلكلِّ مُدخل مُخرج واحد فقط.

تدريب على اختبار

٢٢ يبين الجدول أدناه، عدد الصناديق وكتلتها بالكيلو جرام.

عدد الصناديق (س)	الكتلة (ص)
١	٦
٢	١٢
٣	١٨
٤	٢٤

أي دالة مما يأتي تمثل هذا الجدول؟

- (أ) ص = ٤س (ب) ص = ٥س
(ج) ص = ٦س (د) ص = ١٢س

٢٢ يبين الجدول أدناه عدد الصناديق (س)....: (ج) ص = ٦س

٢٣ إذا كان قلم ٣ ريالات، فأَي جدول مما يأتي يمثل ذلك؟

عدد الأقلام	الثلث
٣	٣
٦	٦
٩	٩
١٢	١٢

عدد الأقلام	الثلث
٣	١
٦	٢
٩	٣
١٢	٤

٢٣ (ب) الجدول الذي فيه عدد الأقلام ١، ٢، ٣، م، والثلث بالريال ٣، ٦، ٩، ١٢

مراجعة تراكمية

٢٤ علوم: معدل سرعة الصوت في الماء هو ١٠ × ٥ قدم لكل دقيقة. اكتب هذا المعدل بالصيغة القياسية. (الدرس ١-٢)

(٢٤) $١٠ \times ٥ = ٥٠٠٠$ قدم لكل دقيقة

استعمل خاصية التوزيع لإعادة كتابة كل من العبارات التالية، ثم احسب قيمتها: (الدرس ١-٧)

(٢٥) $٥(٧ + ٩) = ٥(٧) + ٥(٩) = ٣٥ + ٤٥ = ٨٠$ (٢٥) $٤(١٢ + ٤) = ٤(١٢) + ٤(٤) = ٤٨ + ١٦ = ٦٤$

(٢٦) $٨ - (٧) = ٨ - ٧ = ١$ (٢٦) $١٠ - (٦) = ١٠ - ٦ = ٤$ (٢٧) $٨ - (٧) = ٨ - ٧ = ١$ (٢٧) $٨ - (٧) = ٨ - ٧ = ١$

٢٩ نقود: يوفر سمير ٥ ريالات يوميًا. فكم ريالًا يوفر في أسبوعين؟ (الدرس ١-١)

(٢٩) نقود: يوفر سمير ٥ ريالات يوميًا. فكم...: الأسبوعان ١٤ يومًا، فالنقد = $١٤ \times ٥ = ٧٠$ ريالًا.



(١) تجارة: يدير حسن مطعمًا صغيرًا لصنع...:
 $200 \times 3 + 50 \times 80 = 5 \times 80$
 ريالًا

(٢) اكتب القوة ٣ أس ٥ على صورة ضرب...:
 $3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3$

(٣) اكتب القوة ١٥ أس ٤ على صورة ضرب...:
 $15 \times 15 \times 15 \times 15$

(٤) قياس: يريد ماجد أن يقوم بطلاء جدار... لا تكفي؛ لأن مساحة الجدار $7 \times 3 = 21$ مترًا مربعًا وهي أكبر من ٢٠

(٢٠) أكمل جدول الدالة ص = س + ٣ ثم حدّد...: ص: ٤، ٥، ٦، ٧ — المجال {١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٦، ٧}

(١) احسب قيمة س - ٩ إذا كانت س = ١٢: $3 = 9 - 12$

١ تجارة: يدير حسن مطعمًا صغيرًا لصنع الفطائر، إذا كان إيجار المحل ٢٠٠ ريال يوميًا، ويعمل به ٣ عمال، الأجرة اليومية لكل منهم ٥٠ ريالًا، وينتج في اليوم ٨٠ فطيرة تكلفه الواحدة ٥ ريالات، فكم ريالًا يدفع حسن في اليوم؟

اكتب كل قوة فيما يلي على صورة ضرب العامل في نفسه:

٢ 3^5 ٣ 4^{15}

٤ قياس: يريد ماجد أن يقوم بطلاء جدار بيته بعده ٣ أمتار، ٧ أمتار. فإذا كانت علبة الدهان تكفي لطلاء ٢٠ مترًا مربعًا، فهل تكفي علبة واحدة لطلاء هذا الجدار؟ علّل إجابتك.

٥ اختيار من متعدد:

ما قيمة $8 + (12 \div 3) - 9 \times 5$ ؟

(١) 603 (ب) 135

(ج) 27 (د) 19

احسب قيمة كل من العبارات الآتية، إذا كانت س = ١٢، ص = ٥، ع = ٣:

٦ س - ٩ ٧ ٨ ص $\frac{ع}{ص + 13}$

٩ توقّر هدى ٥٤ ريالًا شهريًا لتشتري ساعة يد جديدة. كم ريالًا توفر هدى بعد ٧ أشهر؟ استعمل خاصية التوزيع، ووضّح إجابتك.

حلّ كلًا من المعادلات الآتية ذهنيًا:

١٠ $9 + م = 16$ ١١ $د - 14 = 37$

١٢ $32 = \frac{96}{ت}$ ١٣ $٦ = س - 126$

احسب قيمة كل من العبارتين الآتيتين ذهنيًا:

١٤ $13 + (17 + 34)$ ١٥ $50 \times (17 \times 2)$

استعمل خاصية أو أكثر لإعادة كتابة كل من العبارات التالية بصورة مكافئة لا تتضمن أقواسًا:

١٦ $3(4 + ٤)$ ١٧ $٤(2 + ٢)$

١٨ $1 + (٥ + ٤)$ ١٩ $٦(٢ + ٧)$

أكمل الجدولين الآتين، ثم حدّد مجال كل دالة ومداها:

٢١	س	١ + س	ص
	٠		
	١		
	٢		
	٣		

٢٢ سفر: قاد سالم سيارته عدة ساعات بسرعة معدّلها ١١٠ كيلومترات في الساعة. أنشئ جدول دالة لتبيّن المسافة التي يقطعها بعد ٢ و ٣ و ٤ و ٥ ساعات. ثم حدّد مجال الدالة ومداها.

نقود: استعمل المُعطيات التالية لحلّ السؤالين ٢٣، ٢٤:

يبيع خالد تمرًا فاخرة. فإذا كان يربح في علبة التمر الواحدة ١٢ ريالًا.

٢٣ اكتب معادلة بمتغيرين لتبيّن العلاقة بين عدد اللعب (ع) ومقدار ما يكسبه من الريالات (ر).

٢٤ احسب ما يكسبه خالد إذا باع ١٢ علبة.



وزارة التعليم
Ministry of Education
٢٠٢٦ - ١٤٤٨ الفصل ١: اختبار الفصل

(١٠) حلّ ذهنيًا: ٩ = م + ١٦ = ٧

(١١) حلّ ذهنيًا: د - ١٤ = ٣٧: د = ٥١

(٢٤) احسب ما يكسبه خالد إذا باع ١٢ علبة: ر = $12 \times 12 = 144$ ريالًا

(١٢) حلّ ذهنيًا: ٣٢ = ٩٦ ÷ ت: ت = ٣

(١٣) حلّ ذهنيًا: ٦ = س = ١٢: س = ٢١

(٨) احسب قيمة (س ع) ÷ (ص + ١٣) إذا كانت س...: $\frac{36}{18} = \frac{3 \times 12}{13 + 5}$

(٩) توقّر هدى ٥٤ ريالًا شهريًا لتشتري...: $378 = 28 + 350 = 7 \times (4 + 50) = 7 \times 54$ ريالًا

(٢٣) نقود: يبيع خالد تمرًا فاخرة، ويربح...: ر = ١٢

(٢١) أكمل جدول الدالة ص = ٤ + س + ١ ثم حدّد...: ص: ١، ٥، ٩، ١٣ — المجال {١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٦، ٧، ٨، ٩، ١٣}

(٥) ما قيمة ٨ + (١٢ ÷ ٣) أس ٣ - ٩ × ٥ ؟: (ج) $8 + 3 - 45 = 40 - 64 + 8 = 40 - 56 = -16$

(٢٢) سفر: قاد سالم سيارته عدة ساعات بسرعة... المسافات: ٢٢٠، ٣٣٠، ٤٤٠، ٥٥٠ كلم — المجال {٢، 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، ٤٠، ٤١، ٤٢، ٤٣، ٤٤، ٤٥، ٤٦، ٤٧، ٤٨، ٤٩، ٥٠، ٥١، ٥٢، ٥٣، ٥٤، ٥٥، ٥٦، ٥٧، ٥٨، ٥٩، ٦٠}

الاختبار التراكمي (١)

اختيار من متعدد

القسم ١

اختر الإجابة الصحيحة:

١ إذا كان سعر بيع النسخة من كتاب ٥, ٤ ريالاً، وبيع منه ٣٥ نسخة يوم الاثنين، و ٥٢ نسخة يوم الثلاثاء، فما المعلومة التي تحتاج إليها لإيجاد مقدار الربح من مبيعات هذا الكتاب يومي الاثنين والثلاثاء؟

- (أ) عدد الكتب المباعة يوم الأربعاء.
(ب) عدد الكتب المباعة يومي الاثنين والثلاثاء.
(ج) مجموع عدد الكتب المباعة.
(د) تكلفة النسخة الواحدة من الكتاب.

٢ يبين الجدول أدناه عدد الفطائر التي باعها مقصف مدرسة خلال أسبوع. أي مما يأتي لا يتوافق مع البيانات الواردة في الجدول؟

اليوم	السبت	الأحد	الاثنين	الثلاثاء	الأربعاء
عدد الفطائر	٦٨	٨٩	٤٥	٩٥	٣٣

- (أ) عدد الفطائر المباعة يوم الاثنين $\frac{1}{3}$ عدد الفطائر المباعة يوم الأحد تقريباً.
(ب) عدد الفطائر المباعة يوم الثلاثاء ٣ أضعاف عدد الفطائر المباعة يوم الأربعاء تقريباً.
(ج) مجموع عدد الفطائر المباعة خلال الأسبوع ٣٣٠ فطيرة.
(د) عدد الفطائر المباعة يوم السبت يزيد ٥٨ فطيرة على عدد الفطائر المباعة يوم الأربعاء.

(أ) سعر النسخة ٥,٤ ريالاً، بيع ٣٥ نسخة... (د) تكلفة النسخة الواحدة من الكتاب

(٢) جدول فطائر المقصف (السبت ٦٨، الأحد... (د) عدد فطائر السبت يزيد ٥٨ على الأربعاء؛ والصواب ٣٥ = ٣٣ - ٦٨

٣ ما قيمة ٣^٠؟

- (أ) ٢٤٣ (ب) ١٢٥
(ج) ١٥ (د) ٥

٤ اكتب ٤ × ٤ × ٤ × ٤ × ٤ بالصيغة الأسية.

- (أ) ٤^٦ (ب) ٤^٦
(ج) ٤^٤ (د) ٣^٤

٥ يسير أسامة بسيارته بمعدل ٧٥ كلم/س يوم السبت، و ٨٥ كلم/س يوم الأحد، و ٨٠ كلم/س يوم الاثنين. إذا كانت (ل) ترمز إلى عدد الساعات التي يقطعها يوم السبت، وترمز (م) إلى عدد الساعات التي يقطعها يوم الأحد، وترمز (ع) إلى عدد الساعات التي يقطعها يوم الاثنين، فأَي مما يأتي يمثل مجموع المسافات التي يقطعها أسامة في الأيام الثلاثة؟

- (أ) ٨٠ + ٨٥ + ٧٥ ع
(ب) ٨٥ + ٧٥ + ٨٠ ع
(ج) ٧٥ + ٨٥ + ٨٠ ع
(د) ٧٥ + ٨٠ + ٨٥ ع

٦ إذا كانت ٧٥، ٤س + ٩٥، ٥ص تمثل بالريالات سعر (س) كيلوجراماً من الموز، و (ص) كيلوجراماً من التفاح. فما ثمن ٣ كيلوجرامات من الموز و ٥ كيلوجرامات من التفاح؟

- (أ) ٤١، ٦ ريالاً (ب) ٤٤ ريالاً
(ج) ١٠، ٧ ريالاً (د) ٥٣، ٥ ريالاً

(٣) ما قيمة ٣ أس ٥ — ؟: (أ) ٢٤٣
٢٤٣ = ٣^٥

(٤) اكتب ٤ × ٤ × ٤ × ٤ × ٤ بالصيغة... (ب) ٤^٦

(٥) سرعات أسامة ٧٥ و ٨٥ و ٨٠ كلم/س في السبت... (ج) ٧٥ ل + ٨٥ م + ٨٠ ع

(٦) ٤,٧٥ س + ٥,٩٥ ص تمثل ثمن س كجم موز... (ب) ٤٤ ريالاً
٤,٧٥ × ٣ + ٥,٩٥ × ٥ = ٢٩,٧٥
٤٤ = ٢٩,٧٥

(١٣) ما قيمة ه التي تجعل المعادلة ه $\div \dots = ٤٨$ لأن $٨ = ٦ \div ٤٨$

١٤) استعمال خاصية التوزيع لإعادة كتابة...

$$= (3)^4 + (5)^4$$

$$32 = 12 + 20$$

(١٥) أكمل الجدول،
ثم حدّد مجال الدالة
ص = ... : ص : ١٢، ١٦،
٢٠، ٢٤ — المجال
(٣، ٤، ٥، ٦)، المدى
{١٢، ١٦، ٢٠، ٢٤}

١٦) استعمل
استراتيجية
التخمين
والتحقق:....
العددان ١٥ و ٣٠
 $30 = 2 \times 15$
 $13 = 2 - 15$

(١٢) احسب قيمة
العبرة وبرّر كل
خطوة: $7 + \dots$
 $7 + (5 + 4) \div$
 $3 = 7 + 9 \div 3 = 3$
 $7 + 3 = 10$
: الأقراس أوّلًا ثم
القسمّة ثم الجمع

١٣ ماقيمة هـ التي تجعل المعادلة هـ $8 = 6 \div$ صحيحة؟

١٤) استعمل خاصية التوزيع لإعادة كتابة العبارة $4(3 + 5)$ ، ثم احسب قيمتها.

القسم ٣ الإجابة المطولة

أجب عن السؤالين الآتيين موضِّحاً خطوات الحل:

ص	س	س٤
	٣	
	٤	

استعمل استراتيجيات «التخمين والتحقق».

١٦) أوجد عددين حاصل ضربهما ٣٠ والفرق بينهما ١٣.

٧ احسب قيمة: $٤٨ \div ٦ + ٢ \times ٥$.

(i) ۱۸ (ب) ۲۰
(ج) ۳۰ (د) ۵۰

٨ حل المعادلة $١٥ = س + ٥$ ذهنيًا.

(أ) ٥ (ب) ١٠
(ج) ١٥ (د) ٢٠

٩ احسب قيمة $٨ + (١٨ + ٢٢)$.

(ب) ۳۸ (د) ۵۸

(ج) ۵۶ (هـ) ۴۸

١٠ إذا كان ثمن عبوة عصير ٥, ٢ ريال، فما ثمن ٦ عبوات من النوع نفسه؟

(ا) ۸,۵ ریالات (ب) ۱۲ ریالاً
(ج) ۱۵ ریالاً (د) ۱۷,۵ ریالاً

١١ ما العدد الأكبر بين الأعداد: ٢٠، ٣٠، ٤٠، ٥٠؟

(١) ٥٢ (ب) ٢٧
(ج) ٤٣ (د) ٣٤

القسم ٢ الإجابة القصيرة

أجب عن الأسئلة الآتية:

١٢ احسب قيمة العبارة، وبرر كل خطوة؟
 $7 + (5 + 4) \div 3$



أَتَدْرِبُ

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

أنا طالبٌ معدٌّ للحياة، ومنافسٌ عالميًّا.

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦
إذا لم تجب عن السؤال															
١-١	١-١	٢-١	٢-١	٥-١	٥-١	٣-١	٦-١	٧-١	٨-١	٢-١	٣-١	٦-١	٧-١	١-١	٤-١
فراجع الدرس															

(٧) احسب قيمة: ٤٨
 $18 \div (5 \times 2 + 6)$
 —
 $= 5 \times 2 + 6 \div 48$
 $18 = 10 + 8$

(٨) حُلَّ المعادلة ٥
= س + ٥ ذهنيًّا:
(ب) ١٠

٩) احسب قيمة ٨
 $(٢٢ + ١٨) \div ٤٨$
 —
 $= (٢٢ + ١٨) \div ٤٨$
 $٤٨ = ٤٠ + ٨$

١٠ ثمن عبوة
العصير ٢,٥ ريال،
فما ثمن ٦...: (ج) ١٥
— ريالاً
 $15 = 2,5 \times 6$

(II) ما العدد الأكبر
بين الأعداد: ٢ أس
٥،...: (ج) ٣ — إذ
٣ = ٨١ وهو الأكبر



الأعداد الصحيحة

رَفَضِي

٢

الفكرة العامة

- أجمعُ الأعداد الصحيحة، وأطرحها، وأضربها، وأقسمها لحل المسائل ذات العلاقة، وأبرر الحل.

المفردات:

العدد الصحيح (٥٠)

التمثيل البياني لعدد صحيح (٥٠)

مثال من واقع الحياة:

برج المملكة: وُضعت أساسات برج المملكة بالرياض على عمق حوالي ٣٠ مترًا تحت مستوى سطح الأرض.

المَطَوِّيات

مُنظَّمُ أَفْكار

الأعداد الصحيحة: اعمل هذه المطوية لتساعدك على تنظيم ملاحظاتك.

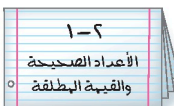
ابدأ بورقتين A4 .



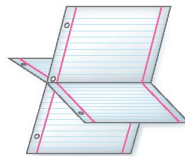
٢ اطو الورقة الثانية من المنتصف، بشي القمة باتجاه القاعدة، وقص على طول الثنية في المنتصف فقط بين الهامشين.



١ اطو الورقة الأولى من المنتصف بشي القمة باتجاه القاعدة، وقص على طول الثنية من الحواف إلى الهوامش.



٤ سمّ كل جزء بإعطائه رقم الدرس وعنوانه.



٣ أدخل الورقة الأولى في الورقة الثانية وافتح الطيّات (الثنيات).

تحضير



www.ien.edu.sa

التهيئة

تحضيري

أجب عن الاختبار التالي:

انظر إلى المراجعة السريعة قبل بدء الإجابة عن الاختبار.

مراجعة سريعة

اختبار سريع

مثال ١: ضع إشارة < أو > في $\bullet$ لتصبح ٣, ٤١ $\bullet$ ٣, ١٤ جملة صحيحة.

رتب العددين رأسياً ابتداءً من الفاصلة العشرية

الأرقام في المنزلة العشرية غير متساوية؛ فالعشر أقل من ٤ أعشار؛ إذن $3, 41 > 3, 14$.

ضع إشارة < أو > في $\bullet$ ليصبح كل مما يأتي جملة صحيحة: (مهارة سابقة):

١٤٥٨ $\bullet$ ١٥٤٨ ٣٦ $\bullet$ ٣٤

١, ٢٠ $\bullet$ ١, ٢ ٧٦, ٧ $\bullet$ ٧٧, ٦

٥ نقود: يتقاضى ماهر في عمله ٦٥, ٧٥ ريالاً عن كل يوم، بينما يتقاضى مازن ٥, ٦٥ ريالاً. أيهما يتقاضى أكثر؟ (مهارة سابقة):

مثال ٢: احسب قيمة العبارة ١١ - أ + ب، إذا كانت ٨ = ب، ٢ = أ

١١ - أ + ب = ١١ - ٢ - ٨ = ١
عوض عن أ ب، وعن ب ٨
٨ + ٩ =
اجمع ١٧ =

احسب قيمة كل عبارة فيما يأتي، إذا كانت أ = ٧، ب = ٢، ج = ١١:

(مهارة سابقة):

٩ أ + ٨ ٦ أ + ب + ج

٨ ج - ب ٩ أ - ب + ٤

١٠ درجة الحرارة: بلغت درجة الحرارة في الساعة الثامنة صباحاً ١٦ س، ثم ارتفعت ٩ درجات بعد الظهر. كم أصبحت درجة الحرارة بعد الظهر؟ (مهارة سابقة):

احسب قيمة كل عبارة فيما يأتي، إذا كانت س = ٩، ص = ٤:

(مهارة سابقة):

١١ ٦ س ص ١٢ ص ÷ ٢ - ١

١٣ س + ٥ ص س ÷ ٢ + (ص + ٥)

١٥ طيران: تُعطى المسافة التي تقطعها طائرة في الزمن ن ساعة، وبسرعة ع كيلومتر لكل ساعة بالعلاقة التالية: ف = ع ن، حيث ف المسافة بالكيلومتر. أوجد المسافة التي تقطعها طائرة خلال زمن قدره ٤ ساعات، وبسرعة ٤٧٥ كيلومتراً في الساعة. (مهارة سابقة):

١) ضع إشارة < أو > لتصبح الجملة صحيحة: $1458 < 1548$ (أصغر من)

٢) ضع إشارة < أو > لتصبح الجملة صحيحة: $36 > 34$ (أكبر من)

٣) ضع إشارة < أو > لتصبح الجملة صحيحة: $1, 20 < 1, 2$ (أصغر من)

٤) ضع إشارة < أو > لتصبح الجملة صحيحة: $76, 7 < 77, 6$ (أصغر من)

٥) نقود: يتقاضى ماهر ٦٥, ٧٥ ريالاً في... ماهر؛ لأن $65, 75 > 65, 5$

١) احسب قيمة أ + ٨ إذا كانت أ = ٧: $15 = 8 + 7$

٧) احسب قيمة أ + ب + ج إذا كانت أ = ٧: $20 = 11 + 2 + 7$

٨) احسب قيمة ج - ب إذا كانت ب = ٢، ج = ١١: $9 = 11 - 2$

٩) احسب قيمة أ - ب + ٤ إذا كانت أ = ٧، ب = ٩: $9 = 4 + 2 - 7$



وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

الفصل ٢: التهيئة

١٤) احسب قيمة س أس $2 \div (ص + ٥)$ إذا كانت س = $\frac{1}{9} = \frac{2}{9} \div \frac{2}{5} = \frac{10}{9}$

١٢) احسب قيمة ص $2 \div 1$ إذا كانت ص = ٤: $1 = 1 - 2 = 1 - 2 \div 4$

١٠) درجة الحرارة: بلغت الحرارة ١٦ درجة...: $25 = 9 + 16$ درجة سيلزية

١٥) طيران: ف = ع ن. أوجد المسافة التي... ف $475 \times 4 = 1900$ كيلومتر

١٣) احسب قيمة س + ٥ × ص إذا كانت س = ٩، ص = ٢٠: $29 = 20 + 9 = 4 \times 5 + 9$

١١) احسب قيمة ٦ س ص إذا كانت س = ٩، ص = ٤: $216 = 4 \times 9 \times 6$



تحضيري



تحضيري



الأعداد الصحيحة والقيمة المطلقة

١ - ٢

استعد



إنشاءات هندسية: الأساسات هي القاعدة السفلى التي تركز عليها البنية. إذا صُبت أساسات بناية على عمق ٥ أمتار دون مستوى الشارع فإن (٥-) تعني خمسة أمتار تحت مستوى الشارع.

١) ماذا تمثل القيمة -١٠؟ (١) تمثل عشرة أمتار تحت مستوى الشارع

٢) إذا كان ارتفاع البناية ٢٠ متراً فوق مستوى الشارع، فكيف يمكنك تمثيل هذه القيمة؟

(٢) أمثلها بالعدد الصحيح الموجب +٢٠

تُسمى الأعداد، مثل: ٢٠، -٥ أعداداً صحيحة. فالعدد الصحيح هو أي عدد من المجموعة: {...، ٤، ٣، ٢، ١، ٠، -١، -٢، -٣، -٤، ...}

الأعداد الصحيحة السالبة هي أعداد صحيحة أقل من (٠)، وتُكتب مسبقة بإشارة (-).

الأعداد الصحيحة الموجبة هي أعداد صحيحة أكبر من (٠)، وتُكتب مسبقة بإشارة (+) أو بدونها.



العدد (٠) ليس سالباً ولا موجباً.

قراءة الرياضيات:

المجموعة:

القوسان { } يستعملان للدلالة على مجموعة والنقاط ... تعني أن الأعداد تستمر دون توقف.

إرشادات للدراسة:

أقل من الطبيعي،

فوق الطبيعي

في السؤالين ١، ٢

أقل من الطبيعي تعني أقل من المعدل المعتاد في مثل هذا الوقت من السنة. فوق الطبيعي تعني أكثر من المعدل المعتاد في مثل هذا الوقت من السنة.

مثالان من واقع الحياة

طقس: اكتب عدداً صحيحاً لكل مما يلي:

١) معدل درجة الحرارة أقل من الطبيعي بـ ٥ درجات.

بما أن معدل درجة الحرارة أقل من الطبيعي، فإن العدد الصحيح هو -٥.

٢) معدل هطول الأمطار ١٢ سنتيمتراً فوق الطبيعي.

بما أن معدل هطول الأمطار فوق الطبيعي، فإن العدد الصحيح هو +١٢ أو ١٢.

تحقق من فهمك:

اكتب عدداً صحيحاً لكل مما يأتي:

(أ) ٦ درجات فوق الطبيعي. (ب) ٥ سم دون الطبيعي.

يمكن أن تمثل عدداً صحيحاً بيانياً على خط الأعداد بتعيين نقطة في الموقع المناسب.

(أ) +٦

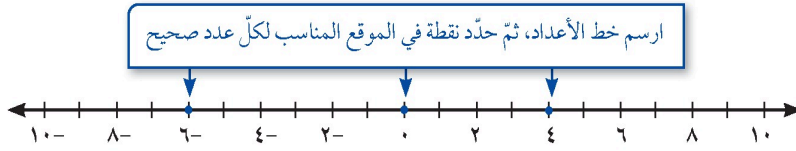
(ب) -٥



تمثيل الأعداد الصحيحة بيانياً

مثال

مثّل مجموعة الأعداد الصحيحة $\{0, -6, 4\}$ بيانياً على خط الأعداد.



تحقق من فهمك:

مثّل كل مجموعة أعداد صحيحة مما يأتي بيانياً على خط الأعداد:
(ج) $\{-7, -8, 2\}$ (د) $\{-4, -10, 3, 7\}$

(ج) نرسم خط الأعداد ونحدّد نقاطاً عند -7 و -8 و 2

(د) نحدّد نقاطاً عند -4 و -10 و 3 و 7 على خط الأعداد

على خط الأعداد المرسوم أدناه، لاحظ أن كلاً من العددين الصحيحين -5 و 5 يبعدان 5 وحدات عن الصفر، على الرغم من أنهما يقعان في جهتين مختلفتين منه. الأعداد التي تبعد المسافة نفسها عن الصفر على خط الأعداد لها القيمة المطلقة نفسها.

قراءة الرياضيات:

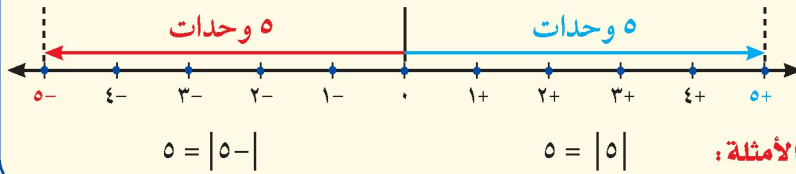
القيمة المطلقة:

$|5-|$ هي القيمة المطلقة لـ 5 سالبة خمسة.

مفهوم أساسي

القيمة المطلقة

التعبير اللفظي: القيمة المطلقة لعدد هي المسافة بين ذلك العدد والصفر على خط الأعداد.

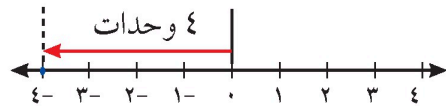


إيجاد قيمة عبارة

مثال

أوجد قيمة كل من العبارتين الآتيتين:

$$|-4|$$



النقطة -4 على خط الأعداد تبعد 4 وحدات عن الصفر
إذن $4 = |-4|$

$$|-5| - |2|$$

$$5 = |-5| \text{ و } 2 = |2|$$

$$5 - 2 = |-5| - |2|$$

$$3 =$$

تحقق من فهمك:

أوجد قيمة كل من العبارات الآتية:

$$|-6| - 5$$

$$3 + |-2|$$

$$|8|$$

إرشادات للدراسة

ترتيب العمليات

إشارة القيمة المطلقة تُعامل مثل الأقواس، فمثلاً لحساب $|-5| - |2|$ أوجد القيمة المطلقة قبل الطرح.

$$(هـ) |8| = 8$$

$$(و) 5 = 3 + 2 = |-3| - |-2|$$

$$(ن) |-6| - 5 = -1$$



وزارة التعليم

Ministry of Education
2026 - 1448

الدرس ١ - ٢ : الأعداد الصحيحة والقيمة المطلقة



(١) اكتب عددًا صحيحًا: خسارة ٣ ريالاً: -٣

(٣) اكتب عددًا صحيحًا: توفير بمقدار ١٦...: +١٦

(٦) مثل بيانيًا على خط الأعداد المجموعة...: نحدّد النقاط -٨ و -٥ و ١١ على خط الأعداد

(٨) أوجد قيمة العبارة $9 - |9|$

(١١) اكتب عددًا صحيحًا: مكسب ٩ ريالات: +٩

(١٣) اكتب عددًا صحيحًا: ١٣° س تحت الصفر: -١٣

(١٤) اكتب عددًا صحيحًا: ٤٨ مترًا فوق سطح...: +٤٨

(١٥) اكتب عددًا صحيحًا: مصعد يرتفع ١٧...: +١٧

المثالان ٢، ١: اكتب عددًا صحيحًا لكلّ مما يأتي:

١) خسارة ٣ ريالات

٢) توفير بمقدار ١٦ ريالًا

٥) هندسة: صبّت أساسات برج العرب بدبي على عمق ٤٠ مترًا تحت قاع البحر، اكتب عددًا صحيحًا يمثل هذا العمق.

المثال ٣: مثل بيانيًا كلّ مجموعة مما يأتي على خط الأعداد:

٦) $\{11, -5, -8\}$ ٧) $\{2, -1, -9, 1\}$

المثالان ٥، ٤: أوجد قيمة كل عبارة فما يأتي:

٨) $9 - |9|$

٩) $1 + |7|$

١٠) $|-6| + |-1|$

تدرّب وحلّ المسائل

اكتب عددًا صحيحًا لكلّ مما يأتي:

١١) مكسب ٩ ريالات

١٣) س تحت الصفر

١٥) مصعد يرتفع ١٧ طابقًا

١٢) سحب بنكي بمقدار ١٠٠٠ ريال

١٤) ٤٨ مترًا فوق سطح البحر

١٦) لا ربح ولا خسارة في أول صفقة

١٧) تصلّ خسائر البلدان؛ بسبب مشكلة تعاطي المخدرات إلى ٤٠ مليارًا.

مثل بيانيًا كلّ مجموعة مما يأتي على خط الأعداد:

١٨) $\{0, 1, 3\}$ ١٩) $\{-5, -1, -10, -9\}$

أوجد قيمة كل عبارة مما يأتي:

٢٠) $10 - |10|$

٢١) $12 - |12|$

٢٢) $5 - |7 - 5|$

٢٣) $9 - |9| + 5$

٢٤) $10 - |10| \div 2 \times 5$

٢٥) $27 \div 3 - 4 - |4|$

٢٦) رياضة: يهبط غواص مسافة ٣ م، ويرتفع زميله ٢ م. في أيّ الحالتين تكون القيمة المطلقة أكبر؟ وضّح ذلك.

٢٧) علوم: إذا دلتك بالونًا بشعرك ووضعته على الجدار فإنّه يلتصق به. افترض أن عدد الشحنات الموجبة على الجدار ١٧، وعدد الشحنات السالبة على البالون ٢٥.

اكتب عددًا صحيحًا لكلّ منهما.

للأسئلة	انظر الأمثلة
١٧-١١	٢٠، ١
١٩، ١٨	٣
٢٥-٢٠	٥، ٤



الربط مع الحياة: يتوقع أن يخسر أي مجتمع مليارات بسبب مشكلات تعاطي المخدرات، وما تجلبه من تعطل للإنتاجية وخسائر مختلفة.

(٢٥) أوجد قيمة العبارة $27 \div 3 - 4 - |4|$:
 $27 \div 3 - 4 - |4| = 9 - 4 - 4 = 1$

(٢٦) رياضة: يهبط غواص ٣ م ويرتفع زميله ٢...: حالة الغواص الهابط: لأن $|-3| = 3$ وهي أكبر من $2 = |2|$

(٢٧) علوم: الشحنات الموجبة على الجدار ١٧، الشحنات السالبة على البالون ٢٥:

(٢٠) أوجد قيمة العبارة $10 - |10|$: $10 - |10| = 0$

(٢١) أوجد قيمة العبارة $12 - |12|$: $12 - |12| = 0$

(٢٢) أوجد قيمة العبارة $5 - |7 - 5|$:
 $5 - |7 - 5| = 5 - 2 = 3$

(٢٣) أوجد قيمة العبارة $9 - |9| + 5$:
 $9 - |9| + 5 = 0 + 5 = 5$

(٢٤) أوجد قيمة العبارة $10 - |10| \div 2 \times 5$:
 $10 - |10| \div 2 \times 5 = 10 - 5 \div 2 \times 5 = 10 - 2.5 \times 5 = 10 - 12.5 = -2.5$

(١) اكتب عددًا صحيحًا: لا ربح ولا خسارة...: ٠

(١٧) تصلّ خسائر البلدان بسبب مشكلة تعاطي...: -٤٠ مليارًا

(١٨) مثل بيانيًا على خط الأعداد المجموعة...: نحدّد النقاط -٣ و ٠ و ١ على خط الأعداد

(١٩) مثل بيانيًا على خط الأعداد المجموعة...: نحدّد النقاط -٩ و -٥ و ١٠ على خط الأعداد



(٢٨) استدلال: إذا كان إس | س = ٣، فما قيمة س؟
قيمة س؟: قيمة س هي ٣ أو -٣

مسائل مهارات التفكير العليا

٢٨ استدلال: إذا كان إس | س = ٣، فما قيمة س؟
٢٩ تحدّ: بيّن ما إذا كانت العبارة التالية صحيحة أم خاطئة، وإذا كانت خاطئة فأعط مثلاً مضاداً «القيمة المطلقة لكل عدد صحيح موجبة».
٣٠ اكتب: موقعاً من الواقع تستعمل فيه أعداداً صحيحة سالبة، ووضح معنى العدد السالب في هذا الموقف.

(٢٩) تحدّ: هل العبارة «القيمة المطلقة لكل ... X خاطئة — المثال المضاد: |٠| = ٠» هي ليست موجبة

(٣٠) اكتب موقعاً من الواقع تستعمل فيه...: انخفضت درجة الحرارة ليلاً إلى -٥°س: أي ه درجات تحت الصفر

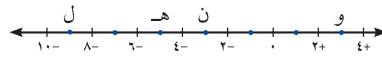
(٣٢) أي المواقف الحياتية الآتية ليس صحيحاً؟
الحياتية الآتية (ج) ليس صحيحاً؟: (ج) وصول غواصة إلى عمق ٣٠٠ قدم تحت سطح الماء يُعبّر عنه بالعدد -٣٠٠ لا

(٣٤) أكمل الجدول
ص = ٩ س | ص = ١٠، ٢، ٤، ٥، ٦، ٧، ٨، ٩، ١٠، ٢٧، ١٨، ٩، ٠
المجال {٠، ١، ٢، ٣} والمدي {٠، ٩، ١٨، ٢٧}

(٣٧) ضع > أو < أو =
: ١٠١ = ١٠١ : ١٠١ < ١٠١

تدريب على اختبار

(٣١) أي النقاط التالية لإحداثياتها أكبر قيمة مطلقة؟



- (أ) النقطة هـ
(ب) النقطة و
(ج) النقطة ن
(د) النقطة ل

- (٣٢) أي المواقف الحياتية الآتية ليس صحيحاً؟
(أ) يُعبّر عن إيداع ١٠٠ ريال في البنك بالعدد +١٠٠
(ب) يُعبّر عن خسارة ١٥ نقطة في مسابقة بالعدد -١٥
(ج) يُعبّر عن وصول غواصة إلى عمق ٣٠٠ قدم تحت سطح الماء بالعدد +٣٠٠
(د) يُعبّر عن درجة الحرارة ٢٠ تحت الصفر بالعدد -٢٠

مراجعة تراكمية

أكمل كلاً من الجدولين الآتيين، ثم حدّد مجال الدالة ومداها. (الدرس ١-٨)

ص	س	٩ س
	٠	
	١	
	٢	
	٣	

(٣٤) ص = ٩ س

ص	س	٤ - س
	٤	
	٥	
	٦	
	٧	

(٣٢) ص = س - ٤

(٣٥) حل المعادلة س - ٢ = ١، ٨، ٨ (الدرس ١-٦)

الاستعداد للدرس اللاحق

مهارة سابقة: ضع إشارة > أو < أو = في • ليصبح كل مما يأتي جملة صحيحة:

٣٩ ١٠٥١ • ١٠٥١ ٣٨ ٨٣، ٧ • ٨٧، ٣ ٣٧ ١١١ • ١٠١ ٣٦ ٦ • ١٦



وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

الدرس ١ - ٢: الأعداد الصحيحة والقيمة المطلقة

(٣٥) حل المعادلة
س - ٢ = ١، ٨، ٨ : س = ١٠، ٩ : لأن ١٠، ٩ = ٨، ٨ + ٢، ١ = ١٠، ٩

(٣٦) ضع > أو < أو =
: ١٦ = ١٦ : ٦ > ١٦

(٣٩) ضع > أو < أو = : ١٠٥١ • ١٠٥١ : ١٠٥١ = ١٠٥١

(٣٨) ضع > أو < أو = : ٨٣، ٧ • ٨٧، ٣ : ٨٧، ٣ > ٨٣، ٧



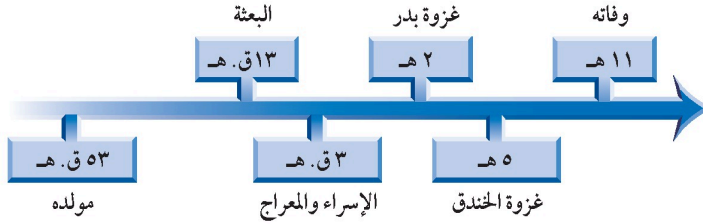


مقارنة الأعداد الصحيحة وترتيبها

٢ - ٢

استعد

تاريخ: يبين الخط الزمني التالي بعض أحداث سيرة النبي ﷺ.



فكرة الدرس:

أقارن الأعداد الصحيحة وأرتبها.

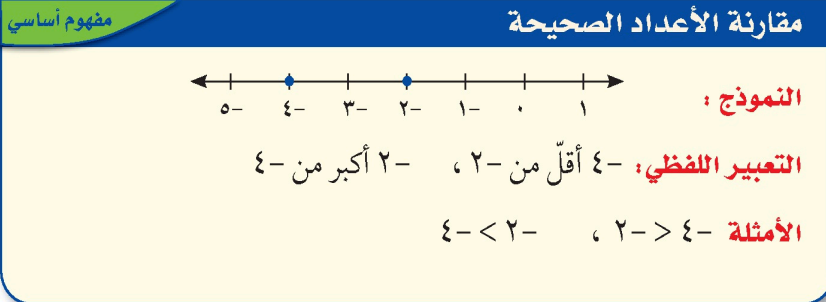
(١) الهجرة الأولى للحبشة في السنة ٨ قبل... قبله؛ لأن الإسراء والمعراج سنة ٣ قبل الهجرة، و $٨ - > ٣ -$

(٢) غزوة أحد في السنة الثالثة من الهجرة... بين غزوة بدر (٢ هـ) وغزوة الخندق (٥ هـ)

١ كانت الهجرة الأولى للحبشة في السنة ٨ قبل الهجرة، فهل كانت قبل الإسراء والمعراج أم بعده؟

٢ إذا علمت أن غزوة أحد كانت في السنة الثالثة من الهجرة، فما الحدثان اللذان تقع غزوة أحد بينهما؟

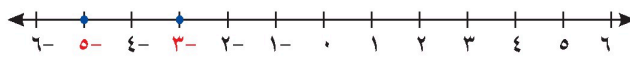
عندما يتم تمثيل عددين بيانياً على خط الأعداد، فإن العدد الذي يقع إلى اليسار يكون دائماً أقل من العدد الواقع إلى اليمين، فالعدد الأيمن دائماً أكبر من العدد الأيسر.



مثال

١ ضع إشارة > أو < في • لتصبح ٥ - • ٣ - جملة صحيحة.

مثّل كلا من العددين الصحيحين بيانياً على خط الأعداد:



بما أن ٥ - يقع إلى يسار ٣ - ، فإن ٣ - > ٥ -

تحقق من فهمك:

ضع إشارة > أو < في • ليصبح كل مما يأتي جملة صحيحة:

(ج) ١٣ - • ١٠ -

(ج) ١٠ - > ١٣ -

(ب) ١ - • ٥ -

(ب) ٥ > ١ -

(أ) ٨ - • ٤ -

(أ) ٨ - < ٤ -



مثال من اختبار

أمامك قائمة تمثل درجات حرارة سُجِّلت في ٤ عواصم لدول عربية في أحد أيام فصل الشتاء. أيّ ممّا يأتي يمثّل ترتيب درجات الحرارة من الأعلى إلى الأدنى؟

العاصمة	درجة الحرارة
الرياض	١٩
عمان	٦-
المنامة	٢٢
بيروت	١٢-

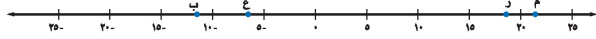
- (أ) ١٩، ١٢، ٢٢، ٦-
 (ب) ٦-، ١٩، ١٢، ٢٢
 (ج) ١٢، ١٩، ٦-، ٢٢
 (د) ١٢، ٢٢، ١٩، ٦-

اقرأ:

لترتيب الأعداد الأربعة مثلها بياناً على خط الأعداد.

حل:

ارمز إلى الرياض بالرمز ر، وإلى عمان ع، والمنامة م، وبيروت ب:



رتّب الأعداد من الأعلى إلى الأدنى بقراءتها على خط الأعداد من اليمين إلى اليسار: ٢٢، ١٩، ٦-، ١٢، إذن الإجابة الصحيحة هي د.

تحقق من فهمك:

تمثل القوائم التالية الأرباح والخسائر الأسبوعية بالآلاف لمحل تجاري.

أيها مرتّب من الأصغر إلى الأكبر؟

- (أ) ٣-، ١-، ٥، ٢، ٠، ٣-
 (ب) ٣-، ١-، ٥، ٢، ٠، ٣-
 (ج) ١-، ٣-، ٥، ٢، ٠، ٣-
 (د) ٣-، ١-، ٥، ٢، ٠، ٣-

تأكّد

المثال ١

ضع إشارة > أو < في ليصبح كل ممّا يأتي جملة صحيحة:

- ١- ٤- ٦- ٢- ٨- ٣- ١٠- ٥-

المثال ٢

رتّب الأعداد الصحيحة في كلّ مجموعة من الأصغر إلى الأكبر:

- (١) {١٣، ٩، ٢، ٥، ٤-} (٢) {١٢، ١٦، ١٠، ١٩، ١٨-}

٦ اختيار من متعدّد: تم رصد درجات الحرارة الدنيا في بعض المدن في العالم.

أي المجموعات التالية يمثّل هذه الدرجات مرتّبة من الأبرد إلى الأدفأ؟

- (أ) {١٩، ٣٦، ٤٠، ١٢-} (ب) {١٢، ١٩، ٣٦، ٤٠-}

- (ج) {١٢، ١٩، ٣٦، ٤٠-} (د) {٣٦، ١٢، ١٩، ٤٠-}

وزارة التعليم

Ministry of Education - مقارنة الأعداد الصحيحة وترتيبها

2026 - 1448

١) ضع إشارة > أو <

٦- ٤- ٣- ١٠- ٥-

٤- ٦-

٤) رتّب من الأصغر

إلى الأكبر: {١٣،

٩، ١٣، ٢، ٥، ٤-

٩، ١٣، ٢، ٥، ٤-

٦) أي المجموعات يمثّل درجات الحرارة...: (ب)

{١٩، ١٢، ٣٦، ٤٠-}

٥) رتّب من الأصغر إلى الأكبر: {١٢، ١٩، ٣٦، ٤٠-}

١٩، ١٢، ٣٦، ٤٠-، ١٣، ٢، ٥، ٤-

١٩، ١٢، ٣٦، ٤٠-، ١٣، ٢، ٥، ٤-

(٢٤) حس عددي: إذا كان صفر أكبر عدد صحيح في...
جميعها أعداد صحيحة سالبة، أي أقل من ٠

(٢٥) تحدّ: ما أكبر قيمة ممكنة للعدد...: ١ -

(٢٦) اكتب: طريقة لترتيب أعداد صحيحة سالبة...
نرتبها بحسب القيمة المطلقة تنازلياً (الأكبر قيمة مطلقة أصغر):
١-، ٣-، ٥-، ٨-

(٢٨) أيّ الجمل حول القيم في الجدول...: (د) درجة الحرارة في المدينة ه أقل منها في س؛ لأن ١٦- > ١٤-

(٣١) أشجار: يزرع سعيد ٦ أشجار كل ساعة...: س = ٦ ن؛ حيث ن عدد الساعات

(٣٤) مثل النقطة ٠ على خط أعداد رأسي مدرّج...: نقطة الأصل نفسها عند ٠

مسائل مهارات التفكير العليا
(٢٤) حسّ عددي: إذا كان العدد صفر هو أكبر عدد صحيح في مجموعة مكوّنة من خمسة أعداد صحيحة، فماذا تستنتج عن الأعداد الأربعة الأخرى؟
(٢٥) تحدّ: ما أكبر قيمة ممكنة للعدد الصحيح ن إذا كان $٠ > ٠$ ؟
(٢٦) اكتب: فكّر في طريقة لترتيب مجموعة من الأعداد الصحيحة السالبة من الأصغر إلى الأكبر دون استعمال خط الأعداد. وضح طريقتك باستعمالها في ترتيب الأعداد: ٣-، ١-، ٨-، ٥-، ٠-
تدريب على اختبار

(٢٨) أيّ الجمل الآتية حول القيم الواردة في الجدول أدناه غير صحيحة؟

المدينة	درجة الحرارة
س	١٦-
ص	١١-
ع	١٢-
ل	١٧-
هـ	١٤-

- (أ) درجة الحرارة في المدينة ل أقل منها في س
(ب) درجة الحرارة في المدينة س أقل منها في ص
(ج) درجة الحرارة في المدينة ع أكبر منها في هـ
(د) درجة الحرارة في المدينة هـ أقل منها في س

(٢٧) تمثل القوائم الآتية النقاط التي كسبها وخسرها يوسف في أثناء مسابقة ثقافية.
أيّ هذه القوائم مرتب من الأعلى إلى الأدنى؟
(أ) ٢٠٠-، ٢٠٠-، ٤٠٠-، ١٠٠٠-، ٦٠٠
(ب) ٦٠٠-، ١٠٠٠-، ٤٠٠-، ٢٠٠-، ٢٠٠
(ج) ٦٠٠-، ٢٠٠-، ٤٠٠-، ١٠٠٠-، ٢٠٠
(د) ١٠٠٠-، ٤٠٠-، ٢٠٠-، ٢٠٠-، ٦٠٠

مراجعة تراكمية

اكتب عددًا صحيحًا لكلّ مما يأتي. (الدرس ٢-١)

(٢٩) ٩° س تحت الصفر

(٣٠) قفز إلى أعلى ٢ متر.

أشجار: للسؤالين ٣١، ٣٢ استعمل المعلومات الآتية: (الدرس ١-٨)
قدّر سعيد أنه يستطيع أن يزرع ٦ أشجار كل ساعة.

(٣١) اكتب معادلة بمتغيرين تمثل العدد الكلي للأشجار س التي يزرعها سعيد بعد (ن) ساعة.

(٣٢) كم شجرة يزرع سعيد في ٤ ساعات؟

الاستعداد للدرس اللاحق

مهمة سابقة: مثل كل نقطة مما يأتي على خط أعداد رأسي مدرّج من ١٠- إلى ١٠+. (الدرس ١-٢)

(٣٦) ٧-

(٣٥) ٤

(٣٤) ٠

(٣٣) ٣-



وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448
الدرس ٢-٢: مقارنة الأعداد الصحيحة وترتيبها

(٢٧) أيّ قوائم نقاط يوسف مرتبة من الأعلى...: (ج)
٦٠٠، ٢٠٠، ٢٠٠-، ١٠٠٠-، ٤٠٠

(٢٩) اكتب عددًا صحيحًا: ٩° س تحت الصفر: ٩-

(٣٠) اكتب عددًا صحيحًا: قفز إلى أعلى ٢ متر: ٢+

(٣٢) كم شجرة يزرع سعيد في ٤ ساعات؟: ٢٤ = ٤ × ٦ شجرة

(٣٦) مثل النقطة ٧- على خط أعداد رأسي...: نقطة تبعد ٧ وحدات أسفل الصفر عند ٧-

(٣٥) مثل النقطة ٤ على خط أعداد رأسي مدرّج...: نقطة تبعد ٤ وحدات أعلى الصفر عند ٤

(٣٣) مثل النقطة ٣- على خط أعداد رأسي...: نقطة تبعد ٣ وحدات أسفل الصفر عند ٣-



المستوى الإحداثي

٢ - ٣



www.ien.edu.sa



استعد

نظام تحديد الموقع هو نظام جغرافي يعتمد على الأقمار الصناعية، وفيما يلي خريطة تمثل جزءًا من إحدى المدن.

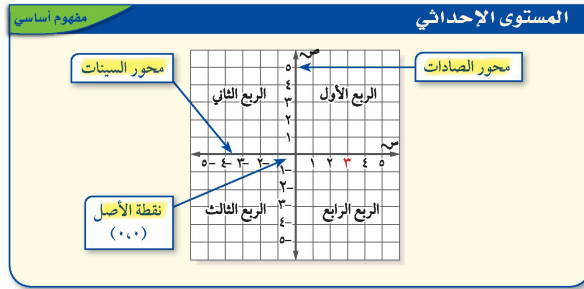
١ افترض أن عليًا انطلق

من الجامعة وتحرك

٣ مربعات في اتجاه الشمال، فما اسم الشارع الذي سيصل إليه؟

٢ استعمل الكلمات: شمال، جنوب، شرق، غرب لكتابة إرشادات للتحرك من الحديقة إلى الفندق.

يتم تعيين المدن والشوارع على شبكة نظام تحديد الموقع. وفي الرياضيات تُستعمل شبكة تُسمى **المستوى الإحداثي** لتعيين النقاط. ويتكوّن المستوى الإحداثي من تقاطع خطي أعداد متعامدين، يقسمان المستوى إلى أربع مناطق تُسمى **أرباعًا**.



والزوج المرتب هو زوج من الأعداد، مثل (٣، -٢)، يعبر عن نقطة على المستوى الإحداثي.

الإحداثي الصادي
يرتبط بالعدد الهائل على محور الصادات.

(٣، -٢)

الإحداثي السيني
يرتبط بالعدد الهائل على محور السينات.

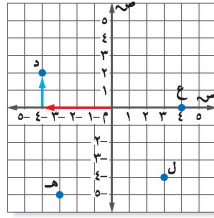
١ انطلق عليّ من الجامعة وتحرك
٣...: شارع (١٢)؛ لأن
الشوارع شمال
الجامعة بالترتيب:
(١٤) ثم (١٣) ثم (١٢)

٢ استعمل
الكلمات: شمال،
جنوب، شرق،
غرب... اتجه
شمالًا حتى تصل
إلى شارع الفندق،
ثم اتجه غربًا حتى
تصل إلى الفندق



عند تعيين زوج مرتب، فإنَّ التحرك إلى اليمين أو إلى أعلى ابتداءً من نقطة الأصل $(0, 0)$ على المستوى الإحداثي يعبر عن الاتجاه الموجب، أما التحرك إلى اليسار أو إلى أسفل فيعبر عن الاتجاه السالب.

مثال تسمية النقاط باستعمال الأزواج المرتبة



- اكتب الزوج المرتب الذي يعبر عن النقطة د، ثم حدّد الربع الذي تقع فيه النقطة.
- ابدأ من نقطة الأصل.
- تحرك يساراً على محور السينات لتحديد الإحداثي السيني للنقطة (د)، وهو في هذه الحالة -٤.
- تحرك إلى أعلى لإيجاد الإحداثي الصادي، وهو في هذه الحالة ٢.

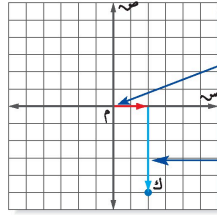
إذن النقطة د تقابل الزوج المرتب $(-4, 2)$ ، وهي تقع في الربع الثاني.

تحقق من فهمك:

اكتب الزوج المرتب المقابل لكل نقطة، ثم حدّد الربع الذي تقع فيه أو المحور الذي تقع عليه.

- (أ) ل (ب) هـ (ج) ع

مثال التمثيل البياني لزوج مرتب



ابدأ بنقطة الأصل. الإحداثي السيني ٢، لذا تحرك وحدتين إلى اليمين.

بما أن الإحداثي الصادي -٣، تحرك وحدتين إلى أسفل، وعيّن النقطة ك.

تحقق من فهمك:

ارسم المستوى الإحداثي على ورقة رسم بياني، ثم ممّل النقاط التالية عليه، وسمّها:

- (د) ل $(-2, 4)$ (هـ) ع $(-5, 3)$ (و) ن $(1, 0)$



وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448
الدرس ٢ - ٣ : المستوى الإحداثي

إرشادات للدراسة

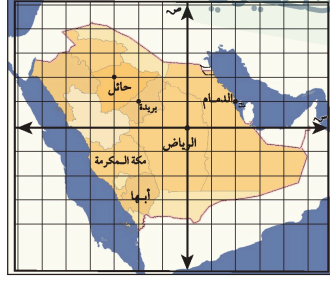
تدريج:
عندما لا تظهر أعداد على المحاور السيني والصادي فافتراض أن طول ضلع كل مربع يمثل وحدة واحدة.

(أ) اكتب الزوج المرتب المقابل للنقطة ل،...:
 $(-4, 3)$ — تقع في الربع الرابع

(د) ممّل النقطة ل $(-2, 4)$ على المستوى... من نقطة الأصل: ٤ وحدات يساراً ثم وحدتان لأعلى؛ تقع في الربع الثاني

(و) ممّل النقطة ن $(1, 0)$ على المستوى... من نقطة الأصل: وحدة واحدة لأعلى؛ تقع على محور الصادات

مثال من واقع الحياة



جغرافيا: يمكن تقسيم الخريطة إلى مستوى إحداثي، حيث يمثل محور السينات المسافة المقطوعة يميناً أو يساراً، ويمثل محور الصادات المسافة المقطوعة إلى أعلى أو إلى أسفل. ما المدينة التي تقع عند النقطة (١، ٢)؟ وفي أي ربع؟

ابدأ من نقطة الأصل، وتحرك وحدتين يميناً، ثم وحدة واحدة إلى أعلى، فتجد «مدينة الدمام» عند النقطة (١، ٢)، وهي في الربع الأول.

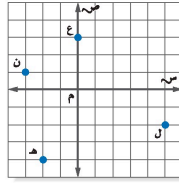
تحقق من فهمك:

- استعمل الخريطة أعلاه لحل ما يأتي:
- ز) اكتب الزوج المرتب المقابل لمدينة حائل.
- ح) ما المدينة التي تقع عند نقطة الأصل؟

ز) اكتب الزوج المرتب المقابل لمدينة حائل: (٣، ٢-)

ح) ما المدينة التي تقع عند نقطة الأصل؟ مدينة الرياض

٣) اكتب الزوج المرتب للنقطة هـ، وحدد: (٢-، ٤-) — تقع في الربع الثالث



اكتب الزوج المرتب الذي يقابل كلًا من النقاط الآتية، ثم حدّد الربع الذي تقع فيه أو المحور الذي تقع عليه:

- ١) ع ٢) ن ٣) هـ ٤) ل

ارسم المستوى الإحداثي في ورقة رسم بياني، ثم مثل النقاط الآتية، وسمّها:

- ٥) ت (٣، ٢) ٦) ث (-٦، ٤) ٧) ط (-٥، ٠) ٨) غ (-٢، ١)

جغرافيا: لحلّ السؤالين ٩، ١٠، استعمل الخريطة في المثال ٣.

- ٩) أي المدن تقع عند النقطة (-٢، ١)؟ ١٠) في أي ربع تقع مدينة أبها؟

المثال ١

المثال ٢

المثال ٣

١) اكتب الزوج المرتب للنقطة ع، وحدد: (٣، ٠-) — تقع على محور الصادات

٢) اكتب الزوج المرتب للنقطة ن، وحدد: (١، ٣-) — تقع في الربع الثاني

١٠) في أي ربع تقع مدينة أبها؟ في الربع الثالث؛ لأن إحداثيّها سالبان

٧) مثل النقطة ط (-٥، ٠) على المستوى: وحدات يساراً فقط؛ تقع على محور السينات

٥) مثل النقطة ت (٣، ٢) على المستوى: وحدتان يميناً و ٣ لأعلى؛ تقع في الربع الأول

٩) جغرافيا: أي المدن تقع عند النقطة (-٢، ١): مدينة بريدة

٨) مثل النقطة غ (-٢، ١) على المستوى: وحدة يميناً و وحدتان لأسفل؛ تقع في الربع الرابع

٦) مثل النقطة ث (-٦، ٤) على المستوى: وحدات يساراً و ٦ لأعلى؛ تقع في الربع الثاني

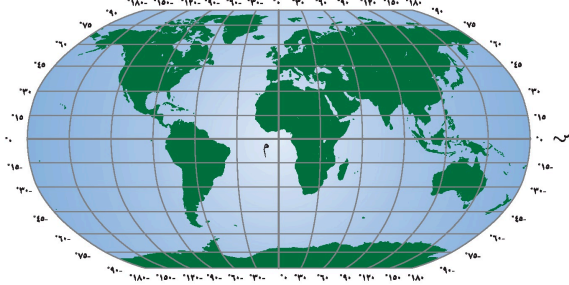


تزوج
قطعة أ
عها:
تقع في

(٢١) مثل النقطة r
وسمها: r
على بُعد ١ يساراً و
٧ إلى أسفل — في
الربع الثالث

للأسئلة	انظر الأمثلة
١٦-١١	١
٢٤-١٧	٢
٢٦، ٢٥	٣

جغرافيا: يمكن تقسيم خريطة العالم بحسب المستوى الإحداثي، حيث (س، ص) يمثلان (درجات الطول، درجات العرض). استعمل خريطة العالم لحل السؤالين ٢٥، ٢٦:



٣١ الإحداثي الصادي لنقطة تقع في الربع الثاني سالب.



وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448
حدائق

الدرس ٢ - ٣ : المستوى الإحصائي

(٢٠) مثل النقطة ص
وسمّاها: تُرسم
على بُعد ٣ يميناً
من نقطة الأصل
— على محور
السينات

(٢٥) في أيّ قارة تقع النقطة (٣٠ طول، -١٥....: في قارة أفريقيا (جنوب خط الاستواء وشرق خط جرينتش)

(٣١) الإحداثي الصادي لنقطة تقع في الربع...:
غير صحيحة أبدًا؛ الإحداثي الصادي في الربع
الثاني موجب دائمًا، مثل (-٢، ٥)



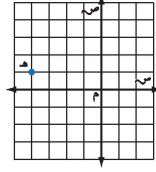
مسائل مهارات التفكير العليا

٣٧ مسألة مفتوحة: اقترح طريقة تحدد من خلالها الربع الذي تقع فيه نقطة ما دون الاستعانة بالتمثيل البياني، ثم أعط مثالاً يوضح ذلك.

٣٨ اكتب: وضح لماذا يختلف موقع النقطة أ (١، ٢) عن موقع النقطة ب (٢، ١).

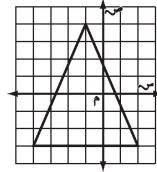
تدريب على اختبار

٣٥ ما إحداثيات النقطة هـ في الشكل أدناه؟



- (أ) (١، ٤)
(ب) (١، ٤-)
(ج) (٤، ١)
(د) (٤، ١-)

٣٦ أي النقاط التالية تقع داخل المثلث المرسوم في الشكل أدناه؟



- (أ) (٢، ١-)
(ب) (١-، ٤-)
(ج) (٣، ١)
(د) (٢-، ٢)

مراجعة تراكمية

ضع إشارة > أو < أو = في ● ليصبح كل مما يأتي جملة صحيحة. (الدرس ٢-٢)

٣٦ ٣ - ٨ = ٣٧ ٣٠ - ٢٦ = ٣٨ ١٥ - ١٤ = ٣٩ ٤٠ - ٤٠ = ٤٠

٤٠ أوجد القيمة المطلقة للعدد ١٠١- (الدرس ٢-٢)

٤١ ماراثون: استعداداً لسباق الماراثون، بدأ فهد بالركض ٨ كيلومترات كل يوم من أيام الأسبوع (من السبت إلى الأربعاء)، و١٢ كيلومتراً في كل من يومي الخميس والجمعة. كم كيلومتراً ركض فهد في الأسبوع كاملاً؟ (الدرس ١-١)

الاستعداد للدرس اللاحق

مهارة سابقة: اجمع:

٤٢ ٢٤٦ + ١٣٨ = ٤٣ ٥١٢ + ٨١٤ = ٤٤ ٥٧٣٤ + ٦٠٠٣ =

٦٢ الفصل ٢: الأعداد الصحيحة



وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

مسألة (٣٢)

مفتوحة: اقترح

طريقة لتحديد...

انظر إلى إشارتي

الإحداثيين: (+، +)

الأول، (+، -)

الثاني، (-، -)

الثالث، (-، +)

الرابع. مثال:

(٣، -٥) في الربع

الرابع

٣٣ اكتب: لماذا

يختلف موقع أ عن

موقع ب؟ لأن

الزوج مرتب فترتيب

الإحداثيين مهم؛ ف

أ (١، -٢) في الربع

الرابع، وب (-١، ٢)

في الربع الثاني

٣٥ ما إحداثيات

النقطة هـ في

الشكل أدناه؟ (ب)

(١، ٤-)

٣٨ ضع إشارة

مناسبة: > : < :

لأن ١٥ = ١٥ - ١٥ و

١٤ < ١٥

٣٩ ضع إشارة

مناسبة: = : < :

لأن ٤٠ = ٤٠ - ٤٠ و

١٤ < ١٥

١٤ < ١٥

١٤ < ١٥

١٤ < ١٥

١٤ < ١٥

١٤ < ١٥

١٤ < ١٥

١٤ < ١٥

١٤ < ١٥

١٤ < ١٥

١٤ < ١٥

١٤ < ١٥

١٤ < ١٥

١٤ < ١٥

١٤ < ١٥

١٤ < ١٥

١٤ < ١٥

١٤ < ١٥

١٤ < ١٥

١٤ < ١٥

١٤ < ١٥

١٤ < ١٥

١٤ < ١٥

١٤ < ١٥

١٤ < ١٥

٤٤ اجمع: ٦٠٠٣ + ٥٧٣٤ = ١١٧٣٧

٤١ ماراثون: كم يومياً من السبت إلى...

٤٠ = ٨ × ٥ ، و ٢ × ١٢ = ٢٤ ، والمجموع

٤٠ + ٢٤ = ٦٤ كيلومتراً



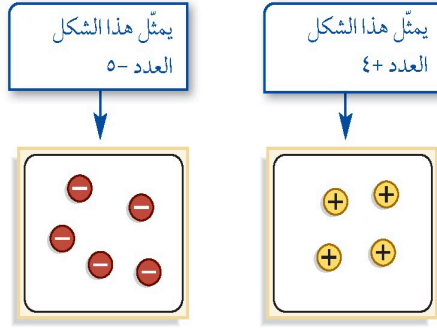
تحصيري

تحصيري



جمع الأعداد الصحيحة

يمكنك استعمال قطع العدّ الموجبة والسالبة لتوضيح عملية الجمع على الأعداد الصحيحة؛ فالقطعة $+$ تمثل ١، والقطعة $-$ تمثل ١-.



فكرة الدرس:

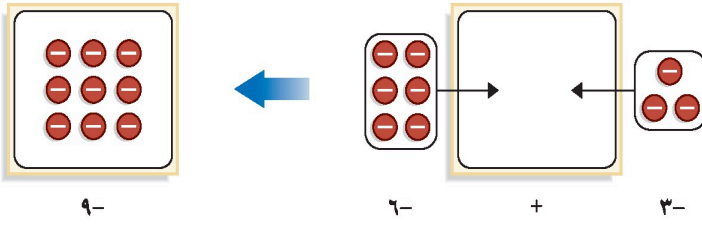
أستعمل قطع العدّ لتمثيل
عملية جمع الأعداد الصحيحة.

نشاط

١ استعمال قطع العدّ لإيجاد $(-6) + (-3)$

أوجد المجموع الكلي للقطع

ضم ٣ قطع سالبة
مع ٦ قطع سالبة



إذن $-٩ = (-٦) + (-٣)$

تحقق من فهمك:

استعمل قطع العدّ أو الرسم لإيجاد المجموع في كل مما يأتي:

(أ) $٦ + ٥$ (ب) $٣- + ٥-$ (ج) $٥- + (-٤)$

(أ) استعمال قطع العدّ أو الرسم
لإيجاد...: $١١ = ٦ + ٥$ (ضمّ ٥ قطع
موجبة إلى ٦ قطع موجبة)

(ب) استعمال قطع العدّ أو الرسم
لإيجاد...: $٨- = (-٥) + ٣-$ (ضمّ ٣
قطع سالبة إلى ٥ قطع سالبة)

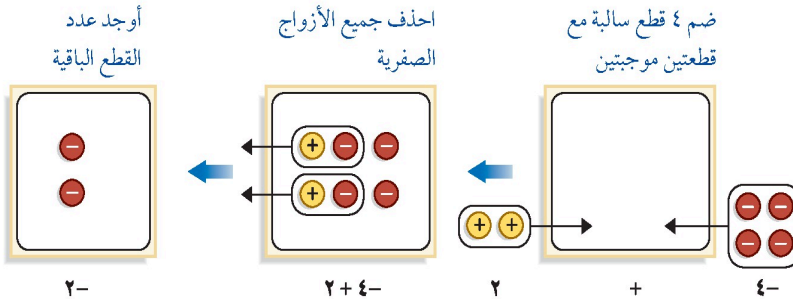
(ج) استعمال قطع العدّ أو الرسم
لإيجاد...: $٩- = (-٤) + ٥-$ (ضمّ ٥
قطع سالبة إلى ٤ قطع سالبة)

الخاصّيتان التاليتان مُهمّتان عند التعامل مع العمليات على الأعداد الصحيحة:

- عند ضمّ قطعة عد موجبة مع أخرى سالبة، فإنّ الناتج يُسمّى زوجاً صفرياً، وقيّمته صفر.
- يمكنك إضافة أو حذف زوج صفري من قطع العد الموجبة والسالبة؛ وذلك لأنّ إضافة الصفر أو حذفه لا يُغيّر من قيمة العدد.

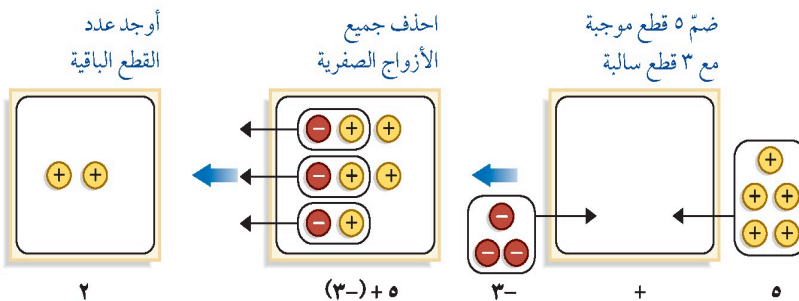
استعمل قطع العد لإيجاد المجموع في كل مما يأتي:

٢ + ٤ -



إذن، $٢ - = ٢ + ٤ -$

٣ + ٥ -



إذن، $٢ = (٣-) + ٥$

تحقق من فهمك:

استعمل قطع العد لإيجاد المجموع في كل مما يأتي:

(د) $٥ + ٦ -$ (هـ) $(٦-) + ٣$ (و) $٧ + ٢ -$ (ز) $(٣-) + ٨$

(د) $١ - = ٥ + ٦ -$ (هـ) $٣ - = (٦-) + ٣$ (و) $٥ = ٧ + ٢ -$ (ز) $٥ = (٣-) + ٨$

حل النتائج:

١ اكتب جملة جمع يكون الناتج فيها موجباً، بحيث يكون أحد العددين موجباً والآخر سالباً.

٢ اكتب جملة جمع يكون الناتج فيها سالباً، بحيث يكون أحد العددين موجباً والآخر سالباً.

٣ **خمن:** ما القاعدة التي يمكنك استعمالها لتحديد كيفية إيجاد مجموع عددين صحيحين لهما الإشارة نفسها؟ وعددين آخرين لهما إشارتان مختلفتان؟

(١) مثال: $٩ + (٤-) = ٥$ ؛ لأن القيمة المطلقة للموجب أكبر

(٢) مثال: $٤ + (٩-) = ٥ -$ ؛ لأن القيمة المطلقة للسالب أكبر

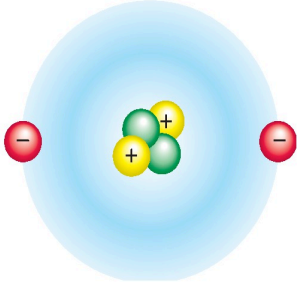
(٣) **خمن:** قاعدة جمع عددين لهما الإشارة... إن اتفقت الإشارتان: اجمع القيمتين المطلقتين والإشارة نفسها. وإن اختلفتا: اطرح الصغرى من الكبرى والإشارة لصاحب القيمة المطلقة الأكبر



جمع الأعداد الصحيحة

٢ - ٤

استعد



علوم: تتكوّن الذّرات من شحنات سالبة (إلكترونات) وشحنات موجبة (بروتونات)، وتحتوي ذرّة الهيليوم على إلكترونين وبروتونين. ١ مثل عدد الإلكترونات في ذرّة الهيليوم بعدد صحيح.

٢ مثل عدد البروتونات في ذرّة الهيليوم بعدد صحيح.

٣ قيمة كلّ زوج «بروتون - إلكترون» تساوي صفرًا، فما الشحنة الكلية لذرّة الهيليوم؟

إنّ ضمّ البروتونات والإلكترونات في ذرّة ما يشبه جمع الأعداد الصحيحة.

فكرة الدرس:

أجمع أعدادًا صحيحة.

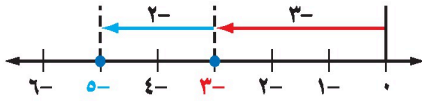
المفردات:

المعكوس

النظير الجمعي

جمع عددين صحيحين لهما الإشارة نفسها

مثال



١ أوجد ناتج $3- + 2-$

استعمل خط الأعداد

• ابدأ من الصفر.

• تحرك ٣ وحدات إلى اليسار للوصول إلى $3-$.

• تحرك من تلك النقطة إلى اليسار بمقدار وحدتين.

إذن $5- = (2-) + 3-$

تحقق من فهمك:

أوجد ناتج كل مما يأتي:

(ب) $10- + (4-)$

(أ) $5- + (7-)$

(١) $2-$: لأن فيها إلكترونين شحنتهما سالبة

(٢) $2+ + 2-$: لأن فيها بروتونين شحنتهما موجبة

(٣) الشحنة الكلية $2+ + 2- = 0$ ، أي صفر

(أ) $12- = (7-) + 5-$

(ب) $14- = (4-) + 10-$

ممّا سبق يمكن التوصل إلى القاعدة التالية:

مفهوم أساسي

جمع عددين صحيحين لهما الإشارة نفسها

التعبير اللفظي: لجمع عددين صحيحين لهما الإشارة نفسها، اجمع القيم المطلقة للعددين. وعندها يكون المجموع:

• موجبًا إذا كان كلا العددين الصحيحين موجبًا.

• سالبًا إذا كان كلا العددين الصحيحين سالبًا.

$11- = (4-) + 7-$

$11 = 4 + 7$

الأمثلة:



مثال جمع عددين صحيحين لهما الإشارة نفسها

٢ أوجد ناتج $-(17) + 26$

كلا العددين سالب، لذا فالمجموع سالب

$-(17) + 26 = 9$

تحقق من فهمك:

أوجد ناتج كل مما يأتي:

(د) $38 + 23 = 61$

(ج) $-(16) + 14 = -2$

كل من العددين الصحيحين ٥، -٥ هو معكوس للآخر؛ لأنهما يبعدان المسافة نفسها عن الصفر، ولكنهما يقعان في جهتين مختلفتين منه. ويُسمى كل منهما أيضًا النظير الجمعي للآخر.

مفهوم أساسي

خاصية النظير الجمعي

التعبير اللفظي: مجموع أي عدد ونظيره الجمعي يساوي صفرًا.

الأمثلة: $0 = 9 + 9 -$ $0 = (5-) + 5$

يساعد خط الأعداد على جمع الأعداد الصحيحة المختلفة الإشارة.

مثالان جمع عددين صحيحين مختلفي الإشارة

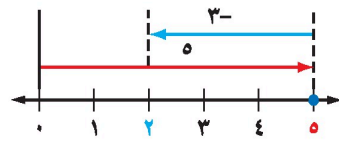
٣ أوجد ناتج $-(3) + 5$

استعمل خط الأعداد

• ابدأ من ٥

• تحرك ٥ وحدات إلى اليمين.

• تحرك ٣ وحدات إلى اليسار.



إذن: $2 = (3-) + 5$

تحقق من فهمك:

أوجد ناتج كل مما يأتي:

(و) $19 + 10 - = 29$

(هـ) $-(7) + 6 = -1$

مفهوم أساسي

جمع عددين صحيحين مختلفي الإشارة

التعبير اللفظي: لجمع عددين صحيحين مختلفي الإشارة، اطح القيم المطلقة لهما، وعندها يكون المجموع:

• موجبًا إذا كانت القيمة المطلقة للعدد الموجب أكبر.

• سالبًا إذا كانت القيمة المطلقة للعدد السالب أكبر.

الأمثلة: $5 - = 4 + 9 -$ $5 = (4-) + 9$

إرشادات للدراسة

ارجع إلى القيمة المطلقة في الدرس ١-٢.



جمع عددين صحيحين مختلفي الإشارة

أمثلة

أوجد ناتج كل مما يأتي:

$$(-1) + 7$$

طرح القيم المطلقة $7 - 1 = 6$ ، بما أن القيمة المطلقة للعدد 7 أكبر، فالناتج موجب

$$3 + (-8)$$

طرح القيم المطلقة $8 - 3 = 5$ ، بما أن القيمة المطلقة للعدد 8 أكبر، فالناتج سالب

$$2 + (-15) + (-2)$$

خاصية الإبدال على الجمع $(-15) + (-2) + 2 = (-2) + (-15) + 2$

خاصية التجميع على الجمع $(-15) + [(2) + (-2)] =$

خاصية النظير الجمعي $(-15) + 0 =$

خاصية العنصر المحايد الجمعي $-15 =$

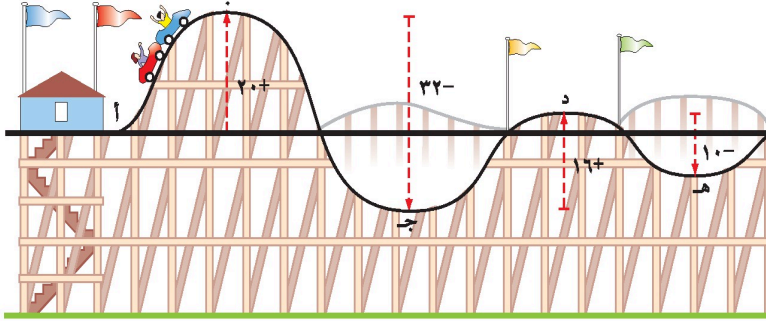
تحقق من فهمك:

أوجد ناتج كل مما يأتي:

$$6 + (-6) + (-14) \quad (ط) \quad 18 + 13 \quad (ح) \quad (-12) + 10 \quad (ز)$$

مثال من واقع الحياة

لعبة القطار: يُبين الشكل التالي الارتفاعات المختلفة عند نقاط متعددة من لعبة القطار. اكتب جملة جمع لإيجاد ارتفاع النقطة د بالنسبة للنقطة أ.



٢) أوجد الناتج:
 $9 = 5 + 4$

٤) أوجد الناتج:
 $7 - = 8 + 15 -$

٦) أوجد الناتج:
 $+ 15$
 $= [(9 -) + 9]$
 $15 = 0 + 15$

٩) أوجد الناتج:
 $28 = 11 + 17$

١١) أوجد الناتج:
 $2 - = 10 + 12 -$

١٣) أوجد الناتج:
 $+ 34 -$
 $= [(25 -) + 25]$
 $34 - = 0 + 34 -$

١٤) غوص: غاص
مهتد متراً تحت
سطح الماء...:
 $11 - = 3 + 14 -$
، أي أن السمكة
على عمق ١١ متراً
تحت سطح الماء

١٨) جبر: احسب
قيمة ع حيث ع:
 $= (5 -) + 8 -$
 $13 -$



وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

تحضير أوجد الناتج في كل مما يأتي:

٢) $5 + 4$

١) $(8 -) + 6 -$

الأمثلة ١-٦

٤) $8 + 15 -$

٣) $10 + 3 -$

المثال ٧

٦) $(9 -) + 9 + 15$

٥) $(3 -) + 20 + 17 -$

٧) نقود: يبلغ رصيد عائشة في البنك ٤٢٥ ريالاً، سحبت منه ٥٦ ريالاً، ثم أودعت ٢٣٥ ريالاً. اكتب جملة الجمع، ثم أوجد الناتج وفسره.

المثال ٨

تدرب وحل المسائل

أوجد الناتج في كل مما يأتي:

٩) $11 + 17$

٨) $(16 -) + 22 -$

١١) $10 + 12 -$

١٠) $(19 -) + 13$

١٢) $(25 -) + 25 + 34 -$

١٢) $12 + (4 -) + 8 -$

للأسئلة	انظر الأمثلة
٨	٢٠، ١
١١، ١٠	٦، ٣
١٣، ١٢	٧
١٥، ١٤	٨

في السؤالين ١٤، ١٥؛ اكتب جملة الجمع، ثم أوجد الناتج، وفسره:

١٤) غوص: عندما غاص مهتد مسافة ١٤ متراً تحت سطح الماء شاهد سمكة تعلوه ٣ أمتار.

١٥) طيور: هبط طائر بجع من ارتفاع ٢٠ متراً فوق سطح البحر، وغاص ٢٠ متراً ليلتقط سمكة.

١٦) بنك: يذخر خالد مبلغاً من المال لشراء دراجة

جديدة، ولديه الآن ٤٨ ريالاً.

اكتب الأعداد الصحيحة المناسبة في بعد كل

عملية إيداع أو سحب.

جبر: احسب قيمة كل عبارة، إذا كانت

س = ١٠، ص = ٧، ع = ٨

١٨) $(5 -) + ع$

١٧) $١٤ + س$

٢٠) $ع + س$

١٩) $س + ص$

لإيداع	سحب	رصيد
٤٢		
٣٦		
٢٨		
١١		
٣٦		

١) أوجد الناتج:
 $= (8 -) + 6 -$
 $14 -$

٣) أوجد الناتج:
 $7 = 10 + 3 -$

٥) أوجد الناتج:
 $+ 20 + 17 -$
 $+ 3 = (3 -)$
 $0 = (3 -)$

٧) نقود: رصيد
ريالاً، سحبت ، ثم
أودعت...:
 $+ (56 -) + 425$
 $604 = 235$
، أي أن رصيدها
أصبح ٦٠٤ ريالاً

٨) أوجد الناتج:
 $= (16 -) + 22 -$
 $38 -$

١٠) أوجد الناتج:
 $= (19 -) + 13$
 $6 -$

١٢) أوجد الناتج:
 $+ (4 -) + 8 -$
 $+ 12 - = 12$
 $0 = 12$

١٧) جبر: احسب
قيمة س حيث س:
 $4 = 14 + 10 -$

١٩) جبر: احسب قيمة س ص حيث س ، ص:
 $3 - = 7 + 10 -$

٢٠) جبر: احسب قيمة ع س حيث ع ، س:
 $18 - = (10 -) + 8 -$

١٦) بنك: رصيد خالد الآن ريالاً؛ اكتب...:
 $54 = (36 -) + 90$ ، $90 = 42 + 48$
 $54 = 28 + 82$ ، $82 = (11 -) + 71$
 $71 + 36 = 107$ ريالاً

١٥) طيور: هبط بجع من ارتفاع متراً فوق
سطح...: $20 + (25 -) = 0$ ، أي أن الطائر
وصل إلى مستوى سطح البحر



٢١ اكتشف الخطأ: يحاول كل من عمر وسعود إيجاد ناتج $12 + 15$ ، فأيهما إجابته صحيحة؟ وضح ذلك.



سعود

$$3 = 15 + 12$$



عمر

$$3 = 15 + 12$$

تحلّ: بسّط كلا ممّا يأتي:

$$٢٤ \quad 9 - + م + (6 -)$$

$$٢٣ \quad 1 + (5 -) + س$$

$$٢٢ \quad 8 + (8 -) + أ$$

٢٥ اكتب: وضح كيف يمكنك معرفة ما إذا كان ناتج الجمع موجباً، أم سالباً، أم مساوياً صفراً دون إجراء عملية الجمع.

٢٢ تحلّ: بسّط أ:
الناتج = أ: لأن
 $0 = (8 -) + 8$

٢٦ إجابة قصيرة:
أوجد ناتج:
 $8 - + (11 -) =$
 $19 -$

٢٧ ما قيمة ؟: (ب)
لأن:
 $1 - = 7 + 8 -$
 $= (3 -) + 1 -$
 $4 -$

٢٨ درجة الحرارة:
تحت الصفر، ثم
ارتفعت ثم...: (أ)
 13° س فوق
الصفر؛ لأن
 $13 = 6 + 9 + 2 -$

٢٩ اكتب الزوج
المرتّب للنقطة ن
وحدد موقعها:
 $(-2, 4)$ — تقع في
الربع الثاني

تدريب على اختبار

٢٦ إجابة قصيرة أوجد ناتج $8 - + (11 -)$

٢٧ ما قيمة $8 - + 7 + (3 -)$ ؟

(أ) $18 -$

(ب) $4 -$

(ج) 2

(د) 18

٢٨ درجة الحرارة: كانت درجة الحرارة في مدينة

القريات 2° س تحت الصفر عند الساعة ٥ صباحاً،

ثم ارتفعت بمقدار 9° س عند الساعة ١٠ صباحاً،

ثم ارتفعت بمقدار 6° س عند الساعة الثالثة بعد

الظهر، فكم أصبحت درجة الحرارة في تمام الساعة

الثالثة بعد الظهر؟

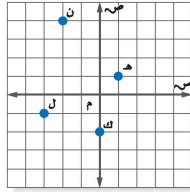
(أ) 13° (س فوق الصفر ب) 17° س فوق الصفر

(ج) 13° س تحت الصفر (د) 17° س تحت الصفر

مراجعة تراكمية

اكتب الزوج المرتب الذي يقابل كل نقطة من النقاط التالية، ثم حدّد الربع الذي تقع فيه أو المحور الذي تقع

عليه: (الدرس ٢-٣)



٣٠ هـ

٣١ ل

٣٢ ك

٣٣ ن

٣٣ رتب الأعداد الصحيحة: $6, -3, 4, 0, -8, 1, -4$

من الأصغر إلى الأكبر. (الدرس ٢-٢)

الاستعداد للدرس اللاحق

مهارة سابقة: اطرح:

$$٣٦ \quad 3891 - 7000$$

$$٣٥ \quad 317 - 420$$

$$٣٤ \quad 125 - 287$$



الدرس ٢-٤: جمع الأعداد الصحيحة

٢١ اكتشف الخطأ:
أيهما إجابته
صحيحة في...؟
عمر: لأن القيمة
المطلقة للعدد ١٥
أكبر فالناتج موجب:
 $15 - 12 = 3$
وأخطأ سعود في
الإشارة

٢٣ تحلّ: بسّط س:
الناتج = س - ٤:
لأن
 $4 - = 1 + 5 -$

٢٤ تحلّ: بسّط م:
الناتج = م - ١٥:
لأن
 $9 - + (6 -) =$
 $15 -$

٢٥ اكتب: كيف
تعرف إشارة ناتج
الجمع دون...:
بمقارنة الإشارتين
والقيمتين
المطلقتين: إن
اتفقت الإشارتان
فالناتج
بإشارتهما، وإن
اختلفتا فإشارة
الأكبر قيمة
مطلقة، ويكون
صفراً إن تساوتا

٣٠ اكتب الزوج
المرتّب للنقطة ك
وحدد موقعها:
 $(0, -2)$ — تقع
على محور الصادات

$$٣٤ \text{ اطرح: } 287 - 125 = 162$$

$$٣٥ \text{ اطرح: } 420 - 317 = 103$$

$$٣٦ \text{ اطرح: } 3891 - 7000 = 3109$$

٣٢ اكتب الزوج المرتب للنقطة هـ وحدد...:
 $(1, 1)$ — تقع في الربع الأول

٣٣ رتب الأعداد: من الأصغر إلى الأكبر:
 $8-, 4-, 3-, 0, 1, 4, 6$

٣١ اكتب الزوج المرتب للنقطة ل وحدد
موقعها: $(-1, 2)$ — تقع في الربع الثالث



اختبار منتصف الفصل

الدروس من ١-٢ إلى ٤-٢

الفصل

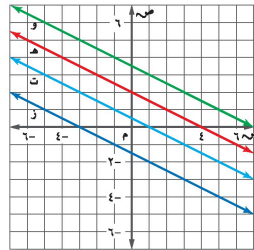
٢

ارسم المستوى الإحداثي في ورقة رسم بياني، ثم مثل كلا من النقاط التالية عليه، وسمّها. (الدروس ٢-٣)

١٥ د (٤، -٣) ١٦ ف (٠، -٥)

١٧ و (-١، ٢) ١٨ ح (-٣، ٠)

١٩ اختيار من متعدد: أيّ خطّ مستقيم مما يأتي تقع عليه النقطة (-١، ٤)؟ (الدروس ٢-٣)



(أ) المستقيم و

(ب) المستقيم هـ

(ج) المستقيم ت

(د) المستقيم ز

اجمع: (الدروس ٢-٤)

٢٠ ٣ + ٤ + (-٣) ٢١ ٧ + (-١١)

٢٢ ٥ + (-٦) ٢٣ ٨ + (-١) + ١

٢٤ اختيار من متعدد: فتحت سعاد حسابًا جديدًا

في البنك وأودعت فيه ٢٠٠٠ ريال، ثم أودعت

١٥٠٠ ريال، وسحبت ٥٠٠ ريال. ما العبارة التي

تمثل المبلغ الموجود في حسابها الآن؟ (الدروس ٢-٤)

(أ) ٢٠٠٠ ريال + (١٥٠٠) ريال + (٥٠٠) ريال

(ب) ٢٠٠٠ ريال + (١٥٠٠) ريال + (٥٠٠) ريال

(ج) ٢٠٠٠ ريال + (١٥٠٠) ريال + (٥٠٠) ريال

(د) ٢٠٠٠ ريال + (١٥٠٠) ريال + (٥٠٠) ريال

اكتب عددًا صحيحًا لكلّ مما يأتي: (الدروس ١-٢)

١ انخفاض ٤٥ مترًا.

٢ سحب بنكي مقداره ١٥٠ ريالًا.

٣ مكسب ٨ ريالًا.

٤ دفع فاتورة قيمتها ٢٥ ريالًا.

٥ محيطات: أكثر نقطة في العالم انخفاضًا هي أخدود ماريانا، وتقع غرب المحيط الهادئ على عمق مقداره ١١ كيلومترًا تقريبًا تحت سطح البحر. اكتب عددًا صحيحًا يمثل هذا العمق.

(الدروس ١-٢)

أوجد قيمة كلّ مقدار مما يأتي: (الدروس ١-٢)

٦ |١٦-| ٧ |٢٤|

٨ |٩-| - |٣| ٩ |١٣-| - |١-|

١٠ اختيار من متعدد: ترتب الأعداد

٤، -٧، -٣، ٢، ٩، -٨، ١ من الأصغر إلى الأكبر

على النحو: (الدروس ٢-٢)

(أ) ٩، ٤، ٢، ١، -٣، -٧، -٨

(ب) ٩، -٧، -٨، -٣، ١، ٢، ٤

(ج) ٩، -٨، -٣، ١، ٢، ٤، -٧

(د) ٩، -٨، -٣، ١، ٢، ٤، -٧

ضع إشارة < أو > أو = في ليصبح كل مما يأتي جملة صحيحة. (الدروس ٢-٢)

١١ ٤ - ١٢ ١٢ - ٨ - ١١

١٢ |١٤-| - |٣| ١٤ |١٢-| - |١٢|

(١) اكتب عددًا صحيحًا: انخفاض ٤٥ مترًا: ٤٥ -

(٢) اكتب عددًا صحيحًا: سحب بنكي ١٥٠ ريالًا: ١٥٠ -

(٣) اكتب عددًا صحيحًا: مكسب ٨ ريالًا: ٨ +

(٤) اكتب عددًا صحيحًا: دفع فاتورة ٢٥٠: ٢٥٠ -

(١٩) أيّ مستقيم تقع عليه النقطة (-١، ٤)؟ (أ) المستقيم و

(٥) محيطات: عمق أخدود ماريانا ...: ١١ أي ١١ كيلومترًا تحت مستوى سطح البحر

(٦) أوجد قيمة: |١٦-| - |١٦| = ١٦ -

(٧) أوجد قيمة: |٢٤|: ٢٤ = |٢٤|

(١٢) ضع إشارة مناسبة: ٨- ● ١١- : < ؛ لأنّ ٨- > ١١-

(٢٢) اجمع: ٥- + (-٦) + ٥- = (-٦) + ١١-

(٨) أوجد قيمة: |٩-| - |٣|: ٦ = ٣ - ٩ = |٣| - |٩-|

(١٣) ضع إشارة مناسبة: |١٤-| ● |٣|: < ؛ لأنّ ١٤ > ٣

(٢٣) اجمع: ٨ + (-١) + ١: ٨ = ٠ + ٨ = ١ + (-١) + ٨

(٩) أوجد قيمة: |١٣-| + |١-|: ١٤ = ١ + ١٣ = |١-| + |١٣-|

(١٤) ضع إشارة مناسبة: |١٢-| ● |١٢|: = ؛ لأنّ ١٢ = ١٢

(٢٤) أودعت سعاد ٢٠٠٠ ثم ١٥٠٠ وسحبت ٥٠٠: ما...: (د) ٢٠٠٠ ريال + (١٥٠٠) ريال + (٥٠٠) ريال، والنتاج ٣٠٠٠ ريال

(١٠) رتب الأعداد ٤، -٧، -٣، ٢، ٩، -٨، ١ من...: (ج) ٩، -٨، -٣، ١، ٢، -٧، -٩

(١١) ضع إشارة مناسبة: ٤- ● ٤: > ؛ لأنّ ٤- < ٤

(٢٠) اجمع: ٣ + ٤ + (-٣): ٤ = ٣ - ٧ = (-٣) + ٤ + ٣



معمل الجبر طرح الأعداد الصحيحة

استكشاف

٥ - ٢

تستعمل قطع العد الموجبة والسالبة لتوضيح عملية طرح الأعداد الصحيحة. تذكر أن للطرح معنى آخر وهو الحذف.

فكرة الدرس:

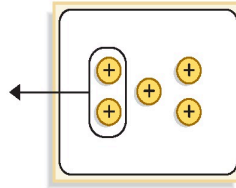
أستعمل قطع العد لتمثيل الطرح على الأعداد الصحيحة.

نشاطان

استعمل قطع العد الموجبة والسالبة لإيجاد ناتج الطرح:

$$٥ - ٢$$

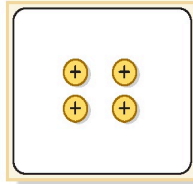
ضع ٥ قطع موجبة على اللوحة، ثم احذف منها اثنتين موجبتين



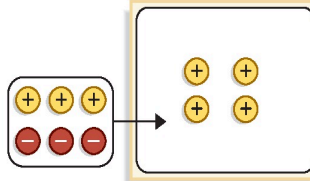
$$\text{إذن، } ٣ = ٥ - ٢$$

$$٤ - (٣-) =$$

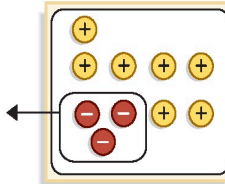
ضع ٤ قطع موجبة على اللوحة، واحذف منها ٣ سالبة. ولكن عدد القطع السالبة في هذه الحالة صفر



أضف ٣ أزواج صفيرية إلى المجموعة



والآن يمكنك حذف ٣ قطع سالبة، وإيجاد العدد المتبقي من القطع



$$\text{إذن } ٧ = (٣-) - ٤$$

تحقق من فهمك:

استعمل قطع العد أو الرسم لإيجاد كل مما يأتي:

(د) ٨ - ٥

(ج) ٦ - (٣-)

(ب) ٥ - (٣-)

(أ) ٧ - ٦

(أ) استعمل قطع العد أو الرسم

لإيجاد: ٧ - ٦ : ١ = ٧ - ٦

(ب) استعمل قطع العد أو الرسم

لإيجاد: ٥ - ٥ : ٨ = ٣ + ٥ = (٣-) - ٥

(ج) استعمل قطع العد أو الرسم

لإيجاد: ٦ - ٦ : ٩ = ٣ + ٦ = (٣-) - ٦

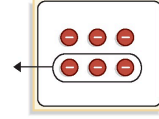
(د) استعمل قطع العد أو الرسم

لإيجاد: ٨ - ٥ : ٣- = (٨-) + ٥ = ٨ - ٥

نشاطان

استعمل قطع العد الموجبة والسالبة لإيجاد ناتج الطرح:
 $6 - (3 -)$

ضع 6 قطع سالبة على اللوحة، ثم احذف منها 3 سالبة



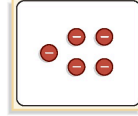
إذن $6 - (3 -) = 3 -$

٤ - ٥ - ١

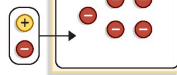
قراءة الرياضيات:

المطروح منه و المطروح والفرق
 في جملة الطرح : $6 - 1 = 5 -$
 يُسمى ٥- المطروح منه، ويسمى ١-
 المطروح، و ٦- الفرق.

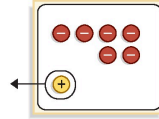
ضع ٥ قطع سالبة على اللوحة، ثم احذف منها واحدة موجبة،
 ولكن لا يوجد قطع موجبة



أضف زوجاً صغيراً إلى المجموعة



والآن يمكنك حذف قطعة واحدة موجبة وإيجاد العدد المتبقي



إذن $6 - 1 = 5 -$

تحقق من فهمك:

استعمل قطع العد أو الرسم لإيجاد ناتج كلِّ ممَّا يأتي:

(هـ) $8 - (9 -)$ (و) $3 - 7 -$ (ز) $5 - (7 -)$

حلّ النتائج:

١ اكتب جملة طرح يكون فيها ناتج الطرح موجباً، مستعملاً أعداداً صحيحة موجبة وسالبة.

٢ اكتب جملة طرح يكون فيها ناتج الطرح سالباً، مستعملاً أعداداً صحيحة موجبة وسالبة.

٣ خمن: ما القاعدة التي يمكنك استعمالها لتحديد إشارة ناتج الفرق بين عددين صحيحين؟

هـ) استعمل قطع

العد أو الرسم

لإيجاد ناتج:...

$8 - (9 -)$

$1 = 9 + 8 -$

١ اكتب جملة طرح

ناتجها موجب،

مستعملاً... مثال:

$8 = (3 -) - 5$

وناتج الطرح

موجب.

و) استعمل قطع

العد أو الرسم

لإيجاد ناتج:...

$10 - = 3 - 7 -$

ز) استعمل قطع

العد أو الرسم

لإيجاد ناتج:...

$= (7 -) - 5 -$

$2 = 7 + 5 -$

٣ خمن: ما القاعدة التي تحدّد إشارة...: أحوّل

الطرح إلى جمع بمعكوس المطروح:

$a - b = a + (-b)$ ، وتكون إشارة الناتج إشارة

العدد الأكبر قيمةً مطلقاً.

٢ اكتب جملة طرح ناتجها سالب،

مستعملاً... مثال: $8 - 3 = 5 -$ ، وناتج

الطرح سالب.

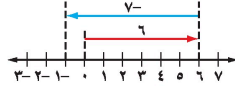


طرح الأعداد الصحيحة

٥ - ٢

نشاط

يمكنك استعمال خط الأعداد لتوضيح عملية الطرح.



فكرة الدرس:

أطرح عددًا صحيحًا من آخر.

٢) استعمل خط

الأعداد لإيجاد ٥ - ١

واكتب...:

$$+ ١ = ٥ - ١$$

$$٤- = (٥-)$$

١) اكتب جملة جمع

تكافئ جملة

الطرح...:

$$+ ٦ = ٧ - ٦$$

$$١- = (٧-)$$

٣) استعمل خط

الأعداد لإيجاد ٢ - ٢

واكتب...:

$$+ ٢- = ١ - ٢-$$

$$٣- = (١-)$$

٤) استعمل خط

الأعداد لإيجاد ٣ - ٣

واكتب...:

$$+ ٣- = ٤ - ٣-$$

$$٧- = (٤-)$$

٥) استعمل خط

الأعداد لإيجاد ٥ - ٥

واكتب...:

$$+ ٥ = ٥ - ٥$$

$$٥- = (٥-)$$

ب) أوجد ناتج: ٢٠ -

١٥ -

$$= ١٥ - ٢٠ -$$

$$= (١٥-) + ٢٠ -$$

$$٣٥ -$$

طرح الأعداد الصحيحة

مفهوم أساسي

التعبير اللفظي: عند طرح عدد صحيح من آخر يتم إضافة معكوس ذلك العدد إلى الآخر.

$$١٧ = (١٠) + ٧ = (١٠-) - ٧, ٥- = (٩-) + ٤ = ٩ - ٤$$

مثالان

طرح أعداد صحيحة موجبة

أوجد ناتج كل مما يأتي:

$$١٣ - ٨$$

$$(١٣-) + ٨ = ١٣ - ٨$$

$$٥- =$$

$$٧ - ١٠ -$$

$$(٧-) + ١٠- = ٧ - ١٠ -$$

$$١٧- =$$

تحقق من فهمك:

أوجد ناتج كل مما يأتي:

$$١٢ - ٦$$

$$(ب) ١٥ - ٢٠ -$$

$$(ج) ٢٦ - ٢٢ -$$



وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

الدرس ٥ - ٢ : طرح الأعداد الصحيحة

أ) أوجد ناتج: ٦ - ١٢

$$+ ٦ = ١٢ - ٦$$

$$٦- = (١٢-)$$

ج) أوجد ناتج: ٢٢ - ٣١

$$٤٨- = (٢٦-) + ٢٢- = ٢٦ - ٢٢ -$$



مثالان طرح أعداد صحيحة سالبة

أوجد ناتج كل مما يأتي:

١ - (٢-) تحصيلي

$$٢ + ١ = (٢-) - ١$$

لطرح -٢ اجمع ٢
بسط

$$٣ =$$

$$١٠ - (٧-) =$$

لطرح -٧ اجمع ٧
بسط

$$٧ + ١٠ = (٧-) - ١٠$$

$$٣ - =$$

تحقق من فهمك:

أوجد ناتج كل مما يأتي:

$$(١٢-) - ٤ \quad (هـ) \quad ١٥ - (٥-) \quad (و) \quad (٦-) - ١٨$$

مثال إيجاد قيمة عبارة جبرية

٥ جبر: احسب قيمة س - ص إذا كانت س = -٦، ص = -٥.

$$س - ص = -٦ - (٥-) عوض عن س بـ -٦ وعن ص بـ -٥$$

$$٥ + ٦ =$$

لطرح -٥ اجمع ٥
بسط

$$١١ =$$

تحقق من فهمك:

احسب قيمة العبارات التالية إذا كانت أ = ٥، ب = -٨، ج = -٩:

$$(ز) \quad ب - ١٠ \quad (ح) \quad أ - ب \quad (ط) \quad ج - أ$$

مثال من واقع الحياة

٦ فضاء: تتراوح درجات الحرارة على سطح القمر ما بين -١٧٣°س إلى ١٢٧°س.

أوجد الفرق بين الدرجتين العظمى والصغرى.

لإيجاد الفرق بين الدرجتين، نطرح درجة الحرارة الصغرى من درجة الحرارة العظمى.

$$١٢٧ - (١٧٣-) = ١٢٧ + ١٧٣$$

لطرح -١٧٣ اجمع ١٧٣

$$٣٠٠ =$$

إذن الفرق بين درجتَي الحرارة يساوي ٣٠٠°س.

تحقق من فهمك:

٧ جغرافيا: تنخفض أعمق نقطة في قاع البحر الميت عن مستوى سطح البحر

٧٩٩ مترًا، وترتفع قمة الجبل الواقع إلى الشرق من البحر الميت ١٣٤٠ مترًا فوق

مستوى سطح البحر. ما الفرق بين قمة الجبل وأعمق نقطة في قاع البحر الميت؟



وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448



الربط مع الحياة:

يبلغ متوسط درجة الحرارة على سطح القمر خلال النهار ١٠٧°س.

(د) أوجد ناتج: ٤ -

$$(١٢-) :$$

$$٤ + (١٢-) =$$

$$١٦ = ١٢$$

(ز) احسب قيمة ب

- ١٠ إذا كانت ب =

$$٨- :$$

$$= ١٠ - ٨-$$

$$= ٨- + (١٠-) =$$

$$١٨-$$

(ي) جغرافيا: أعمق

نقطة في قاع البحر

الميت...:

$$- ١٣٤٠$$

$$= (٧٩٩-) =$$

$$= ٧٩٩ + ١٣٤٠$$

$$٢١٣٩$$

مترًا





تأكد

أوجد ناتج الطرح في كل مما يأتي:

الأمثلة ١-٤

$$١٧ - ١٤ = ٣$$

$$٣٠ - ١٠ = ٢٠$$

$$٨ - ٤ = ٤$$

$$١٤ - (١٠) = ٤$$

$$٥ - (١٦) = -١١$$

$$٣ - (١) = ٢$$

جبر: احسب قيمة كل من العبارات الآتية إذا كانت ك = ٨ ، ل = ١٤ ، م = ٦ :

$$١٥ - ٢ = ١٣$$

$$٨ - ل = ٢٢$$

$$٩ - ك = ٧$$

المثال ٥

المثال ٦

١٠ علم الأرض: تتراوح درجات الحرارة على سطح البحر بين ٢° س إلى ٣١° س. أوجد الفرق بين درجتي الحرارة الصغرى والعظمى.

تدرب وحل المسائل

أوجد ناتج الطرح في كل مما يأتي:

الأسئلة

للأسئلة	انظر الأمثلة
١٣ - ١١	٢٠ - ١
١٩ - ١٤	٤٠ - ٣
٢٨ - ٢٠	٥
٢٩	٦

$$١٠ - ٠ = ١٠$$

$$١٧ - ١٣ = ٤$$

$$٥ - ٩ = -٤$$

$$٤ - (١٩) = -١٥$$

$$١١ - (٤٢) = -٣١$$

$$٢٧ - (١٩) = ٨$$

$$٥٢ - (٥٢) = ٠$$

$$١٥ - (١٤) = ١$$

$$١٨ - (٢٠) = -٢$$

جبر: احسب قيمة كل من العبارات التالية إذا كانت ف = ٦ ، ق = ٧ ، هـ = ٩ :

$$٧ - ق = ٢$$

$$٦ - ف = ٠$$

$$٩ - هـ = ٠$$

$$٢٣ - هـ - ف = ٠$$

$$٢٤ - ٥ - ف = ١٥$$

$$٢٥ - هـ - ف = ١٠$$

$$٢٦ - ق + ف - هـ = ١٠$$

$$٢٧ - [ف - ق] = ١٠$$

$$٢٨ - هـ - ق - ف = ٠$$

٢٩ طائرة على ارتفاع ٤٥٠ مترًا فوق سطح البحر ، وغواصة على عمق ٢٦٠ مترًا تحت سطح البحر . أوجد البعد الرأسى بينهما .

جبر: إذا كانت س - ص = ٢ ، س + ص = ٨ فاحسب :

$$٣٠ س + (ص -) = ١٠$$

$$٣١ س - (ص -) = ٠$$



وزارة التعليم

Ministry of Education

2026 - 1448

الدرس ٢ - ٥ : طرح الأعداد الصحيحة

٢ أوجد ناتج

الطرح: ٣٠ - ١٠ =

$$٣٠ - ١٠ = ٢٠$$

٣ أوجد ناتج

الطرح: ٨ - ٤ =

$$٨ - ٤ = ٤$$

٥ أوجد ناتج

الطرح: ٥ - (١٦) =

$$٥ - (١٦) = -١١$$

١٦ = ٢١

١ أوجد ناتج

الطرح: ٣ - (١) =

$$٣ - (١) = ٢$$

٢ = ١ + ٣

٨ احسب قيمة ل

- م إذا كانت ل =

١٤ - م = ٤

١٤ - (٦) = ٨

٨ = ٦ + ١٤

٩ احسب قيمة ك

- ل إذا كانت ك =

٨ ل = ٤

٨ = (١٤) - ٨

٢٢ = ١٤

١٢ أوجد ناتج

الطرح: ١٣ - ١٧ =

$$١٣ - ١٧ = -٤$$

٤ = (١٧)

١ أوجد ناتج الطرح:

$$١٤ - ١٧ = -٣$$

$$١٤ - ١٧ = -٣$$

$$٣ = (١٧)$$

٤ أوجد ناتج

الطرح: ١٤ - (١٠) =

$$١٤ - (١٠) = ٤$$

$$٢٤ = ١٠ + ١٤$$

٧ احسب قيمة م

- ١٥ إذا كانت م =

$$١٥ - ٦ = ٩$$

$$١٥ - ٦ = ٩$$

$$٦ + (١٥) = ٢١$$

١٠ علم الأرض:

تتراوح الحرارة بين

٢° س و ٣١° س

$$٣١ - ٢ = ٢٩$$

$$٣١ = ٢ + ٢٩$$

درجة سيليزية

١١ أوجد ناتج

الطرح: ١٠ - ٠ =

$$١٠ - ٠ = ١٠$$

١٣ أوجد ناتج

الطرح: ٥ - ٩ =

$$٥ - ٩ = -٤$$

$$١٤ = (٥) - ٩$$

٢٠ احسب قيمة ق

- ٧ إذا كانت ق =

$$٧ - ٧ = ٠$$

١٤ أوجد ناتج الطرح: ٤ - (١٩) =

$$٤ - (١٩) = -١٥$$

$$٢٣ = ١٩ + ٤$$

١٥ أوجد ناتج الطرح: ١١ - (٤٢) =

$$١١ - (٤٢) = -٣١$$

$$٣١ = ٤٢ + ١١$$

١٦ أوجد ناتج الطرح: ٢٧ - (١٩) =

$$٢٧ - (١٩) = ٨$$

$$٨ = ١٩ + ٢٧$$

١٧ أوجد ناتج الطرح: ٥٢ - (٥٢) =

$$٥٢ - (٥٢) = ٠$$

$$١٠٤ = ٥٢ + ٥٢$$

١٨ أوجد ناتج الطرح: ١٥ - (١٤) =

$$١٥ - (١٤) = ١$$

$$٢٩ = ١٤ + ١٥$$

١٩ أوجد ناتج الطرح: ١٨ - (٢٠) =

$$١٨ - (٢٠) = -٢$$

$$٢ = ٢٠ + ١٨$$

٢٧ احسب قيمة [ف - ق] إذا كانت ف = ٦ ، ق = ١٣

$$٦ - ١٣ = -٧$$

٢٨ احسب قيمة هـ - ق - ف إذا كانت هـ = ٩ ، ق = ٦ ، ف = ٢

$$٩ - ٦ - ٢ = ١$$

٢٩ طائرة على ارتفاع ٤٥٠ م فوق سطح البحر. أوجد البعد الرأسى بينهما .

$$٤٥٠ - ٢٦٠ = ١٩٠$$

$$٢٦٠ + ٤٥٠ = ٧١٠$$

٣٠ إذا كانت س - ص = ٢ ، س + ص = ٨ فاحسب: س + (ص -) =

$$٨ - ٢ = ٦$$

$$٢ = ٨ - ٦$$

٣١ إذا كانت س - ص = ٢ ، س + ص = ٨ فاحسب: س - (ص -) =

$$٨ - ٢ = ٦$$

$$٨ = ٦ + ٢$$

٢١ احسب قيمة ف - ٦ إذا كانت ف = ٦

$$٦ - ٦ = ٠$$

٢٢ احسب قيمة هـ - (٩) إذا كانت هـ = ٩

$$٩ - ٩ = ٠$$

٢٣ احسب قيمة هـ - ف إذا كانت هـ = ٩ ، ف = ٦

$$٩ - ٦ = ٣$$

٢٤ احسب قيمة هـ - ف إذا كانت ف = ٦ ، هـ = ٥

$$٥ - ٦ = -١$$

٢٥ احسب قيمة هـ - ف إذا كانت هـ = ٩ ، ف = ٦

$$٩ - ٦ = ٣$$

$$٣ = ٦ + ٩$$

٢٦ احسب قيمة ق + ف - هـ إذا كانت ق = ٧ ، ف = ٦ ، هـ = ٩

$$٧ + ٦ - ٩ = ٤$$

$$٧ - (٦) + ٩ = ١٠$$

مسائل مهارات التفكير العليا

٣٢ مسألة مفتوحة: اكتب جملة طرح باستعمال الأعداد الصحيحة، ثم اكتب جملة جمع مكافئة لها، ووضح كيف يمكنك إيجاد ناتج الجمع.

٣٣ اكتشف الخطأ: أوجد راشد وحمد ناتج $-10 - (-18)$ ، فأيهما على صواب؟ ولماذا؟



حمد

$$-10 - (-18) = -10 + 18 = 8$$



راشد

$$-10 - (-18) = -10 + 18 = 8$$

٣٤ تحدّ: صح أم خطأ؟ إذا كانت ن عددًا صحيحًا سالبًا، فإن $-n = n$ ؟

٣٥ اكتب: وضح كيف يُستعمل النظير الجمعي في الطرح.

تدريب على اختبار

٣٦ أي الجمل الآتية حول الأعداد الصحيحة ليست صحيحة دائمًا؟

- (أ) موجب - موجب = موجب
(ب) موجب + موجب = موجب
(ج) سالب + سالب = سالب
(د) موجب - سالب = موجب

٣٧ سافر عدنان من الرياض إلى بيروت، فإذا كانت درجة الحرارة الخارجية في مطار الملك خالد الدولي في الرياض 14°C ، وعند الوصول إلى مطار بيروت كانت درجة الحرارة 1°C . ما الفرق بين درجتي الحرارة في المدينتين؟

- (أ) 13°C (ب) 15°C
(ج) 14°C (د) 14°C

مراجعة تراكمية

اجمع: (الدرس ٢-٤)

٣٨ $10 + (-3) =$ ٣٩ $-2 + (-9) =$ ٤٠ $-7 + (-6) =$ ٤١ $-18 + 4 =$

٤٢ في أي ربع تقع النقطة $(5, -6)$ ؟ (الدرس ٢-٣)

٤٣ أعداد: ما العدد الذي إذا ضرب في ٢، ثم أضيف الناتج إلى ٧، فأصبح الناتج النهائي ٢٣؟ (الدرس ١-٤)

الاستعداد للدرس اللاحق

مهارة سابقة: اجمع: (الدرس ٢-٤)

٤٤ $11 + (-11) + (-11) =$ ٤٥ $-8 + (-8) + (-8) =$ ٤٦ $-2 + (-2) + (-2) + (-2) =$

٧٦ الفصل ٢: الأعداد الصحيحة



٣٢ مسألة

مفتوحة: اكتب

جملة طرح ثم

جملة... مثال:

$$-7 + 4 = -3$$

$$-4 = (-11) + 7$$

أستبدل بالطرح

جمع معكوس

المطروح، ثم أجمع

القيمتين

المطلقتين مع

إشارة السالب.

٣٣ اكتشف

الخطأ: أوجد راشد

وحمد ناتج $-10 - (-18)$:

راشد على صواب؛

لأن طرح (-18)

يكافئ جمع

معكوسه:

$$-10 - (-18) = -10 + 18 = 8$$

$$-10 + 18 = 8$$

، وحمد جمع (-18)

بدل $(+18)$.

٣٤ تحدّ: صح أم

خطأ؟ إذا كانت ن

عددًا... ✓ صواب

لأن

$$-n = n$$

$$0 = (-n)$$

لأي عدد صحيح.

٣٧ حرارة الرياض

14°C وسبيروت -1°C

$^{\circ}\text{C}$ ما... (ب) ١٥

$^{\circ}\text{C}$ ؛ إذ

$$14 - (-1) = 15$$

$$15 = 14 + 1$$

٤٦ اجمع: $-2 + (-2) + (-2) + (-2) =$

$$-8 = (-2) + (-2) + (-2) + (-2)$$

٤٤ اجمع: $-6 + (-6) + (-6) + (-6) =$

$$-24 = (-6) + (-6) + (-6) + (-6)$$

٤٧ اجمع: $-8 + (-8) + (-8) =$

$$-24 = (-8) + (-8) + (-8)$$

٤٥ اجمع: $-11 + (-11) + (-11) =$

$$-33 = (-11) + (-11) + (-11)$$

٤٠ اجمع: $-7 + (-6) =$ $-13 = (-6) + (-7)$

٤٢ في أي ربع تقع النقطة $(5, -6)$ ؟ الربع الرابع

٤٣ أعداد: ما العدد الذي إذا ضرب في ٢ ثم...
 $2 \times 7 = 14$ ، $2 \times 23 = 46$ ، أي العدد ٨.



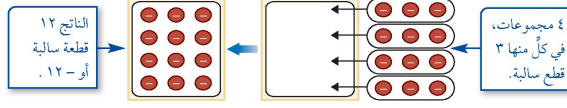


ضرب الأعداد الصحيحة

٢ - ٦

نشاط

يمكنك استعمال قطع العد الموجبة، والسالبة في ضرب الأعداد الصحيحة.



فكرة الدرس:

أوجد ناتج ضرب أعداد صحيحة.

١ اكتب جملة ضرب تصف النموذج أعلاه.

أوجد ناتج ضرب كل مما يأتي باستعمال قطع العد أو الرسم:

$(-2) \times 3$ $(-2) \times 4$ $(-3) \times 1$ $(-7) \times 1$ $(-2) \times 5$

تذكر أن الضرب هو عملية جمع متكرر فمثلاً

$$4 \times (-3) = (-3) + (-3) + (-3) + (-3) \text{ جمع } 4 \text{ أربع مرات}$$

$$12 =$$



وباستعمال خاصية الإبدال، فإن $4 \times (-3) = (-3) \times 4$

ضرب عددين صحيحين مختلفي الإشارة

مفهوم أساسي

التعبير اللفظي: ناتج ضرب عددين صحيحين مختلفي الإشارة هو عدد سالب.

الأمثلة: $6 \times (-4) = -24$ ، $-5 \times 7 = -35$

مثالان

ضرب عددين صحيحين مختلفي الإشارة

أوجد ناتج كل مما يأتي:

١ $3 \times (-5)$

العددان الصحيحان مختلفان في الإشارة، فالناتج سالب $3 \times (-5) = -15$

٢ 6×8

العددان الصحيحان مختلفان في الإشارة، فالناتج سالب $6 \times 8 = -48$

تحقق من فهمك:

أوجد ناتج كل مما يأتي:

أ $9 \times (-2)$ ب -7×4



الدرس ٢ - ٦ : ضرب الأعداد الصحيحة



٢ أوجد ناتج
الضرب باستعمال
قطع العد أو...:

$3 \times (-2) = 6$

أ أوجد الناتج: $9 \times (-2)$

$9 \times (-2) = 18$

١ اكتب جملة ضرب
تصف النموذج
أعلاه (٤...):

$4 \times (-3) = -12$

٣ أوجد ناتج
الضرب باستعمال
قطع العد أو...:

$4 \times (-3) = -12$

٤ أوجد ناتج
الضرب باستعمال
قطع العد أو...:

$1 \times (-7) = -7$

٥ أوجد ناتج
الضرب باستعمال
قطع العد أو...:

$5 \times (-2) = -10$

ب أوجد الناتج: -7×4

$-7 \times 4 = -28$



إن ناتج ضرب عددين صحيحين موجبين هو عدد موجب. استعمل نمطاً مناسباً لإيجاد إشارة ناتج ضرب عددين صحيحين سالبين.

$$\begin{aligned} 3+ & 6- = (3-) \times 2- \\ 3+ & 3- = (3-) \times 1- \\ 3+ & 0 = (3-) \times 0 \\ 3+ & 3 = (3-) \times (1-) \\ 3+ & 6 = (3-) \times (2-) \end{aligned}$$

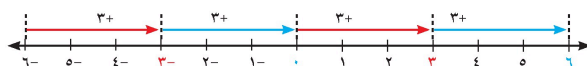
موجب $\times$ سالب = سالب

سالب $\times$ سالب = موجب

إرشادات للدراسة

الضرب في صفر؟
عند ضرب أي عدد في صفر
يكون الناتج صفراً.

كل ناتج ضرب يزيد بمقدار 3 على ناتج الضرب السابق له، ويظهر هذا النمط كذلك جلياً على خط الأعداد.



مما سبق يمكن التوصل إلى القاعدة الآتية:

ضرب عددين صحيحين لهما الإشارة نفسها

التعبير اللفظي: ناتج ضرب عددين صحيحين لهما الإشارة نفسها هو عدد موجب.

الأمثلة: $12 = 6 \times 2$ ، $60 = (6-) \times 10-$

أمثلة ضرب عددين صحيحين لهما الإشارة نفسها

أوجد ناتج كل مما يأتي:

٣ $(9-) \times 11-$

العددان الصحيحان لهما الإشارة نفسها؛ إذن ناتج الضرب موجب $99 = (9-) \times 11-$

٤ $2(4-)$

العددان الصحيحان لهما الإشارة نفسها $2(4-) = (4-) \times (4-) =$
ناتج الضرب موجب $16 =$

٥ $(2-) \times (4-) \times 3-$

خاصية التجميع $(2-) \times [(4-) \times 3-] = (2-) \times (4-) \times 3-$
 $12 = (4-) \times 3-$ $(2-) \times 12 =$
 $24- = (2-) \times 12$ $24- =$

تحقق من فهمك

أوجد ناتج كل مما يأتي:

(ج) $12- \times (4-)$ (د) $2(5-)$ (هـ) $(3-) \times (5-) \times 7-$

إرشادات للدراسة

ارجع إلى الأسس في
الدرس ١-٢.

(ج) أوجد الناتج: $12-$

$\times (4-)$

$= (4-) \times 12-$

٤٨

(د) أوجد الناتج:

$(5-) \times 2:$

$(-) \times (5-) = 2(5-)$

(هـ) أوجد الناتج: $7- \times (5-) \times (3-)$

$100- = (3-) \times 30- = (3-) \times (5-) \times 7-$



الربط مع الحياة:
الغواصة: سفينة متخصصة يمكنها أن تغوص تحت سطح الماء وتتحرك، ويمكنها كذلك أن تطفو. وتستخدم للأغراض العسكرية والسياحية والبحث العلمي، وقد تغوص إلى مسافة ٢٠٠٠ قدم تحت سطح الماء.

مثال من واقع الحياة

٦... غواصات: تبدأ غواصة الغطس من سطح الماء بسرعة تبلغ ٣ أمتار في الدقيقة. ما العمق الذي ستصل إليه بعد ٧ دقائق؟
إذا كانت الغواصة تهبط بمعدل ٣ أمتار في الدقيقة، فإنها بعد ٧ دقائق ستصبح على عمق $٧ \times (٣-) = ٢١-$ مترًا؛ إذن سوف تصل إلى عمق ٢١ مترًا تحت السطح.

تحقق من فهمك:

(و) **نقود:** يخضم مصرف مبلغًا قدره ١٠ ريالات شهريًا من حساب علي لصالح جمعية الأيتام. ما العدد الصحيح الذي يعبر عن الخصم في سنة واحدة؟

تستعمل الأعداد السالبة عادةً في حساب قيم عبارات جبرية.

مثال إيجاد قيم العبارات الجبرية

٧ جبر: احسب قيمة العبارة: $س ص ع$ ، إذا كانت $س = ٣-$ ، $ص = ٤$ ، $ع = ١-$

$$س ص ع = (٣-) \times ٤ \times (١-) = ١٢ =$$

$$(١-) \times (١٢-) = ١٢ =$$

$$١٢ =$$

تحقق من فهمك:

(ز) احسب قيمة العبارة: $أ ب ج$ ، إذا كانت $أ = ٧-$ ، $ب = ٤-$ ، $ج = ٢$

تأكد

المثالان ٢، ١: أوجد ناتج كل مما يأتي:

$$١٤ \times ٢- \quad (٤-) \times ١١ \quad (١٠-) \times ٦$$

أوجد الناتج في كل مما يأتي:

$$٢(٨-) \quad (٩-) \times ٧- \quad (٣-) \times ١٥-$$

$$٥ \times ٤ \times ٢ \quad (٤-) \times (٣-) \times ١- \quad ٣(٣-)$$

١٠ نقود: لدى خالد ١٠٠ سهم في رأسمال شركة، فإذا انخفض سعر السهم بمقدار ٨ ريالات، فاكذب عبارة ضرب؛ لإيجاد المبلغ الذي يمثل الانخفاض في الأسهم جميعها. وضح إجابتك.

جبر: احسب قيمة العبارتين التاليتين إذا كانت $س = ١-$ ، $ص = ٧$ ، $ع = ١٠-$:

$$١١ س \quad ١٢ س ص ع$$



وزارة التعليم
Ministry of Education
٢٠٢٦ - ١٤٤٨
الدرس ٢ - ٦: ضرب الأعداد الصحيحة

(١) أوجد الناتج: $٦ \times (١٠-)$

$$= (١٠-) \times ٦ = ٦٠-$$

(٤) أوجد الناتج: $١٥- \times (٣-)$

$$= (٣-) \times ١٥- = ٤٥$$

(٦) أوجد الناتج: $(٨-) \times ٢$

$$= (٨-) \times ٢ = ١٦-$$

(٩) أوجد الناتج: $٢ \times ٤ \times ٥$ ؛ $٥ \times ٤ \times ٢ = ٤٠$

(١٠) نقود: لدى خالد ١٠٠ سهم، وانخفض سعر...
 $١٠٠ \times (٨-) = ٨٠٠-$ أي انخفضت قيمة الأسهم جميعها ٨٠٠ ريال.

(٧) أوجد الناتج: $(٣-) \times ٣$

$$= (٣-) \times ٣ = ٩-$$

(٨) أوجد الناتج: $١- \times (٣-) \times (٤-)$

$$= (٤-) \times (٣-) \times ١- = ١٢-$$

(و) نقود: يخضم مصرف ١٠ ريالات شهريًا من...
 $١٢ \times (١٠-) = ١٢٠-$
أي ١٢٠ ريالًا

(ز) احسب قيمة العبارة $أ ب ج$ إذا كانت $أ = ٢$ ، $ب = ٤-$ ، $ج = ١٠-$
 $٢ \times (٤-) \times (١٠-) = ٢٨ \times ٢ = ٥٦$

(٢) أوجد الناتج: $١١ \times (٤-)$
 $١١ \times (٤-) = ٤٤-$

(٣) أوجد الناتج: ٢٨×١٤
 $٢٨ \times ١٤ = ٣٩٢$

(٥) أوجد الناتج: $٧- \times (٩-)$
 $٧- \times (٩-) = ٦٣$

(١١) احسب قيمة $٥ س$ إذا كانت $س = ١٠-$

$$٥ س = (١٠-) \times ٥ = ٥٠-$$

(١٢) احسب قيمة $س ص ع$ إذا كانت $س = ١-$ ، $ص = ٧$ ، $ع = ١٠-$
 $١- \times ٧ \times (١٠-) = ٧٠-$

تدرّب وحلّ المسائل

إرشادات للأستاذة

للأسئلة	انظر الأمثلة
١٣- ٢٠، ١٥- ٢٠، ١	٢٠، ١
١٦- ١٩، ١٦- ١٩	١٩- ١٦
٢١- ٢٨، ٢١- ٢٨	٧
٢٩- ٣٠، ٢٩- ٣٠	٦

أوجد الناتج في كل مما يأتي:

$$١٣ \times (١٢ -) = ١٥ \times ٤$$

$$١٥ \times ٢٥ = (٢ -) \times (٨ -)$$

$$١٧ \times (٦ -) = ٢ \times (٥ -)$$

$$١٩ \times (٨ -) \times (٢ -) \times ٤ = ١٠ \times ١٠$$

جبر: احسب قيم العبارات التالية، إذا كانت م = ٤، ن = ٨، ل = ٥، ز = ٣:

$$٢١ - ٤ = ٢٢ \times ٣$$

$$٢٣ - ٨ = ٢٤ \times ٣$$

$$٢٥ - ٧ = ٢٦ \times ٢$$

$$٢٧ - ٨ = ٢٨ \times ٨$$

في السؤالين ٢٩، ٣٠، اكتب عبارة ضرب تمثل الموقف، ثم أوجد الناتج وفسّر معناه:

٢٩ رياضة: يحرق محمد ٦٥٠ سُعرًا حراريًا عندما يركض ساعة واحدة. وقد ركض ٣ ساعات في أحد الأيام.

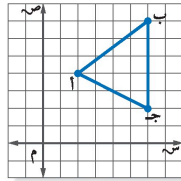
٣٠ بيئة: يرتطم الموج بساحل صخري مسببًا تآكلًا عمقه ٣ سم سنويًا على مدى ٨ سنوات.

جبر: احسب قيم العبارات التالية، إذا كانت أ = ٦، ب = ٤، ج = ٣، د = ٩

$$٣١ - ٦ = ٣٢ - ٤$$

$$٣٣ - ٢ = ٣٤ - ٤$$

٣٥ سيارة: يدفع مهندس ٨٤٠ ريالًا كلّ شهر لتسديد قسط السيارة، ويدفع ما قيمته ٤٢٠ ريالًا مرتين في السنة من أجل صيانتها. اكتب عبارة تتضمن عمليتي ضرب وجمع لوصف مجموع ما ينفقه على أقساط السيارة وصيانتها، ثم أوجد قيمته، ووضّح معناه.



هندسة: للسؤالين ٣٦، ٣٧، استعمل الرسم البياني المجاور:

٣٦ سمّ الأزواج المرتبة التي تمثّل النقاط أ، ب، جـ. واضرب كلّ من الإحداثي السيني والإحداثي الصادي لكل منها في -١ للحصول على ثلاثة أزواج مرتبة جديدة، ثم مثّلها لتحصل على مثلث جديد، ثم صف موقعه بالنسبة للمثلث الأصلي.

٣٧ إذا ضربت الإحداثيات الصادية لرؤوس المثلث الأصلي في العدد -١، ففي أي ربع يقع المثلث الجديد؟

(١٣) أوجد الناتج: ٨

$$\times (١٢ -)$$

$$= (١٢ -) \times ٨$$

$$٩٦ -$$

(١٥) أوجد الناتج: ٢٥

$$\times (٢ -)$$

$$= (٢ -) \times ٢٥$$

$$٥٠ -$$

(١٧) أوجد الناتج: ٢

$$\times (٦ -)$$

$$= (٦ -) \times ٢$$

(١٩) أوجد الناتج: ٤ -

$$\times (٨ -) \times (٢ -)$$

$$\times (٢ -) \times ٤ -$$

$$\times ٨ = (٨ -)$$

$$٦٤ - = (٨ -)$$

(٢١) احسب قيمة ٤ -

$$\times ٤ -$$

$$١٦ - = ٤ \times ٤ -$$

(٢٣) احسب قيمة ن

$$= ٨ -$$

$$٥ = ٨ -$$

$$٤٠ - = ٥ \times ٨ -$$

(٢٥) احسب قيمة ٧

$$\times ٧$$

$$٣ = ٧ \times ٧$$

$$٢٨ = (٣ -) \times ٧$$

$$٨٤ -$$

(١٤) أوجد الناتج: ١٥ -

$$\times ٤ -$$

$$٦٠ - = ٤ \times ١٥ -$$

(١٦) أوجد الناتج: ٢٠ -

$$\times (٨ -)$$

$$= (٨ -) \times ٢٠ -$$

$$١٦٠$$

(١٨) أوجد الناتج: ٣

$$\times (٥ -)$$

$$= (٥ -) \times ٣$$

(٢٠) أوجد الناتج: ١٠ -

$$\times ١٠ -$$

$$= (١٠ -) \times ١٠ -$$

$$١٠٠ -$$

(٢٢) احسب قيمة ٣

$$= ٨ -$$

$$\times ٣$$

$$٢٤ - = (٨ -) \times ٣$$

(٢٤) احسب قيمة ن

$$= ٨ -$$

$$\times ٣ -$$

$$٢٤ = (٣ -) \times ٨ -$$

(٢٦) احسب قيمة ٢ -

$$\times ٤ -$$

$$٤ = ٤ \times ٢ -$$

$$\times ٨ - = (٨ -)$$

$$٦٤ = (٨ -)$$

(٣٥) سيارة: قسط ٨٤٠ ريالًا شهريًا، وصيانة...:

$$١٢ \times (٨٤٠ -) + ٢ \times (٤٢٠ -) = ١٠٠٨٠ -$$

$$٨٤٠ = ١٠٩٢٠ -$$

أي ينفق ١٠٩٢٠ ريالًا في السنة.

(٣٦) سمّ الأزواج المرتبة للنقاط أ، ب، جـ...:

$$(٢، ٤) \text{ ب} (٦، ٧)، (٦، ٢) \text{ ج} (٢، ٢) \text{ أ} (٤ -، ٢ -) \text{ ب} (٦ -، ٦ -) \text{ ج} (٢ -، ٦ -) \text{ أ}$$

الربع الثالث، مقابل للأصلي بالنسبة لنقطة الأصل.

(٣٧) إذا ضربت الإحداثيات الصادية لرؤوس...:

$$\text{الربع الرابع؛ لأن النقاط تصيح } (٢ -، ٦ -)، (٦ -، ٢ -)، (٢ -، ٦ -)$$

(٣١) احسب قيمة ٣ - أ (أُسّ ٢) إذا كانت أ = ...:

$$٣ - \times (٦ -) = ٣٦ \times ٣ - = ١٠٨ -$$

(٣٢) احسب قيمة - ج د (أُسّ ٢) إذا كانت جـ...:

$$٢٩ \times ٣ - = ٨١ \times ٣ - = ٢٤٣ -$$

(٣٣) احسب قيمة ٢ - أ + ب إذا كانت أ = ٨، ب = ...:

$$٨ = ٤ - ١٢ = (٤ -) + (٦ -) \times ٢ -$$

(٣٤) احسب قيمة ب (أُسّ ٢) - أ إذا...:

$$(٤ -) \times ٢ - \times (٦ -) \times ٣ = ٧٢ + ١٦ = ٨٨$$

(٢٧) احسب قيمة ن ل ز إذا كانت ن = ٨، ل = ...:

$$١٢٠ = (٣ -) \times ٤٠ - = (٣ -) \times ٥ \times ٨ -$$

(٢٨) احسب قيمة م ن ل إذا كانت م = ٤، ن = ...:

$$١٦٠ - = ٥ \times ٣٢ - = ٥ \times (٨ -) \times ٤$$

(٢٩) رياضة: يحرق محمد ٦٥٠ سُعرًا حراريًا...:

$$٣ \times (٦٥٠ -) = ١٩٥٠ -، أي فقد ١٩٥٠ سُعرًا$$

حراريًا في ذلك اليوم.

(٣٠) بيئة: يسبب الموج تآكلًا عمقه ٣ سم...:

$$٨ \times (٣ -) = ٢٤ -، أي تآكل الساحل ٢٤$$

سنتمترًا خلال الثماني سنوات.

(٣٨) مسألة
مفتوحة: اكتب
جملة ضرب
ناتجها...:
 $18 = 6 \times 3$

(٤٠) تحدّد: احسب
قيمة $(-1)^8 \cdot 0$
ووضّح إجابتك.:
 $(-1)^0 = 1$ ؛ لأن
الأس زوجي، فعدد
العوامل السالبة
زوجي فيكون الناتج
موجباً

(٤٢) درجة الحرارة
تنخفض درجتين
كل ساعة... (د)
(٣)٢

(٤٥) اطرح: $-25 - 33$
: $(-33) - 25$
 $= (-33) - 25$
٨

(٤٦) اطرح: $14 - 6$
 $20 = 14 - 6$

(٤٩) احسب س +
(٢-) إذا كانت س
: $-4 =$
 $= (-2) + 4$
٦-

(٥١) احسب $-15 + 6$ ص إذا كانت ص = ٦:
 $9 = 6 + 15$

مسائل
مهارات التفكير العليا

- ٣٨ مسألة مفتوحة: اكتب جملة ضرب ناتجها -١٨.
٣٩ حسّ عددي: وضّح كيف تحسب قيمة العبارة الآتية بأبسط صورة:
 $(9-) \times (6-) \times (15) \times (7+7-)$
٤٠ تحدّد: احسب قيمة $(-1)^0$. وضّح إجابتك.
٤١ اكتب: وضّح متى يكون ناتج ضرب ثلاثة أعداد صحيحة موجباً.

تدريب على اختبار

- ٤٢ درجة الحرارة: إذا بدأت درجة الحرارة
بالانخفاض بمقدار درجتين كل ساعة ولمدة ٣
ساعات. فأَي العبارات الآتية لا تصف الانخفاض
الكلّي في درجة الحرارة بعد مرور ٣ ساعات؟
(أ) $2- (3)$ (ب) $2- + (2-) + (2-)$
(ج) $2- 2- 2-$ (د) $2 (3)$
٤٣ ما الحد السابع في النمط؟
 $1, -2, 4, -8, 16, \dots$
(أ) -64 (ب) -32
(ج) 32 (د) 64

مراجعة تراكمية

٤٤ درجة الحرارة: بلغت أعلى درجة حرارة سجلت في منطقة تبوك 46°C ، بينما كانت أدنى درجة فيها -5°C .
أوجد الفرق بين الدرجتين. (الدرس ٢-٥)

اطرح: (الدرس ٢-٥)

- ٤٥ $25 - 33$ (٤٦) $14 - 6$ (٤٧) $30 - 9$ (٤٨) $13 - (12-)$
احسب قيمة كل من العبارات التالية إذا كانت س = -4 ، ص = 6 ، ع = 1 (الدرس ٢-٤)
٤٩ س + $(2-)$ (٥٠) $1- + ع$ (٥١) $15- + ص$ (٥٢) س + ص

الاستعداد للدرس اللاحق

٥٣ أعداد: ما العدد الذي إذا ضرب في -4 ، ثم أضيف إلى الناتج ١٥ كانت النتيجة النهائية ٢٣؟
استعمل استراتيجية "التخمين والتحقق". (الدرس ١-٤)



وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

الدرس ٢-٦: ضرب الأعداد الصحيحة

(٣٩) حسّ عددي:
وضّح كيف تحسب
قيمة...: لأن
 $0 = 7 + 7 -$
وضرب أي عدد في
صفر يساوي
صفرًا، فالناتج ٠

(٤١) اكتب: وضّح
متى يكون ناتج
ضرب ثلاثة...: إذا
كان عدد العوامل
السالبة زوجياً
(صفرًا أو عاملين)
ولا يوجد عامل
يساوي صفرًا

(٤٣) ما الحد السابع
في النمط: $1, -2, 4, -8, 16, \dots$ (د)

(٤٤) درجة الحرارة:
أعلى درجة 46°C س
وأدنى...:
 $46 - (-5) = 51$
درجة

(٤٧) اطرح: $9 - 30$
 $21 = 30 - 9$

(٤٨) اطرح: $13 -$
: $(12-)$
 $25 = (12-) - 13$

(٥٠) احسب $1- + ع$
إذا كانت ع = ١:
 $0 = 1 + 1-$

(٥٣) أعداد: عدد ضرب في -4 ثم أضيف إلى...:
العدد ٣؛ لأن $3 \times (-4) + 15 = 15 + 12 - = 3$

(٥٢) احسب س + ص إذا كانت س = -4 ، ص =
٦: $2 = 6 + 4 -$

(٥١) احسب $-15 + 6$ ص إذا كانت ص = ٦:
 $9 = 6 + 15 -$





استراتيجية حل المسألة

٧ - ٢

فكرة الدرس: أحل المسائل باستعمال استراتيجية «البحث عن نمط».

تحضير

البحث عن نمط



طلال: أدرّب على تنفيذ ركلات الجزاء كل يوم بعد المدرسة استعداداً لمباريات كرة القدم المدرسية. والآن يمكنني أن أسجل ثلاثة أهداف من كل ٥ ركلات.

مهمتك: البحث عن نمط لمعرفة عدد الأهداف التي يحرزها طلال من ٣٠ ركلة.

افهم	يبلغ معدّل الأهداف التي يسجلها طلال ٣ من كلّ ٥ ركلات، والمطلوب معرفة عدد الأهداف التي يمكن أن يسجلها من ٣٠ ركلة.														
خطّ	ابحث عن نمط، ثُمَّ وسّعهُ لإيجاد الحلّ.														
حلّ	<table><tr><td>الأهداف</td><td>٣</td><td>٦</td><td>٩</td><td>١٢</td><td>١٥</td><td>١٨</td></tr><tr><td>الركلات</td><td>٥</td><td>١٠</td><td>١٥</td><td>٢٠</td><td>٢٥</td><td>٣٠</td></tr></table>	الأهداف	٣	٦	٩	١٢	١٥	١٨	الركلات	٥	١٠	١٥	٢٠	٢٥	٣٠
الأهداف	٣	٦	٩	١٢	١٥	١٨									
الركلات	٥	١٠	١٥	٢٠	٢٥	٣٠									
تحقق	يُسجل طلال أهدافاً أكثر بقليل من نصف عدد الركلات، وبما أنّ ١٨ أكثر بقليل من ١٥؛ إذن الإجابة معقولة. ✓														

حلّ الاستراتيجية

(١) وضح متى يمكن أن تستعمل استراتيجية...:
أستعملها عندما تسير المعطيات وفق نمط منتظم متكرّر، فأبحث عن النمط ثمّ أوسّعهُ للوصول إلى الحلّ.

١ وضح متى يمكن أن تستعمل استراتيجية البحث عن نمط في حلّ المسألة.

(٢) أنظّم المعطيات في جدول ثمّ أبحث عن نمط: كل ٥ ركلات تقابلها ٣ أهداف، وأوسّع النمط حتى ٣٠ ركلة فأجد ١٨ هدفاً.

٢ صف كيف تحلّ المسألة باستعمال استراتيجية البحث عن نمط.

(٣) يقرأ سعد ٦ صفحات يومياً، فكم صفحة يقرأ في ٨ أيام؟ النمط ٦، ١٢، ١٨، ... وبتوسيعه تكون الإجابة ٤٨ صفحة.

٣ مسألة يمكن حلّها بالبحث عن نمط.

الكتب

٨) جغرافيا:

القضارة ١٣٣ مترًا
تحت سطح...
= ٦٢٤ - (١٢٣)
٧٥٧
مترًا

٩) هندسة: ما

الشكل الخامس
في النمط الآتي؟:
يدور الشكل ٩٠°
مع عقارب الساعة
في كل خطوة؛
فالخامس مثل
الشكل (ا): قاعدته
الكبرى في الأعلى

(۱۰) جغرافیا:

مساحة الأردن
٨٩٢٨٧ كلم^٢....:
 $= ٦٦ \times ٨٩٢٨٧$
 ٥٨٩٢٩٤٢
فردًا

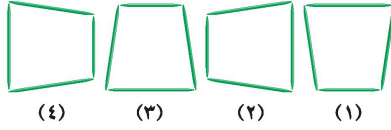
١١) نبات: تنمو نبتة

تَبَاعُ الشَّمْسِ
...٢٥٢
٨٤ = ٣ ÷ ٢٥٢
سَنَمْتَرًا فِي
الشَّهْرِ

تحضير

جغرافيا: يبلغ أدنى مستوى لمنطقة منخفض القطارة في مصر ١٣٣ متراً تحت سطح البحر، بينما يبلغ ارتفاع الجبل الأخضر في ليبيا ٦٢٤ متراً فوق مستوى سطح البحر. أوجد الفرق بين مستوييهما.

٩ هندسة: ما الشكل الخامس في النمط الآتي؟



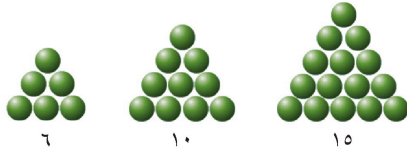
جغرافيا: تبلغ مساحة أراضي المملكة الأردنية الهاشمية ٨٩٢٨٧ كلم^٢. إذا كان معدل عدد الأفراد الذين يسكنون في الكيلومتر المربع الواحد عام ٢٠٠٧ م يبلغ ٦٦ فرداً، فما عدد سكان المملكة الأردنية الهاشمية في عام ٢٠٠٧ م؟

نبات: تنمو نبتة تبّاع الشمس ليصبح طولها ٢٥٢ سنتيمترًا في ٣ أشهر. ما معدل نموها في الشهر الواحد؟

١٢ أعداد: اكتب الأعداد الثلاثة التالية في النمط:

..... ٢٤ ٣٠ ٣٦ ٤٢ ٤٨

١٣ هندسة: ارسم الشكلين التاليين في النمط أدناه:



وزارة التعليم
Ministry of Education
الدرس ٢-٧: استراتيجية حل المسألة
٨٣
2026 - 1448

استعمل استراتيجية « البحث عن نمط » لحل المسائل ٤-٦:

٤ **عرض:** يبين الشكل أدناه طريقة عرض سلعة غذائية.



يتكوّن العرض أعلاه من ٧ صفوف من الصناديق، ويمثّل هذا العرض أعلى ثلاثة صفوف. كم صندوقاً يوجد في العرض كاملاً؟

٥ ادخار: يدّخر محمد نقودًا لشراء آلة حاسبة، وبعد

شهر واحد كان لديه ٥٠ ريالاً، وبعد شهرين ٨٥
ريالاً، وبعد ٣ شهور ١٢٠ ريالاً، وبعد ٤ أشهر
١٥٥ ريالاً. وكان محمد قد خطط لأذخار النقود
بالمعدل السابق نفسه، فكم شهراً يستغرقه محمد
لأذخار ٢٩٥ ريالاً؟

٦ حشرات: يبين الجدول أدناه عدد المرات التي

يصفر فيها صرّار الليل في درجات حرارة مختلفة.

ما عدد المرات التي سوف يصفر فيها صرّار الليل عند درجة حرارة ١٠°س؟

درجة الحرارة	عدد موات الصفيير في الدقيقة
٣٥	١٨٠
٣٠	١٦٠
٢٥	١٤٠
٢٠	١٢٠

استعمل الاستراتيجية المناسبة لحلّ المسائل ٧ - ١٣:

- التخطيط والتحقيق
- البحث عن نهج

نقود: معَهَا ستَّ أوراق نقدية تَكُون ما مجموعه

٨٦ ريالاً. فما فئات هذه الأوراق؟

(٤) عرض: يتكوّن

العرض من ٧
صفوف،
والشكل... يزيد
كل صف
صندوقين:
 $4 + 6 + 8 + 10 = 12 + 14 + 16$
٧٠
صندوقًا

(٥) ادخار: ٥٠, ٨٥, ١٢٠,
١٥٥ ريالاً في...
النمط زيادة ٣٥
ريالاً شهرياً:
$$= 7 \times 35 + 50$$

٢٩٥
أي ٨ أشهر

(٦) حشرات: يبين
الجدول عدد مرّات
صغير... ينقص ٢٠
صغيرًا كلّما
انخفضت الحرارة
:°
= ٢٠ - ٢٠ - ١٢٠
٨٠
مرة في الدقيقة

١٢) أعداد: اكتب
الأعداد الثلاثة
التالية...: الأعداد:
١٨، ١٢، ٦؛ إذ ينقص
كل حدٍّ ٦ عن
سابقه

[illegible]

(١٣) هندسة: ارسم الشكلين التاليين في...:
مثلثان فيهما ٢١ ثم ٢٨ كرة، بإضافة صفٍّ فيه
٦ ثم ٧ كرات

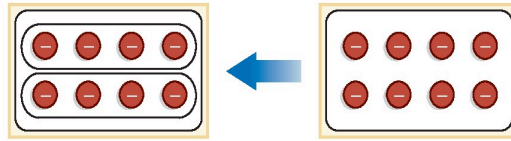


قسمة الأعداد الصحيحة

تحضير ٨

نشاط

يمكنك استعمال قطع العد لتوضيح عملية القسمة على الأعداد الصحيحة.
اتبع الخطوات التالية لإيجاد $8 \div 2$:



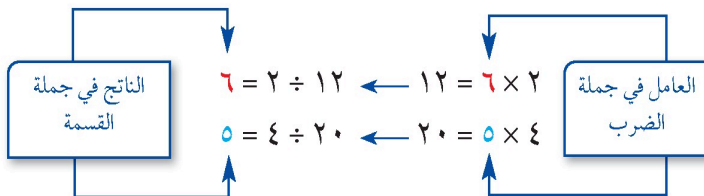
افصل القطع إلى
مجموعتين متساويتين

ضع ٨ قطع سالبة
على اللوحة

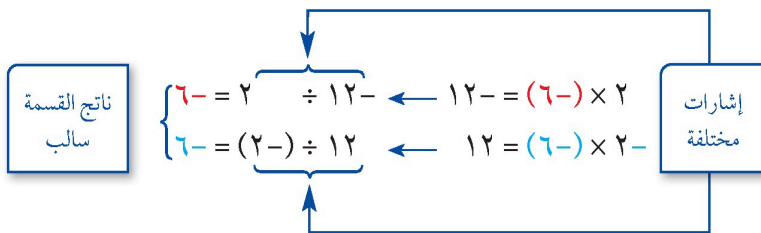
هناك ٤ قطع سالبة في كل مجموعة؛ إذن $8 \div 2 = 4$
أوجد ناتج القسمة باستعمال قطع العد أو الرسم:

$$\begin{array}{l} ١) \quad 2 \div 6 = 3 \\ ٢) \quad 3 \div 12 = 4 \end{array}$$

ترتبط قسمة الأعداد بعملية الضرب. فعند إيجاد ناتج قسمة عددين صحيحين
يمكنك استعمال جملة الضرب المرتبطة معها.



بما أن جملي الضرب والقسمة مترابطتان، فإنه يمكنك استعمالهما في إيجاد ناتج
قسمة أعداد صحيحة ذات إشارات مختلفة.



مما سبق يمكن التوصل إلى القاعدة الآتية:

قسمة عددين صحيحين مختلفي الإشارة

مفهوم أساسي

التعبير اللفظي: ناتج قسمة عددين صحيحين مختلفي الإشارة يكون سالبًا.

الأمثلة: $33 \div (-11) = -3$ ، $-8 \div 64 = -8$

فكرة الدرس:

أجد ناتج قسمة عدد صحيح
على آخر.



مثالان

أوجد ناتج كل مما يأتي:

العددان الصحيحان مختلفان في الإشارة
ناتج القسمة سالب

$$(10-) \div 80 = 8-$$

العددان الصحيحان مختلفان في الإشارة
ناتج القسمة سالب

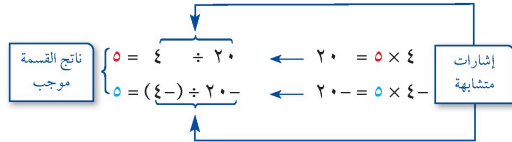
$$50- \div 11 = 50- \div 11$$

تحقق من فهمك:

أوجد ناتج كل مما يأتي:

$$(أ) 20 \div (4-) \quad (ب) \frac{81-}{9} \quad (ج) 15 \div 45-$$

يمكنك كذلك استعمال جمليتي الضرب والقسمة لإيجاد ناتج قسمة أعداد صحيحة متشابهة في الإشارة.



مما سبق يمكن التوصل إلى القاعدة الآتية:

قسمة عددين صحيحين لهما الإشارة نفسها

التعبير اللفظي: ناتج قسمة عددين صحيحين متشابهين في الإشارة يكون موجباً.

$$8 = (8-) \div 64- \quad 3 = 5 \div 15 \quad \text{الأمثلة:}$$

مثالان

العددان الصحيحان لهما الإشارة نفسها

$$3 \text{ أوجد ناتج: } (7-) \div 14-$$

ناتج القسمة موجب

$$2 = (7-) \div 14-$$

جبر: احسب قيمة: 16- ÷ س، إذا كانت س = 4-

عوض عن س بـ 4-

$$(4-) \div 16- = 4$$

ناتج القسمة موجب

تحقق من فهمك:

أوجد ناتج:

$$(د) 24- \div (4-) \quad (هـ) 9- \div (3-) \quad (و) \frac{28}{7}$$

جبر: احسب قيمة: أ ÷ ب، إذا كانت أ = 63-، ب = 9-.



وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448
الدرس ٨ - ٢ : قسمة الأعداد الصحيحة

(أ) تحقق من

فهمك: أوجد ناتج

$$20 \div (4-)$$

$$50- = (4-) \div 20$$

إرشادات للدراسة

قسمة الأعداد الصحيحة

اتبع قواعد ضرب الأعداد الصحيحة عند قسمة أعداد صحيحة لها الإشارة نفسها أو مختلفة في الإشارة.

(ب) تحقق من

فهمك: أوجد ناتج

$$81- \div 9 \text{ (كس)}$$

$$9- = \frac{81-}{9}$$

(ج) تحقق من

فهمك: أوجد ناتج

$$45- \div 15$$

$$3- = 15 \div 45-$$

(هـ) تحقق من

فهمك: أوجد ناتج

$$9- \div (3-)$$

$$3 = (3-) \div 9-$$

(د) تحقق من

فهمك: أوجد ناتج

$$24- \div (4-)$$

$$6 = (4-) \div 24-$$

(ز) جبر: احسب قيمة أ ÷ ب، إذا كانت أ = ...:

$$7 = (9-) \div 63-$$

(و) تحقق من فهمك: أوجد ناتج 28 ÷ 7 (كس):

$$4 = \frac{28}{7}$$



مثال من واقع الحياة

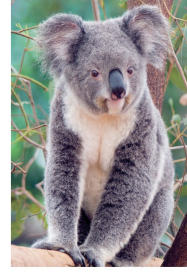
حيوانات: قبل عشر سنوات تقريباً، قُدِّر عدد حيوانات الكوالا في أستراليا بما يقارب ١,٠٠٠,٠٠٠، ويقدر عددها الآن بحوالي ١٠٠,٠٠٠ كوالا. أوجد معدل التغير في عدد حيوانات الكوالا في المئة الواحدة، باستعمال العبارة $\frac{ج-ق}{١٠}$ ، حيث ج تمثل عددها الآن، ق تمثل عددها قبل ١٠ سنوات.

$$\frac{ج-ق}{١٠} = \frac{١٠٠,٠٠٠ - ١,٠٠٠,٠٠٠}{١٠} = \frac{٩٠٠,٠٠٠}{١٠} = ٩٠,٠٠٠ \text{ اقسام}$$

إذن عدد حيوانات الكوالا يتغير بمعدل ٩٠,٠٠٠ حيوان سنوياً.

تحقق من فهمك:

ح) طقس: معدل درجات الحرارة في القطب الشمالي في شهر يناير يساوي $-٢٤,٤$ °س. استعمل العبارة $\frac{١٦٠+٩س}{٥}$ لإيجاد هذه الدرجة بالفهرنهايت؛ حيث س تمثل الدرجة بالسليزية.



الربط مع الحياة:

يبلغ طول حيوان الكوالا الناضج من ٦٢ - ٧٥ سم، وتتراوح كتلته من ٧ - ١٤ كيلوجراماً.

ح) طقس: الدرجة

$-٢٤,٤$ °س،

استعمل (٩س)

....+

$$= \frac{١٦٠ + (٢٤,٤-٩)}{٥}$$

$$= \frac{٥٩,٦-}{٥}$$

$$١١,٩٢ =$$

°ف

العملية	القاعدة
الجمع	الإشارتان متشابهتان، اجمع القيمتين المطلقتين، وإشارة الناتج مشابهة لإشارة الأعداد الصحيحة. الإشارتان مختلفتان، اطرح القيمتين المطلقتين، وإشارة الناتج مشابهة لإشارة العدد ذي القيمة المطلقة الأكبر.
الطرح	لطرح عدد صحيح من آخر أضف معكوس ذلك العدد إلى العدد الآخر.
الضرب أو القسمة	الإشارتان متشابهتان، ناتج الضرب أو القسمة موجب. الإشارتان مختلفتان، ناتج الضرب أو القسمة سالب.

تاكد

الأمثلة ١-٣ أوجد ناتج القسمة في كل مما يأتي:

$$\frac{٤٢}{٧} \div ٢ \quad ٢ \div ١٦ \quad (٨-) \div ٣٢$$

$$\frac{١٦-}{٤} \div ١١ \div ٥٥ \quad (٥-) \div ٣٠ \quad ١٥ \div ص$$

جبر: احسب قيمة كل عبارة، إذا كانت س = ٨، ص = -٥

$$(١٠-) \div ص \quad ١٥ \div ص$$

٩) درجة الحرارة: إذا كانت درجة الحرارة المسجلة في مكة المكرمة في أحد الأيام تساوي ١٠٢° فهرنهايت، استعمل العبارة $\frac{٥(٣٢-٩س)}{٩}$ لإيجاد درجة الحرارة المقابلة لها بالسليزية، وقرب الناتج إلى أقرب منزلة عشرية، حيث ف الدرجة بالفهرنهايت.

١) أوجد ناتج

القسمة: ٣٢ ÷

(٨-):

$$٤- = (٨-) \div ٣٢$$

٤) أوجد ناتج

القسمة: ٣٠ ÷

(٥-):

$$٦ = (٥-) \div ٣٠$$

٢) أوجد ناتج

القسمة: ١٦ ÷ ٢:

$$٨- = ٢ \div ١٦-$$

٣) أوجد ناتج

القسمة: ٤٢ ÷ (٧-)

$$٦- = \frac{٤٢}{٧-} \text{ (كس)}$$

٩) درجة الحرارة: ١٠٢° فهرنهايت، استعمل...:

$$\frac{٣٠٠}{٩} = \frac{٥(٣٢-١٠٢)}{٩} \approx ٣٨,٩ \text{ °س}$$

٧) جبر: احسب قيمة ١٥ ÷ ص إذا كانت ص =

$$٣- = (٥-) \div ١٥$$

٨) جبر: احسب قيمة س ص ÷ (١٠-) إذا كانت

$$٤ = \frac{٤٠-}{١٠-} = (١٠-) \div (٥-) \times ٨$$

٥) أوجد ناتج القسمة: ٥٥ ÷ ١١ ÷ ٥ =

٦) أوجد ناتج القسمة: ١٦ ÷ (٤-) (كس):

$$٤ = \frac{١٦-}{٤-}$$



تحضير



تدرّب وحلّ المسائل

إرشادات للأسئلة

للأسئلة	انظر الأمثلة
١٣-١٠	٢٠١
١٧-١٤	٣
٢٥-١٨	٤
٢٧، ٢٦	٥

أوجد ناتج القسمة في كل مما يأتي:

$$١١) ٤ \div ٣٦ -$$

$$١٢) ٥٠ \div (٥ -)$$

$$١٣) \frac{٢٦-}{١٣}$$

$$١٤) \frac{٢٢}{٢-}$$

$$١٥) (١٠-) \div ١٠٠-$$

$$١٦) ١٥- \div (٣-)$$

$$١٧) اقسّم ٢٠٠- على ١٠٠-$$

$$١٨) أوجد ناتج قسمة ٦٥- على ١٣-$$

جبر: احسب قيمة كل عبارة، إذا كانت $r = ١٢$ ، $s = ٤-$ ، $t = ٦-$

$$١٩) r \div s$$

$$٢٠) ١٢- \div r$$

$$٢١) \frac{r-t}{٣}$$

$$٢٢) rs \div ١٦$$

$$٢٣) \frac{(r-)-١٢}{٣-}$$

$$٢٤) \frac{s+٣}{٥}$$

$$٢٥) s^٢ \div t$$

$$٢٦) \frac{r}{٣-}$$

٢٦) نقود: بلغ الدخل الكلي لعماد خلال العام الماضي ١٤٥٦٠٠ ريال، في حين بلغت نفقاته ١٥٠٦٤٠ ريالاً. استعمل العبارة $\frac{٥-}{١٢}$ لإيجاد المعدّل الشهري للفرق بين الدخل والنفقات، حيث د تمثل الدخل الكلي، ن تمثل النفقات الكلية.

٢٧) علوم: تتأثر درجة غليان الماء بالتغير في الارتفاع. استعمل العبارة $\frac{٢-}{٣٠٠}$ لإيجاد عدد الدرجات بالفهرنهايت التي تتغير بها درجة غليان الماء على ارتفاع مقداره ١٥٠٠ متر، حيث ف تمثل الارتفاع بالأمتار.

٢٨) علوم: ملأ أحد الطلاب وعاء سعة ٥٠٠ ملل بماء مقطر، ووعاء آخر سعته ٦٠٠ ملل بماء ملح. إذا تبخرت كمية الماء المقطر جميعها في ٤ أيام، بينما تبخرت كمية الماء المالح في ٥ أيام. فهل تبخر الماء المقطر بشكل أسرع من الماء المالح أم لا؟ وضّح إجابتك.



وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

الدرس ٨ - ٢ : قسمة الأعداد الصحيحة

(١١) أوجد ناتج

القسمة: $٤ \div ٣٦ -$

$$٩- = ٤ \div ٣٦ -$$

(١٣) أوجد ناتج

القسمة: $١٣ \div ٢٦ -$

$$(كس): \frac{٢٦-}{١٣} = ٢-$$

(١٥) أوجد ناتج

القسمة: $\div ١٠٠-$

(١٠-):

$$\div ١٠٠-$$

$$١٠ = (١٠-)$$

(١٩) جبر: احسب

قيمة $r \div s$ إذا

كانت $r = ١٢$ ، $s = ٤-$

$$٣- = (٤-) \div ١٢$$

(٢٠) جبر: احسب

قيمة $r \div s$ إذا

كانت $r = ١٢$ ، $s = ٤-$

$$\div (٤-) \times ١٢$$

$$٣- = \frac{٤٨-}{١٦} = ١٦$$

(٢١) جبر: احسب

قيمة $(t - r) \div ٣$

إذا كانت $r = ١٢$ ، $t = ١٨-$

$$= \frac{١٨-}{٣} = \frac{١٢-٦-}{٣} = ٦-$$

(١٠) أوجد ناتج

القسمة: $٥٠ \div$

(٥-):

$$= (٥-) \div ٥٠$$

$$١٠-$$

(١٢) أوجد ناتج

القسمة: $٢٢ \div (٢-)$

(كس): $\frac{٢٢}{٢-} = ١١-$

(١٤) أوجد ناتج

القسمة: $١٥ \div$

(٣-):

$$٥ = (٣-) \div ١٥-$$

(١٦) اقسّم ٢٠٠- على

١٠٠-:

$$\div ٢٠٠-$$

$$٢ = (١٠٠-)$$

(١٧) أوجد ناتج

قسمة ٦٥- على

١٣-:

$$= ٦٥- \div (١٣-)$$

$$٥$$

(١٨) جبر: احسب

قيمة $١٢- \div r$ إذا

كانت $r = ١٢$ ، $s = ٤-$

$$١- = ١٢ \div ١٢-$$

(٢٤) جبر: احسب

قيمة $r^2 \div t^2$ إذا

كانت $r = ١٢$ ، $t = ١٨-$

$$٤ = \frac{١٤٤}{٣٦} = \frac{٢١٢}{٦(١-)}$$

(٢٧) علوم: استعمل $(٢٢-) \div ٣٠٠$ لإيجاد

$$١٠٠٠ \div ٣٠٠ = \frac{١٠٠٠ \times ٢-}{٣٠٠} = ٦٠٠-$$

تغير...: $١٠٠٠ \div ٣٠٠ = \frac{١٠٠٠ \times ٢-}{٣٠٠} = ٦٠٠-$

فهرنهايت

(٢٥) جبر: احسب قيمة $s^2 \div t$ إذا كانت $s = ٢٠٧$ ، $t = ١٦$

$$٢٠٧ = \frac{١٦}{٣} = \frac{١٦}{٣} = \frac{٢(٤-)}{٦-} = ٢٠٧$$

(٢٦) نقود: الدخل ١٤٥٦٠٠ ريال والنفقات...

$$٤٢٠٠ = \frac{٥٠٤٠٠}{١٢} = \frac{١٥٠٦٤٠ - ١٤٥٦٠٠}{١٢}$$

(٢٢) جبر: احسب قيمة $(s + ٣) \div ٥$ إذا كانت

$$٠, ٢- = \frac{١-}{٥} = \frac{٣+٤-}{٥}$$

(٢٣) جبر: احسب قيمة $(١٢ - (٣ -)) \div (٣ -)$ إذا...

$$٨- = \frac{٢٤}{٣-} = \frac{(١٢-) - ١٢}{٣-}$$

(٢٨) علوم: ٥٠٠ ملل ماء مقطر تبخر في ٤...:

نعم، المقطر أسرع؛ لأن $٤ \div ٥٠٠ = ١٢٥$ ملل

يوميًا و $٥ \div ٦٠٠ = ١٢٠$ ملل يوميًا



تحضير

مسائل مهارات التفكير العليا

٢٩ مسألة مفتوحة: اكتب جملة قسمة يكون فيها ناتج القسمة مساوياً -١٢.
٣٠ اكتشف المختلف: حدّد العبارة المختلفة عن العبارات الثلاث الأخرى، وعلّل إجابتك.

$$٤ \div ٤٨ -$$

$$(٤-) \div ١٦$$

$$(٤-) \div ٣٢ -$$

$$١١ \div ٦٦ -$$

٣١ تحدّد: رتب جميع قواسم العدد -٢٠ من الأصغر إلى الأكبر.

٣٢ اكتب: احسب قيمة $٢ - (٢ + ٢) \div ٢$ ، وعلّل كلّ خطوة في الحلّ.

تدريب على اختبار

٣٣ ما ناتج $١٨ \div (٣-)$ ؟

(أ) -٦

(ب) $\frac{1}{6}$

(ج) ٦

(د) ١٥

٣٤ رصد عبد العزيز درجة حرارة الهواء الخارجي في أحد الأيام، فوجد أنها انخفضت خلال ٤ ساعات بمقدار ٨° س. فما معدل انخفاضها في الساعة الواحدة؟

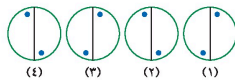
(أ) ٢° س

(ب) ٤° س

(ج) ٦° س

(د) ٨° س

مراجعة تراكمية



٣٥ ما الشكل الخامس في النمط المجاور؟ (الدرس ٢-٧)

أوجد الناتج: (الدرس ٢-٦)

٣٦ $١٤ - (٢-)$

٣٧ $٢٠ - (٣-)$

٣٨ $٥ - (٧)$

٣٩ $٩ - (٢)$

٤٠ أوجد ناتج $٦ - (١٢-)$ (الدرس ٢-٥)

(٣١) تحدّد: رتب جميع قواسم العدد -٢٠ من...

-٢٠، -١٠، -٥، -٤، -٢، -١، ١، ٢، ٤، ٥، ١٠، ٢٠

(٣٣) ما ناتج $١٨ \div (٣-)$ ؟ (أ) -٦

(٣٥) ما الشكل الخامس في النمط المجاور؟... مطابق للشكلين (١) و (٣): النقطة العليا يمين القطر والسفلى يساره؛ إذ تتبادل النقطتان الجهة في كلّ خطوة

(٣٦) أوجد الناتج: $١٤ - (٢-)$ = $١٤ \times (٢-)$ = ٢٨-

(٢٩) مسألة مفتوحة: اكتب جملة قسمة ناتجها...: $١٢ - = ٢ \div ٢٤ -$

(٣٠) اكتشف المختلف: $١١ \div ٦٦ -$ ، $٣٢ - \div (٤-)$...: $٨ = (٤-) \div ٣٢ -$ ؛ لأنها وحدها ذات إشارتين متشابهتين فناتجها موجب، وبقية النواتج سالبة

(٣٢) اكتب: احسب قيمة $٢ - (٢ + ٢) \div ٢$ ، $٢^2 \div ٢$...: $٢ - (٢ + ٢) \div ٢ = ٢ - ٢ = ٠$ ، $٢^2 \div ٢ = ٤ \div ٢ = ٢$

حسب ترتيب العمليات: الأقواس ثم الأسس ثم الضرب والقسمة

(٣٤) انخفضت درجة الحرارة خلال ٤ ساعات...: (أ) ٢° س

(٣٨) أوجد الناتج: $٥ - (٧)$: $٣٥ - = ٧ \times ٥ -$

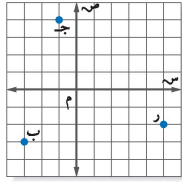
(٤٠) أوجد ناتج $٦ - (١٢-)$: $١٨ = (١٢-) - ٦$

(٣٩) أوجد الناتج: $٩ - (٢)$: $٨١ = ٩ - (٢)$

(٣٧) أوجد الناتج: $٢٠ - (٣-)$: $٦٠ = (٣-) \times ٢٠$



اختبار الفصل ٢



اكتب الزوج المرتب لكل نقطة مُمثلة على المستوى الإحداثي المجاور، ثم سمّ الربع الذي تقع فيه:

ب ٩ ج ١٠ د ١١

أوجد الناتج في كل مما يأتي:

$$\begin{array}{ll} ١٢ + (٩-) & ١٣ - ٤ \\ ٧- - (٢٠-) & ١٤ - ٣ \\ (١١-) \times ٥ & ١٥ \div ٣ \\ (٧-) + ١٥- & ١٦ - ٨ \\ (٩-) + (٦-) + ٨ & ١٧ \div ٣ \\ ١٨ - (١١-) & ١٩ - ٤ \end{array}$$

٢٠ اختيار من متعدد: وضع خالد جدولاً لمدة ٦ أسابيع لممارسة المشي، فإذا استمرّ النمط المُمثل في الجدول، فما عدد الساعات التي يمشيها في الأسبوع السادس؟

الأسبوع	١	٢	٣
عدد الساعات	٤	٧	١٠

(أ) ١٥ ساعة (ب) ١٩ ساعة
(ج) ١٨ ساعة (د) ٢٢ ساعة

احسب قيمة كل من العبارتين الآتيتين إذا كانت $١٢ = ج - ٤$ ، $١٢ = أ - ٥$

$$٢١ أ ج ÷ ب ٢٢ أ - ب$$

٢٣ أسهم: انخفضت قيمة سهم شركة بمقدار ١٠ ريالات كل أسبوع لمدة ستة أسابيع. صف التغير في قيمة السهم في نهاية الأسبوع السادس.

١ طقس: رصد ماجد التغير في درجة حرارة الهواء الخارجي في أحد الأيام. فعند الساعة الثامنة صباحاً كانت درجة الحرارة ١٥°س، وعند الظهر أصبحت ٣٥°س. ثم انخفضت عند المساء بمقدار ٤°س. اكتب العدد الصحيح الذي يصف التغير النهائي في درجة الحرارة.

احسب قيمة كل من العبارتين الآتيتين:

$$٢ |٦| - |١٨-| ٣ |٣-|$$

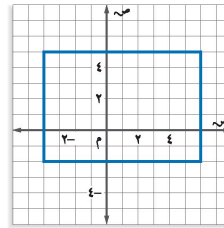
ضع إشارة > أو < أو = في ليصبح كل مما يأتي جملة صحيحة:

$$٤ ٩ - ٣ - ٥ |١٢-| ٩ |$$

٩ رتب الأعداد التالية تصاعدياً:

$$٧-، ١٢، ٠، ٥، ٢-، ٩$$

٧ اختيار من متعدد: أي النقاط التالية تقع داخل المستطيل المُمثل أدناه؟



(أ) (٦، ٥) (ج) (١، ٥-)
(ب) (٣-، ٠) (د) (٠، ٣-)

٨ قرض: اقترضت عائشة من أخيها عمر ٨٤ ريالاً، وقد خطّطت لتسديد هذا القرض بمبلغ متساوٍ من حصّالتها على مدى ستة أيام. صف التغير في المبلغ الموجود في حصّالتها كل يوم.

(١) طقس: الحرارة ١٥°س صباحاً ثم ٣٥°س... ١٦+ °س؛ لأنّ ٣٥ - ٤ = ٣١ ثم ٣١ - ١٦ = ١٥

(٢) احسب قيمة العبارة: $|٣-| - |٣-|$
 $٣ = |٣-|$

(٣) احسب قيمة العبارة: $|١٨-| - |١٨-|$
 $|١٨-| = |١٨-|$
 $١٢ = ١٨ - ٦$

(١٥) أوجد الناتج: $٧- \times (٣-)$
 $٢١ = (٣-) \times ٧-$

(٤) ضع إشارة < أو > أو = ليصبح صحيحاً: $٣- > ٩-$

(٥) ضع إشارة < أو > أو = ليصبح صحيحاً: $|١٢| < |٩|$



وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

الفصل ٢: اختبار الفصل ٢

(٢٢) احسب قيمة (أ - ب) ÷ ٣ إذا كانت أ = ٥-، $٣- = \frac{٩-}{٣} = \frac{٤-٥-}{٣}$

(٢٣) أسهم: انخفضت قيمة السهم ١٠ ريالات كل... ١٠ ساعة؛ لأنّ النمط يزيد ٣ كل أسبوع

(٨) قرض: اقترضت عائشة ٨٤ ريالاً وتسّدها...: $١٤- \div ٨٤- = ٦ \div ١٤-$ ؛ ينقص ١٤ ريالاً كل يوم

(٦) رتب الأعداد التالية تصاعدياً: ٩-، ١٢، ٩، ٥، ٠، ٢-، ٧-

(٢٠) اختيار من متعدد: وضع خالد جدولاً لمدة... (ب) ١٩ ساعة؛ لأنّ النمط يزيد ٣ كل أسبوع

(٧) اختيار من متعدد: أي النقاط التالية... (د) (٠، ٣-)

(٢١) احسب قيمة أ ج ÷ ب إذا كانت أ = ٥-، $١٥ = ٤ \div ٦٠ = ٤ \div (١٢-) (٥-)$

(١٦) أوجد الناتج: $٥ \times (١١-) \div (١١-) = ٥٥-$

(١٧) أوجد الناتج: $٣٦- \div (٩-) = ٤ = (٩-) \div ٣٦-$

(١٨) أوجد الناتج: $(٧-) + ١٥- = ٢٢- = (٧-) + ١٥-$

(١٩) أوجد الناتج: $٨ + (٦-) + (٤-) = ٢- = (٤-) + (٦-) + ٨$



الاختبار التراكمي (٢)

تحضير



القسم ١ اختيار من متعدد

اختر الإجابة الصحيحة:

١ يركض طارق مسافة ٣ كيلومتر في كل يوم من الأيام: الاثنين، الثلاثاء، والخميس. ويقطع مسافة ٥ كيلومتر راجعاً دراجته في كل من يومي السبت والأربعاء، ما المعادلة التي تمثل مجموع الكيلومترات (ع) التي يقطعها طارق في كل أسبوع.

(أ) $ع = ٣ + ٢ ص$ (ب) $ع = ٣ + ٥ ص$

(ج) $ع = ٢ + ٣ ص$ (د) $ع = ٥ + (٣ + ص)$

٢ ما قيمة المقدار: $٣ + ٦ - (١٠ - ٧) - ٣$ ؟

(أ) ٠ (ب) ١٢

(ج) ١٨ (د) ٧٤

٣ كانت درجة الحرارة في مدينة عند الساعة

٨ صباحاً - ٢°س، وعند الساعة الواحدة

ظهراً ارتفعت ٦°س، وعند الساعة ليلاً عادت

فانخفضت ١٠°س. ما درجة الحرارة عند

الساعة التاسعة ليلاً؟

(أ) ١٤ (ب) ٦

(ج) -٦ (د) -١٤

٤ هاشيروقاتا هي أخفض نقطة في اليابان إذ تنخفض

٤ أمتار عن سطح البحر، ويعتبر جبل فوجي

أعلى نقطة عن سطح البحر في اليابان، ويرتفع

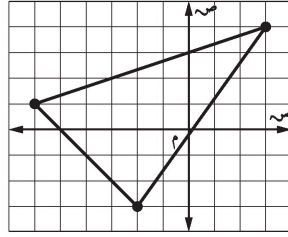
٣٧٧٦ متراً. ما الفرق بين أعلى نقطة وأخفض نقطة

في اليابان؟

(أ) ٣٧٨٠ متراً (ب) ٣٧٧٢ متراً

(ج) ٣٠٨٠ متراً (د) ٩٤٤ متراً

٥ في الشكل أدناه، أي النقط تقع داخل المثلث المرسوم؟



(أ) (٤، ٣) (ب) (٠، ٢)

(ج) (-٦، ٣) (د) (-١، -١)

٦ في أحد السباقات فاز بالمراكز الأربعة الأولى

أسامة، ليث، مهند، حمزة.

إذا أنهى مهند السباق قبل حمزة، وأنهى أسامة

قبل حمزة أيضاً، ولكن بعد كل من ليث ومهند،

فأي المعلومات الآتية تحتاج إليها لتحديد ترتيب

المتسابقين الأربعة من الأسرع إلى الأبطأ؟

(أ) هل أنهى ليث السباق قبل مهند أم بعده؟

(ب) هل أنهى أسامة السباق قبل حمزة أم بعده؟

(ج) هل أنهى مهند السباق قبل أسامة أم بعده؟

(د) هل أنهى ليث السباق قبل أسامة أم بعده؟



وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

٩٠ الفصل ٢: الأعداد الصحيحة

٤ أخفض نقطة -
أمتار وأعلى نقطة
٣٧٧٦... (أ) ٣٧٨٠
متراً

٥ في الشكل
أدناه، أي النقط
تقع داخل... (د)
(١-، ١-)

٦ سباق: أي
المعلومات تحتاج
إليها لتحديد... (أ)
هل أنهى ليث
السباق قبل مهند
أم بعده؟

١ يركض طارق ٣
كلم في ٣ أيام،
ويقطع ص... (أ) ع
= ٣ + ٢ ص

٢ ما قيمة المقدار:
٣ + ٦ - (١٠ - ٧) -
٣؟ ١٢ (ب)

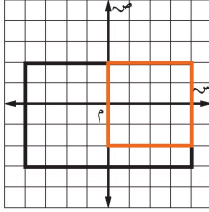
٣ الحرارة -٢°س
صباحاً، ارتفعت
٦°س... (ج)



القسم ٣ الإجابة المطولة

١٠

أجب عن السؤال الآتي موضحاً خطوات الحل:
رُسم مستطيل ومربع في المستوى الإحداثي كما هو موضح أدناه.



استعمل الشكل أعلاه للإجابة عن الأسئلة (أ - ج):
(أ) حدّد زوجاً مرتباً مشتركاً بينهما.

(ب) حدّد زوجاً مرتباً يقع داخل المستطيل وخارج المربع.
(ج) كم وحدة يمكن زيادة طول المربع ليبقى مرسومًا داخل المستطيل؟ اكتب إحداثيات رؤوسه.



أُتدرب

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

أنا طالبٌ مُعدٌّ للحياة، ومنافسٌ عالمياً.

هل تحتاج إلى مساعدة إضافية؟	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
إذا لم تجب عن السؤال	٨-١	٤-١	٤-٢	٥-٢	٣-٢	١-١	٥-١	٣-١	٦-١	٣-٢
فراجع الدرس										

وزارة التعليم

Ministry of Education

2026 - 1448

الفصل ٢ : الاختبار التراكمي (٢) ٩١

٧ قاد عبد الله سيارته بسرعة ٥٠ كيلومترًا في الساعة يوم الأحد، و ٥٥ كيلومترًا في الساعة يوم الاثنين، و ٥٣ كيلومترًا في الساعة يوم الثلاثاء. إذا تم التعبير عن زمن قيادته للسيارة يوم الأحد بالرمز س، ويوم الاثنين بالرمز م، ويوم الثلاثاء بالرمز ن، فأأي العبارات التالية تدل على المسافة التي قطعها عبد الله في الأيام الثلاثة؟

- (أ) ٥٠ س + ٥٣ م + ٥٥ ن
(ب) ٥٥ س + ٥٠ م + ٥٣ ن
(ج) ٥٠ س + ٥٥ م + ٥٣ ن
(د) ٥٣ س + ٥٥ م + ٥٠ ن

القسم ٢ الإجابة القصيرة

٨

أجب عن السؤالين الآتيين:

٨ احسب قيمة: $٤ - ٢ \times ٣ + ٤$.

٩ اشترت نوال (س) كجم من الشُّكر ودفعت ثمنها ٣٢ ريالاً. فكم كيلوجراماً من الشُّكر اشترت، إذا علمت أن سعر الكيلوجرام الواحد ٤ ريالات؟

(٧) سرعات ٥٠ و٥٥
و٥٣ كم/س
وأزمنتها س، م، ن، ...
(ج) ٥٠ س + ٥٥ م + ٥٣ ن

(٨) احسب قيمة: ٤
تربيع - $٤ \times ٣ + ٢$:
 $٤ - ٢ \times ٣ + ٤ = ٦$
 $٦ = ٢ + ١٢ - ١٦$

(٩) اشترت نوال
(س) كجم سكر بـ
٣٢ ريالاً، ...: ٨
كيلوجرامات؛ لأنَّ ٤
س = ٣٢، ومنها
 $٨ = ٤ \div ٣٢$

الجبر:

المعادلات الخطية والدوال

الفكرة العامة

- أحلُّ المعادلات الخطية بمتغير واحد.

المفردات:

- الصيغة الرياضية (١١١)
- استراتيجية الحل عكسياً (١١٤)
- المعادلات ذات الخطوتين (١١٧)
- المعادلة الخطية (١٣٠)

الرُّبط مع الحياة:



دراجات هوائية: إذا كانت السرعة القصوى لدراجة هوائية ٢٠ كيلومتراً في الساعة، فإنه يمكن استعمال المعادلة: $20 = f \cdot n$ لإيجاد المسافة (ف) التي تقطعها هذه الدراجة الهوائية في الزمن (ن) ساعة.

المَطَوِّيات

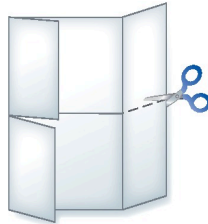
مُنظَّم أفكار

المعادلات الخطية والدوال: اصنع هذه المطوية لتساعدك على تنظيم ملاحظاتك. ابدأ بورقة A3.

٤ اكتب على الأجزاء عناوين الدروس، كما يظهر في الشكل.



٣ قُصَّ على طول الطيَّة الثانية حتى حد الطي الطولي لعمل أربعة أجزاء، كما يظهر في الشكل.



٢ اَطْوِ أعلى الورقة على أسفلها.



١ اَطْوِ الأضلاع القصيرة نحو الوسط، كما يظهر في الشكل.



التهيئة



www.ien.edu.sa

تحضير

انظر إلى المراجعة السريعة قبل بدء الإجابة عن الاختبار.

أجب عن الاختبار التالي:

مراجعة سريعة

مثال ١: ما العدد الذي يمثل حلاً للمعادلة $٢٤ \div \text{س} = ٣$ ،

من الأعداد ٩، ٨، ٧، ٦؟

اكتب المعادلة

$٣ = ٢٤ \div \text{س}$

عوض عن س بـ ٧

هل $٢٤ \div ٧ = ٣$ ؟ لا

عوض عن س بـ ٨

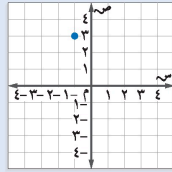
هل $٢٤ \div ٨ = ٣$ ؟ نعم

عوض عن س بـ ٩

هل $٢٤ \div ٩ = ٣$ ؟ لا

مثال ٢: عيّن النقطة (٣، ١) على المستوى الإحداثي.

العدد الأول في الزوج المرتب يشير إلى الحركة يميناً أو يساراً ابتداءً من نقطة الأصل. أما العدد الثاني فيشير إلى الحركة إلى أعلى أو إلى أسفل



اختبار سريع

اختر العدد الذي يمثل حلاً للمعادلة في كل ممّا يأتي: (الدرس ١٠٠)

١ $١٩ = ١٥ + \text{س}$: ٤، ٥، ٦

٢ $١١ \text{ ص} = ٧٧$: ٦، ٧، ٨

٣ $٢ = ٩ + \text{ع}$: ٧، ١١، ١١

عيّن كل نقطة ممّا يأتي على المستوى الإحداثي: (الدرس ٣٠٢)

٤ (٤، ٣-)

٥ (١-، ٢-)

٦ رحلات: تحرّك سعد من موقع مخيم ٤ كلم شمالاً، و٢ كلم غرباً، ثمّ جلس ليسترخي. إذا كانت نقطة الأصل تمثل موقع المخيم، فعَيّن إحداثيات نقطة استراحته. (الدرس ٣٠٢)

أوجد ناتج الجمع في كل ممّا يأتي: (الدرس ٤٠١)

٧ $٣ - (٥ -)$

٨ $٣ + ٨ -$

أوجد ناتج الطرح في كل ممّا يأتي: (الدرس ٥٠٢)

٩ $٦ - ٥ -$

١٠ $١٠ - ٨ -$

١١ $٨ - (٦ -)$

أوجد ناتج القسمة في كل ممّا يأتي: (الدرس ٨٠٢)

١٢ $(٣ -) \div ٦ -$

١٣ $٣ \div ١٢ -$

١٤ $(٥ -) \div ١٠$

١٥ $(٤ -) \div ٢٤ -$

مثال ٣: أوجد ناتج: $(٢ -) + ٤ -$

لأنّ (٢-) و (٤-) كلاهما عدد سالب، فإنّنا نجمعهما بوصفهما قيمًا مطلقة، ثمّ نضع إشارة سالب لناتج الجمع

مثال ٤: أوجد ناتج: $(٧ -) - ٩ -$

$(٧ -) - ٩ -$ طرح (٧-) يكافئ جمع (٧+)

$(٧ -) - ٩ -$

$١٦ =$

مثال ٥: أوجد ناتج: $٢ \div ١٦ -$

لأنّ (١٦-) و (٢) مختلفان في الإشارة، فإنّ ناتج القسمة يكون سالبًا

$(٨ -) = ٢ \div ١٦ -$

١ اختر حلّ

المعادلة: $١٥ + \text{س} =$

١٩ من ٤، ٥، ٦، ٧؛ لأنّ

$١٩ = ١٥ + ٤$

٢ اختر حلّ

المعادلة: $١١ \text{ ص} =$

٧٧ من ٦، ٧، ٨، ٩؛ لأنّ

$٧٧ = ٧ \times ١١$

٣ اختر حلّ

المعادلة: $٩ + \text{ع} =$

من ١١، ١٢، ١٣؛ لأنّ

$٢ - = ٩ + ١١ -$

٤ عيّن النقطة على

المستوى

الإحداثي: من

نقطة الأصل: ٣

وحدات يساراً ثمّ ٤

وحدات لأعلى

فتقع في الربع

الثاني.

٧ أوجد ناتج

الجمع:

$(٥ -) + ٣ -$

$٨ -$

١٤ أوجد ناتج القسمة: $٤ - = ٣ \div ١٢ -$

١٥ أوجد ناتج القسمة: $٢ - = (٥ -) \div ١٠$

١٦ أوجد ناتج القسمة: $٦ = (٤ -) \div ٢٤ -$

١٢ أوجد ناتج الطرح:

$٢ - = ١ + ٣ - = (١ -) - ٣ -$

١٣ أوجد ناتج القسمة: $٢ = (٣ -) \div ٦ -$

٩ أوجد ناتج الطرح: $١١ - = ٦ - ٥ -$

١٠ أوجد ناتج الطرح: $٢ - = ١٠ - ٨ -$

١١ أوجد ناتج الطرح: $١٤ = ٦ + ٨ = (٦ -) - ٨ -$





كتابة العبارات الجبرية والمعادلات

١ - ٣

استعد

كواكب: لكوكب الأرض قمر واحد، ولبعض الكواكب الأخرى عدة أقمار؛ أورانوس له ٢٧ قمراً، وزحل له ٣٥ قمراً زيادة على ما لأورانوس. المصدر: <https://www.space.com>

١ ما العملية الحسابية التي تستعملها لإيجاد عدد أقمار زحل؟ وضح إجابتك.

٢ عدد أقمار كوكب المشتري ثلاثة أمثال عدد أقمار أورانوس. ما العملية الحسابية التي تستعملها لإيجاد عدد أقمار المشتري؟

فكرة الدرس:

أكتب العبارات والجمل اللفظية بعبارات جبرية ومعادلات.

(١) كواكب: ما العملية الحسابية التي... الجمع؛ لأنّ «زيادة على» تدلّ على الجمع: $٦٢ = ٣٥ + ٢٧$ قمراً.

(٢) عدد أقمار المشتري ثلاثة أمثال أقمار... الضرب؛ لأنّ «ثلاثة أمثال» تدلّ على الضرب: $٨١ = ٢٧ \times ٣$ قمراً.

عادة ما تشير بعض الجمل والعبارات إلى عمليات حسابية تشمل الجمع، والطرح، والضرب، والقسمة. وفيما يلي بعض الأمثلة:

الجمع والطرح		الضرب والقسمة	
المجموع	الفرق	اضرب	اقسم
أكبر من	أقل من	ناتج ضرب	ناتج قسمة
زاد بمقدار	قلّ بمقدار	أضعاف	جزء

كتابة عبارة جبرية

مثال

١ اكتب العبارة «مع خالد خمسة ريالاً زيادة على ما مع حمد» بعبارة جبرية.

التعبير اللفظي مع خالد خمسة ريالاً زيادة على ما مع حمد.

المتغير لتكن س تمثل عدد الريالات التي مع حمد.

العبارة الجبرية $س + ٥$

تحقق من فهمك:

اكتب العبارة الآتية بعبارة جبرية.

(أ) حقّق الأول ٣ أهداف زيادة على ما حقّقه الثاني.

(أ) تحقق من فهمك: اكتب بعبارة جبرية...: لتكن س عدد أهداف الثاني، فالعبارة الجبرية هي: $س + ٣$





تذكر أن المعادلة هي جملة رياضية تحتوي على إشارة المساواة. وعند كتابة جملة لفظية على صورة معادلة رياضية، يمكنك استعمال إشارة المساواة (=) عوضاً عن كلمة (يساوي).

قراءة الرياضيات:

تحصيري أقل من :

تكتب العبارة (أكبر من العدد بمقدار ٦) على النحو التالي:
 $٦ + س$ أو $س + ٦$
لكن العبارة:
(أقل من العدد بمقدار ٦) لا تكتب إلا على الشكل: $س - ٦$.

مثالان كتابة معادلة

اكتب كلاً من الجملتين التاليتين على صورة معادلة جبرية:

٢ أقل من العدد بـ ٦ يساوي ٢٠.

أقل من العدد بـ ٦ يساوي ٢٠.

إذا كانت س تمثل العدد، فإن:

$$س - ٦ = ٢٠$$

٣ ثلاثة أمثال عمر أحمد يساوي ١٢.

ثلاثة أمثال عمر أحمد يساوي ١٢.

إذا كانت ص تمثل عمر أحمد، فإن:

$$٣ ص = ١٢$$

تحقق من فهمك:

اكتب كلاً ممّا يأتي على صورة معادلة جبرية:

ب) أكبر من العدد بمقدار سبعة يساوي ١٥.

ج) خمسة أمثال عدد التلاميذ يساوي ٢٥٠.

ب) تحقق من فهمك: اكتب معادلة جبرية لـ...: لتكن س العدد، فالمعادلة: $س + ٧ = ١٥$

ج) تحقق من فهمك: اكتب معادلة جبرية لـ...: لتكن س عدد التلاميذ، فالمعادلة: $٥ س = ٢٥٠$

مثال من واقع الحياة

٤ عدد السكان: أكثر دول الخليج العربي تعداداً للسكان المملكة العربية

السعودية، إذ بلغ عدد سكانها ٣٥ مليون نسمة تقريباً، وذلك بحسب التعداد

السكاني العام لسنة ١٤٤١ هـ. وهو أكثر من عدد سكان دولة الكويت

بـ ٣٠,٧ مليون نسمة تقريباً. فما عدد سكان دولة الكويت؟ اكتب المعادلة التي

تمثل ذلك.



الربط مع الحياة: ارتفع عدد سكان الوطن العربي من ٣٣٥ مليون نسمة عام ٢٠١١م إلى ٤٢٣ مليوناً عام ٢٠٢٢م.

عدد سكان المملكة العربية السعودية أكثر بـ ٣٠,٧

مليون نسمة من عدد سكان دولة الكويت.

التعبير اللفظي

ع تمثل عدد سكان دولة الكويت.

المتغير

$$٣٥ = ٣٠,٧ + ع$$

المعادلة

تحقق من فهمك:

د) والد ياسر أطول من ياسر مرة ونصف. إذا كان طول والد ياسر ١٨٠ سم،

فما طول ياسر؟ اكتب معادلة تمثل هذه المسألة.

د) والد ياسر أطول من ياسر مرة ونصف، وطول...: لتكن س طول ياسر، $١٨٠ = س + ١٢٠$ سم ومنها $س = ٦٠$ سم



مثال من اختبار

٥ أي المسائل التالية يمكن التعبير عنها بالمعادلة: $س - ٩ = ٦, ١ = ٣, ٤٣$

- (أ) ركض طارق وخالد مسافة ٣, ١ كلم، وكان خالد أسرع من طارق بـ ٩, ٦ ثانية. ما قيمة س التي تمثل الزمن (بالثواني) الذي استغرقه طارق لقطع هذه المسافة؟
- (ب) في درس العلوم قام جابر وعليّ بقياس طول ديدان معينة. وكان طول الدودة التي قاسها جابر ٩, ٦ سم، وطول الدودة التي قاسها عليّ ١, ٣ سم. ما قيمة س التي تمثل معدل طول الديدان؟
- (ج) تكلف وجبة غداء محمد ٩, ٦ ريالاً. وعند دفعه المبلغ، حصل على باقٍ مقداره ١, ٣ ريالاً، ما قيمة س التي تمثل المبلغ الذي دفعه؟
- (د) دفع عمّار مبلغ ١, ٣ ريالاً ثمناً لدفتر ملاحظات سعره في السوق ٩, ٦ ريالاً. ما قيمة س التي تمثل مقدار المبلغ الذي وفره عمّار؟

اقرأ:

أنت بحاجة لمعرفة أي المسائل التي يمكن التعبير عنها بالمعادلة: $س - ٩ = ٦, ١ = ٣, ٤٣$

حل:

- يمكنك استبعاد المسألة (أ)؛ فلا يمكن إجراء عمليات الجمع أو الطرح على وحدات قياس مختلفة.
 - يمكنك استبعاد المسألة (ب)؛ لأن حساب المعدل يحتاج إلى الجمع ثم القسمة.
 - تخيّل أنك تطبّق الخيار ج: لو أعطيت المحاسب س ريالاً، وكان ثمن وجبة الغداء ٩, ٦ ريالاً، فإنك تحتاج إلى الطرح للحصول على الباقي. وهذا هو الجواب الصحيح.
 - اختبر المسألة (د) لغرض التأكد من الجواب الصحيح: للحصول على القيمة التي وفرها عمّار، عليك أن تحسب المقدار $٩, ٦ - ١, ٣$ ، وليس المقدار $س - ٩, ٦$.
- إذن الإجابة الصحيحة هي المسألة (ج).

تحقق من فهمك:

هـ) أي المسائل التالية يمكن التعبير عنها بالمعادلة $٤ ص = ٦, ٧٦$ ؟

- (أ) اشترى سلمان ٤ لترات من البنزين، وكانت التكلفة ٦, ٧٦ ريالاً. فما قيمة ص التي تمثل تكلفة اللتر الواحد؟
- (ب) اشترى حسّان من محلّ إلكترونيات ٤ أقراص مدمجة بسعر ٦, ٧٦ ريالاً لكل قرص. فما قيمة ص التي تمثل ثمن عدد هذه الأقراص؟
- (ج) إذا كان عرض مستطيل ٤ م، وكان طوله يزيد على عرضه بمقدار ٦, ٧٦ م. فما قيمة ص التي تمثل طول المستطيل؟
- (د) إذا كان معدل كمّيات الأمطار السنوية ٦, ٧٦ سم، فما قيمة ص التي تمثل كمّية الأمطار المتوقعة في ٤ سنوات؟

إرشادات للاختبارات

قبل أن تتقدم للاختبار راجع معاني المفردات اللغوية. منها على سبيل المثال: المعدّل.



هـ) تحقق من فهمك: أي المسائل التالية... (أ) اشترى سلمان ٤ لترات بنزين بتكلفة ٦,٧٦ ريالاً، وص تكلفة اللتر الواحد فتكون ٤ ص = ٦,٧٦



اكتب كلاً ممّا يأتي على صورة عبارة جبريّة:

١ عدد ازداد بمقدار ثمانية.

٢ عند أحمد عشرة ريالاً زيادة على ما لدى سعاد.

المثالان ٣، ٢ اكتب كلاً ممّا يأتي على صورة معادلة:

٣ أقل من عدد بتسعة يساوي ٢٤. ٤ أكثر ممّا أحرزه خالد بنقطتين يساوي ٤.

٥ مثلاً عدد من الكيلومترات يساوي ١٨. ٦ نصف سعر سلعة يساوي ١٣ ريالاً.

٧ جبر: افترض أنّ العمر الوسيط لسكّان سلطنة عُمان يقلّ بمقدار عام واحد عن العمر الوسيط لسكّان العاصمة مسقط. استعمل المعلومة أدناه في كتابة معادلة لإيجاد العمر الوسيط لسكّان مسقط. (العمر الوسيط: هو العمر الذي يكون نصف السكّان أكبر منه، ونصفهم الآخر أصغر منه، ويستخدم للدلالة على مدى قوّة السكان).

العمر الوسيط	
للعُمانيين	١٥,٨ سنة
لسكان مسقط	٩ سنة

٨ اختيار من متعدد: أيّ المسائل الآتية يمكن التعبير عنها بالمعادلة $10 - x = 46$ ؟

(أ) الشعر الأصلي للقميص ٤٦ ريالاً، وسعره بعد الخصم يقلّ بمقدار (١٥) ريالاً عن سعره الأصلي. ما قيمة x التي تمثّل سعر القميص بعد الخصم؟

(ب) لدى صالح عدة بطاقات لمباراة كرة قدم. باع منها ١٥ بطاقة وبقي معه ٤٦ بطاقة. ما قيمة x التي تمثّل عدد البطاقات التي كانت معه؟

(ج) أحرز أحمد ٤٦ نقطة في مباراة كرة السلة الأسبوع الماضي، وأحرز قاسم ١٥ نقطة أقل ممّا أحرزه أحمد. ما قيمة x التي تمثّل عدد النقاط التي أحرزها قاسم؟

(د) وفّرت ليلي هذا الأسبوع ١٥ ريالاً، ووفّرت ٤٦ ريالاً الأسبوع الماضي. ما قيمة x التي تمثّل معدّل ما وفّرت في الأسبوعين؟



وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

الدرس ٣ - ١: كتابة العبارات الجبرية والمعادلات

٤ اكتب على صورة معادلة: أكثر ممّا أحرزه... لتكن x ما أحرزه خالد، فالمعادلة: $x + 8 = 4$

٦ اكتب على صورة معادلة: نصف سعر سلعة... لتكن x سعر السلعة، فالمعادلة: $x \div 2 = 13$

٧ جبر: العمر الوسيط للعُمانيين ١٥,٨ سنة... لتكن x العمر الوسيط لسكان مسقط: $10 - x = 46$ ، ومنها $x = 16,8$ سنة

٨ اختيار من متعدد: أيّ المسائل الآتية... (ب) لدى صالح بطاقات، باع ١٥ منها وبقي معه ٤٦ فتكون $x - 10 = 46$

١ اكتب على صورة عبارة جبرية: عدد ازداد...: $x + 8$ (حيث x هو العدد)

٢ اكتب على صورة عبارة جبرية: عند أحمد...: لتكن x ما لدى سعاد، فالعبارة: $x + 10$

٣ اكتب على صورة معادلة: أقل من عدد...: $x - 9 = 24$ (حيث x هو العدد)

٥ اكتب على صورة معادلة: مثلاً عدد من...: لتكن x عدد الكيلومترات، فالمعادلة: $2x = 18$

تدرب وحل المسائل

إرشادات للأسئلة

للأسئلة	انظر الأمثلة
١٤ - ٩	١
٢٠ - ١٥	٣, ٢
٢١	٤

اكتب كلاً ممّا يأتي على صورة عبارة جبرية:

- ٩ العدد خمسة عشر ازداد بمقدار ٨. أكبر من عُمر خالد بخمس سنوات.
١٠ عدد نقص بمقدار عشرة.
١١ مثلاً عدد البرتقالات.
١٢ عُمر ليلى مقسوماً على ٣.

اكتب كلاً ممّا يأتي على صورة معادلة:

- ١٥ مجموع عدد وأربعة يساوي ٨.
١٦ أكبر من عدد الضفادع باثنين يساوي ٤.
١٧ ناتج ضرب عدد في ٥ يساوي ٢٠.
١٨ عشرة أمثال عدد الطلبة يساوي ٢٨٠.
١٩ أقل من طولها بـ ١٠ سنتيمترات يساوي ٢٦.
٢٠ أقل من عدد بخمسة يساوي ٣١.

٢١ حيوانات: إذا علمت أن الزرافة أطول من الجمل ٥ م، ٣ م تقريباً. وإذا كان طول الزرافة ٥ م، فكيف تحسب طول الجمل؟

اكتب كلاً ممّا يأتي على صورة عبارة جبرية:

- ٢٢ تزيد على مثلي عدد الدراجات بـ ٢.
٢٣ أقل من ثلاثة أمثال ما لدى هناء بتسعة أقراص مدمجة.
٢٤ خصم ٤٣ ريالاً من ثمن جهاز، ثمَّ صُرب الناتج في ٣.
٢٥ قسمة العدد ص على ٨، ثمَّ زيادة ٧.



الربط مع الحياة...
الزرافة حيوان طويل القامة يبلغ طول قامة الذكر أكثر من ٥,٥ م والأنثى نحو ٤,٣ م، ويعزى ذلك إلى طول قوائمها وورقيتها، وتتراوح كتلتها بين ٥٠٠ - ١٠٠٠ كجم.

(١٠ اكتب عبارة جبرية: أكبر من عمر خالد... س + ٥ (حيث س عمر خالد)

(١٢ اكتب عبارة جبرية: أقل من الارتفاع... ع - ٣ (حيث ع هو الارتفاع)

(١٤ اكتب عبارة جبرية: عمر ليلى مقسوماً... س ÷ ٣ (حيث س عمر ليلى)

(١٨ اكتب معادلة: عشرة أمثال عدد الطلبة... ١٠ س = ٢٨٠ (حيث س عدد الطلبة)

(٢٠ اكتب معادلة: أقل من عدد بخمسة يساوي... س - ٥ = ٣١

(٢١ حيوانات: الزرافة أطول من الجمل بـ ٥,٣ م... بطرح ٥,٣ من طول الزرافة: ٥,٥ - ٥,٣ = ٠,٢ فطول الجمل ٢ م.

(٩ اكتب عبارة جبرية: العدد خمسة عشر... ١٥ + س

(١١ اكتب عبارة جبرية: عدد نقص بمقدار عشرة... س - ١٠ (حيث س هو العدد)

(١٣ اكتب عبارة جبرية: مثلاً عدد... ٢ س (حيث س عدد البرتقالات)

(١٥ اكتب معادلة: مجموع عدد وأربعة يساوي... س + ٤ = ٨

(١٦ اكتب معادلة: أكبر من عدد الضفادع... س + ٢ = ٤ (حيث س عدد الضفادع)

(١٧ اكتب معادلة: ناتج ضرب عدد في ٥ يساوي... ٥ س = ٢٠

(١٩ اكتب معادلة: أقل من طولها بـ ١٠... س - ١٠ = ٢٦ (حيث س طولها)

(٢٤ اكتب عبارة جبرية: خصم ٤٣ ريالاً من... ٣ (س - ٤٣) حيث س ثمن الجهاز

(٢٢ اكتب عبارة جبرية: تزيد على مثلي عدد... ٢ + س (حيث س عدد الدراجات)

(٢٥ اكتب عبارة جبرية: قسمة العدد ص على... ٧ + (٨ -) ÷ ص

(٢٣ اكتب عبارة جبرية: أقل من ثلاثة أمثال... ٩ - س (حيث س ما لدى هناء)



تحليل جداول: لحل السؤالين ٢٦، ٢٧ استعمل الجدول أدناه الذي يُبين معدل ما يحفظه خمسة طلاب في الساعة من أبيات الشَّعر. لكن ص تمثِّل معدل حفظ ناصر.

الاسم	معدل الحفظ في الساعة
محمد	١٥
أحمد	٢٥
عمر	٢٢
ناصر	٥
حسن	٩

٢٦ أيُّ الطلاب يُعبِّر عن معدل حفظه بالعبارة: ٣ ص؟

٢٧ اكتب العبارة الجبرية لمعدل حفظ أحمد بدلالة حفظ ناصر.

(٢٦) تحليل جداول:
أيُّ الطلاب يُعبِّر
عن...: محمد؛ لأنَّ
ص = ٥، فيكون
٣ × ٥ = ١٥
معدل حفظ محمد.

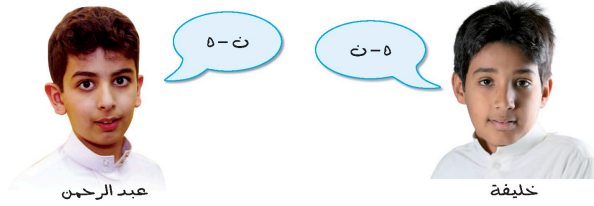
(٢٧) اكتب العبارة
الجبرية لمعدل
حفظ أحمد...: ه
ص: لأنَّ معدل
أحمد ه ومعدل
ناصر ه، و
٥ × ٥ = ٢٥.

(٢٨) مسألة
مفتوحة: اكتب
جملة لفظية
تمثِّل...: مثال: أقلُّ
من عدد بمقدار
ثلاثة يساوي ستة.

(٢٩) اكتشف الخطأ:
خليفة كتب ه - ن
وعبد...: عبد
الرحمن؛ فالعبارة
تعني طرح ه من
العدد أي ن - ه، أمَّا
ه - ن فتعني طرح
العدد من ه.

مسائل
مهارات التفكير العليا

٢٨ مسألة مفتوحة: اكتب جملة لفظية تمثِّل المعادلة ن - ٣ = ٦.
٢٩ اكتشف الخطأ: عبَّر كلُّ من خليفة وعبد الرحمن جبريًّا عن العبارة: «أقلُّ من عدد بمقدار ٥» كما يأتي:



أيُّ منهما كانت إجابته صحيحة؟ وضِّح إجابتك.
٣٠ تحدُّ: إذا كانت س تمثِّل عددًا فرديًّا، فكيف تعبِّر عن كلِّ من العددين الفرديين السَّابِق واللاحق؟

٣١ اكتب: إذا كانت س تمثِّل عُمر شخص، فماذا تمثِّل كلُّ عبارة جبرية مما يأتي:
س + ٥ ، س - ٣ ، ٢ س ، $\frac{س}{٣}$

(٣٠) تحدُّ: إذا كانت
س عددًا فرديًّا،
فكيف...: الفردي
السَّابِق: س - ٢،
والفردي اللاحق:
س + ٢.



وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

الدرس ٣ - ١: كتابة العبارات الجبرية والمعادلات

(٣١) اكتب: إذا كانت س عمر شخص، فماذا
تمثِّل...: س + ٥: عمره بعد ٥ سنوات، س - ٣:
عمره قبل ٣ سنوات، ٢ س: ضعف عمره، س
÷ ٢: نصف عمره.





تدريب على اختبار

- ٣٦ مع شادية مبلغ من المال، أعطاهما والدها ٥,٥ ريالاً، فأصبح معها ١٦ ريالاً. أيّ المعادلات الآتية يمكنك استعمالها لمعرفة المبلغ م (بالريالات) الذي كان معها منذ البداية؟
- أ) $١٦ = م - ٥,٥$
ب) $١٦ \times ٥,٥ = م$
ج) $١٦ = م + ٥,٥$
د) $٥,٥ = م + ١٦$
- ٣٧ أيّ المعادلات الآتية تعبر عن المسافة الكلية ف (بالكيلومترات) التي تقطعها سيارة بعد مرور ٦ ساعات، إذا علمت أن سرعتها ٦٠ كيلومتر في الساعة؟
- أ) $٦ = ف + ٦٠$
ب) $ف = \frac{٦٠}{٦}$
ج) $٦ = ف \times ٦٠$
د) $ف = \frac{٦}{٦٠}$

٣٢ مع شادية مبلغ م، أعطاهما والدها ٥,٥...: (ج) م
 $١٦ = ٥,٥ +$

٣٣ أي المعادلات تعبر عن المسافة ف التي...: (ج) ف = ٦ س

مراجعة تراكمية

٣٦ اقسم: $٤٥ \div (٣-)$
 $= (٣-) \div ٤٥$
١٥

٣٩ احسب قيمة: $٦ - (٥ - ١٦)$
 $= ٦ - (٥ - ١٦) \times ٨$
 $٨٢ = ٦ - ١١ \times ٨$

٤٠ احسب قيمة: $٣ \div ٧٥ + ٣ \div ٧٥$
 $+ ٣ \div ٧٥ = (١ - ٥) \times ٦$
 $٤٩ = ٢٤$

٤١ احسب قيمة: $٣ \times ٧ + (٢ - ٧)$
 $\times ٧ + (٢ - ٧) \times ٩$
 $٦٦ = ٢١ + ٤٥ = ٣$



اقسم: (الدرس ٢-٨)

٣٤ $٦ \div ٤٢ =$ ٣٥ $(٣-) \div ٣٦$ ٣٦ $(٣-) \div ٤٥$

٣٧ نقود: يسحب رضوان ١٥٠ ريالاً من رصيده البنكي كل أسبوع ولمدة ٧ أسابيع متتالية. اكتب عبارة ضرب تمثل هذا الموقف. (الدرس ٢-٧)

احسب قيمة كل عبارة مما يأتي. (الدرس ٣-١)

٣٨ $٦ - ٤ \times ٧ + ٣$ ٣٩ $٦ - (٥ - ١٦) \times ٨$ ٤٠ $(١ - ٥) \times ٦ + ٣ \div ٧٥$ ٤١ $٣ \times ٧ + (٢ - ٧) \times ٩$

الاستعداد للدرس اللاحق

مهارة سابقة: أوجد ناتج الجمع في كل مما يأتي. (الدرس ٢-٤)

٤٢ $(٣-) + ٨ =$ ٤٣ $(٩-) + ١٠ =$ ٤٤ $(٢٠-) + ١٢ =$ ٤٥ $١٥ + ١٥ =$

١٠٠ الفصل ٣: الجبر: المعادلات الخطية والدوال

٤٤ أوجد ناتج الجمع: $١٢ + (٢٠-)$
 $٨ = (٢٠-) + ١٢$

٤٣ أوجد ناتج الجمع: $١٠ - (٩-)$
 $١٩ = (٩-) + ١٠ -$

٤٢ أوجد ناتج الجمع: $٨ - (٣-)$
 $١١ = (٣-) + ٨ -$

٤٥ أوجد ناتج الجمع: $١٥ + ١٥ -$
 $٠ = ١٥ + ١٥ -$





وابعد الدرس الرقمي
www.ien.edu.sa

معمل الجبر حل المعادلات باستعمال النماذج

استكشاف
٢ - ٣

استعملنا سابقاً قطع العد الموجبة والسالبة لجمع الأعداد الصحيحة وطرحها وضربها وقسمتها، كذلك يمكن تمثيل الأعداد الصحيحة ببطاقات الجبر. والجدول التالي يبين هذين النوعين من النماذج:

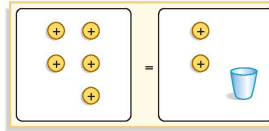
النموذج	المتغير	العدد ١	العدد -١
الأكواب وقطع العد			
بطاقات الجبر			

يمكنك استعمال أي من هذين النموذجين لحل المعادلات.

نشاط

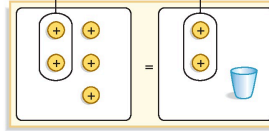
١ استعمال الأكواب وقطع العد أو الرسم لتحل المعادلة: $س + ٢ = ٥$.

نموذج المعادلة



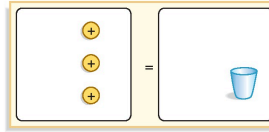
$$٥ = س + ٢$$

احذف العدد نفسه من قطع العد من كل طرف بحيث يصبح الكوب وحده في طرف



$$٥ - ٢ = س + ٢ - ٢$$

عدد قطع العد المتبقية في الطرف الأيسر تمثل قيمة س



$$٣ = س$$

إذن $س = ٣$ ، وبما أن $٥ = ٢ + ٣$ ، فالحل صحيح.

تحقق من فهمك:

استعمل الأكواب وقطع العد أو الرسم لتحل كل معادلة مما يأتي:

(أ) $س + ٤ = ٤$ (ب) $٥ = س + ٤$ (ج) $٤ = س + ١$ (د) $٢ = ٢ + س$

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

استكشاف ٢ - ٣ : معمل الجبر: حل المعادلات باستعمال النماذج



ب) استعمال
الأكواب وقطع
العد أو الرسم
لحل...: $س = ١$

أ) استعمال
الأكواب وقطع
العد أو الرسم
لحل...: $س = ٠$

د) استعمال الأكواب وقطع العد أو الرسم

لحل...: $س = ٠$

ج) استعمال الأكواب وقطع العد أو الرسم

لحل...: $س = ٣$



مراجعة المفردات:

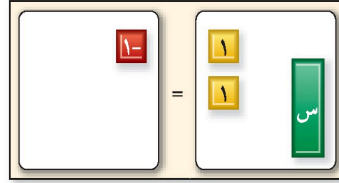
الزوج الصفري: يُسمى العدد ونظيره الجمعي زوجًا صفريًا، فمثلاً: ٢ و -٢ زوج صفري. (استكشاف: ٢-٤)

تستطيع إضافة الزوج الصفري أو طرحه من أي طرف من طرفي المعادلة دون تغيير قيمته.

نشاط

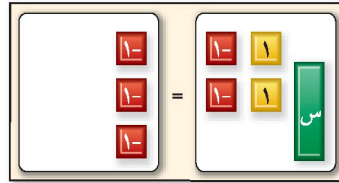
٢ استعمل نموذجًا لتحل المعادلة $١ - = ٢ + س$.

نموذج المعادلة



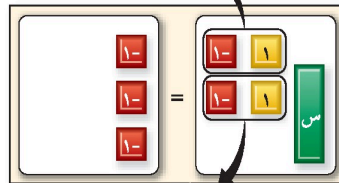
$$١ - = ٢ + س$$

أضف ٢ من البطاقات السالبة إلى كل من طرفي المعادلة



$$(٢-) + ١ - = (٢-) + ٢ + س$$

تُحذف جميع الأزواج الصفرية من الطرف الأيمن. ويبقى ٣ بطاقات سالبة في الطرف الأيسر



$$٣ - = س$$

إذن $٣ - = س$ ، بما أن $١ - = ٢ + ٣ -$ ، فالحل صحيح.

تحقق من فهمك:

استعمل النموذج أو الرسم لتحل كل معادلة فيما يأتي:

(هـ) $٣ - = س$ (و) $١ = س$ (هـ) $٢ - = س + ١$

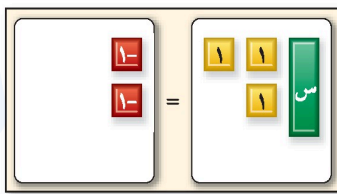
(ز) $٣ - = ١ - س$ (ح) $٢ - س = ٤$ (ج) $٦ = س$

(هـ) $٣ - = س$

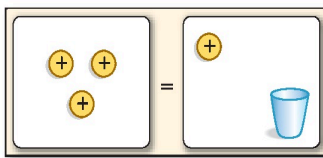
(ز) $٢ - = س$

حلّ النتائج

وضّح كيف تحلّ كل معادلة ممّا يأتي باستعمال النموذج أو الرسم.



$$٢ - = ٣ + س$$



$$٣ = ١ + س$$

(١) وضّح كيف تحل المعادلة باستعمال النموذج: أأخذ قطعة عد موجبة من كل طرف، فيبقى الكوب وحده مقابل قطعتين، أي $٢ = س$

(٢) وضّح كيف تحل المعادلة باستعمال النموذج: أضيف ٣ بطاقات سالبة إلى كل طرف، ثم أأخذ الأزواج الصفرية، فيبقى $٥ - = س$

٣ خمن: اكتب قاعدة يمكن استعمالها لحلّ المعادلة $٢ = ٣ + س$ ، دون استعمال النموذج أو الرسم.

(٣) أطرّح العدد المجموع إلى المتغير من طرفي المعادلة: $١ - = ٣ - ٢ = س$



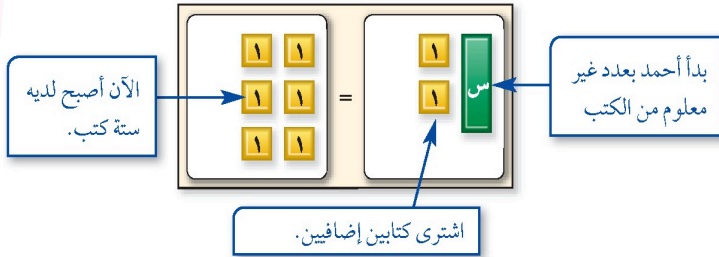
معادلات الجمع والطرح

٢ - ٣

تحصيلي

استعد

كتب: عند أحمد بعض الكتب العلمية، ثم اشترى كتابين إضافيين فأصبح لديه ستة كتب علمية.



فكرة الدرس:

أحلّ معادلات الجمع والطرح.

(١) عدد الكتب العلمية التي كانت عند أحمد في البداية

(٢) $٦ = ٢ + س$

(٣) أطرّح ٢ من طرفي المعادلة (أحذف بطاقتين موجبتين من كل طرف) فيكون $س = ٤$

(٤) ٤ كتب

١) ماذا تمثّل س في الشّكل؟

٢) ما معادلة الجمع التي مثّلت بالشّكل؟

٣) وضح كيف يمكن حلّ المعادلة؟

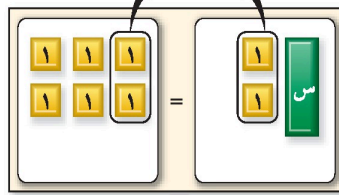
٤) ما عدد الكتب التي كانت عند أحمد في البداية؟

يمكنك حلّ المعادلة $س + ٢ = ٦$ بحذف العدد نفسه من البطاقات الموجبة من كلّ من طرفي اللوحة. أو بطرح ٢ من كلّ من طرفي المعادلة. فيصبح المتغيّر وحده في أحد طرفي المعادلة.

استعمال الرموز

$$\begin{array}{r} س + ٢ = ٦ \\ -٢ \quad -٢ \\ \hline س = ٤ \end{array}$$

استعمال النماذج



إن طرح ٢ من كلّ من طرفي المعادلة، هو مثال توضيحيّ لخاصيّة الطّرح.

مفهوم أساسي

خصائص المساواة (خاصية الطرح)

التعبير اللفظي: إذا طرحنا العدد نفسه من كلا طرفي المعادلة يبقى طرفا المعادلة متساويين.

الرموز: إذا $أ = ب$ ، فإنّ $أ - ج = ب - ج$

الأمتثلة: أعداد

$$س + ٢ = ٦$$

$$\begin{array}{r} -٢ \quad -٢ \\ \hline س = ٤ \end{array}$$

$$٦ = ٦$$

$$\begin{array}{r} -٢ \quad -٢ \\ \hline ٤ = ٤ \end{array}$$





مثال حل معادلات الجمع

١ حل المعادلة: $س + ٩ = ٨$. ثم تحقق من صحة حلك.

$$س + ٩ = ٨$$

$$٩ - = ٩ -$$

$$س = ١ -$$

$$س + ٩ = ٨$$

$$٨ = ٩ + ١ -$$

$$٨ = ٨ \quad \checkmark$$

تحقق من فهمك:

حل كل معادلة مما يأتي، وتحقق من صحة حلك.

$$(أ) ص = ٦ + ٩ \quad (ب) س + ٣ = ١ \quad (ج) -٣ = أ + ٤$$

إرشادات للدراسة

إن معادلتك الجديدة
 $س = ١ -$ ، لها نفس حل
المعادلة الأصلية
 $س + ٩ = ٨$.

$$(أ) ص = ٦ + ٩ \quad \text{والتحقق: } ٩ = ٦ + ٣$$

$$(ب) س + ٣ = ١ \quad \text{والتحقق: } ١ = ٣ + ٢ -$$

$$(ج) أ = ٧ - \quad \text{والتحقق: } ٣ - = ٤ + ٧ -$$

مثال من واقع الحياة

٢ أحياء بحرية: السمكة المهرج والسمكة الملائكية نوعان من أنواع السمك الاستوائي المشهور. وقد تنمو السمكة الملائكية ليصل طولها إلى ٣٠ سم. فإذا كانت السمكة الملائكية أطول من السمكة المهرج بـ ٢١ سم، فما طول السمكة المهرج؟

تعبير اللفظي السمكة الملائكية أطول بـ ٢١ سم من السمكة المهرج.

لتكن ج تمثل طول السمكة المهرج.

$$٣٠ = ٢١ + ج$$

$$٣٠ = ٢١ + ج$$

$$٢١ - = ٢١ -$$

$$ج = ٩$$

طول السمكة المهرج هو ٩ سم.

تحقق من فهمك:

(د) طقس: سجلت أعلى درجة حرارة في مدينة ٥٤°س، وهي أعلى بـ ٢٩°س من أدنى درجة حرارة مسجلة فيها. اكتب معادلة لإيجاد أدنى درجة حرارة سُجلت في هذه المدينة، وحلها.

بالمثل يمكنك استعمال العمليات العكسية وخاصة الجمع لحل معادلة مثل

$$س - ١ = ٢$$

$$(د) س + ٢٩ = ٥٤ \quad \text{ومنه } س = ٢٥ \text{ درجة سيليزية}$$



الربط مع الحياة:

كيف يستعمل عالم الأحياء المائية الرياضيات؟

يستخدمها لتحليل المعلومات والبيانات عن النباتات والحيوانات والكائنات الحية المائية.

التعبير اللفظي: إذا أضفت العدد نفسه إلى طرفي المعادلة، فإن طرفيها يبقيان متساويين.

الرموز: إذا كانت $a = b$ ، فإن $a + ج = b + ج$.

الأمتثلة:	أعداد	جبر
$5 = 5$	$5 = 5$	$س - 2 = 4$
$3 + 3 = 3 + 3$	$3 + 3 = 3 + 3$	$2 + 2 = 2 + 2$
$8 = 8$	$8 = 8$	$س = 6$

مثال حل معادلات الطرح

٣ حل $س - 2 = 1$ ، وتحقق من صحة حلك.

اكتب المعادلة	$س - 2 = 1$
أضف ٢ إلى كلا الطرفين	$2 + = 2 +$
بسّط	$س = 3$

التحقق من الحل: بما أن $س - 2 = 1$ ، فإن الحل هو ٣

تحقق من فهمك:

حل كل معادلة مما يأتي، وتحقق من صحة حلك:

(هـ) $ص - 3 = 4$ (و) $ل - 4 = 2$ (ز) $م - 8 = 9$

(هـ) $ص = 7$ ، والتحقق: $4 = 3 - 7$

(و) $ل = 2$ ، والتحقق: $2 - 4 = 2$

(ز) $م = 1$ ، والتحقق: $9 - 8 = 1$

مثال من واقع الحياة

٤ **تسوق:** ثمن حذاء ٤٥ ريالاً، وهو أقل بـ ١٤ ريالاً من ثمن القميص، ما ثمن القميص؟

التعبير اللفظي	ثمن الحذاء أقل بـ ١٤ ريالاً من ثمن القميص.
المتغير	لتكن $س$ تمثل ثمن القميص.
المعادلة	$45 = س - 14$

اكتب المعادلة	$45 = س - 14$
أضف ١٤ لكلا الطرفين	$14 + = 14 +$
بسّط	$59 = س$

ثمن القميص هو ٥٩ ريالاً.

تحقق من فهمك:

(ح) **حيوانات:** معدل عمر الأسد في الحياة البرية ١٥ عاماً وهو أقل بعام واحد من معدل عمر النمر. اكتب معادلة لإيجاد معدل عمر النمر، وحلّها.

(ح) المعادلة $س - 1 = 15$ ، ومنه $س = 16$ عاماً



تأكّد

حلّ كلاً من المعادلات الآتية، وتحقّق من صحّة حلّك:

المثال ١

١ ن = ٦ + ٨

٢ م = ٥ + ٣

٣ م = ٥ + ٣

٤ ٦ + أ = ٢ -

حلّ كلاً من المعادلات الآتية، وتحقّق من صحّة حلّك:

المثال ٢

المثال ٣

المثال ٤

٦ س - ٥ = ٦

٧ ١ - ج = ٦ -

٨ إحصاءات: في عام ١٤٤٠ هـ حصل ١٠٢٦ حادث وفاة بسبب الحوادث المروريّة

في مدينة الرياض، وهذا العدد أقلّ بـ ٢٣٣ من عدد حوادث الوفيات التي وقعت في

منطقة مكّة المكرّمة من العام نفسه. فما عدد حوادث الوفيات التي حصلت في منطقة

مكّة المكرّمة؟

تدرّب وحلّ المسائل

حلّ كلاً من المعادلات الآتية، وتحقّق من صحّة حلّك:

الأهداف للأسئلة

للأسئلة	انظر الأمثلة
٢٠ - ٩	٣٠١
٢٣ - ٢١	٤٠٢

١٠ ص + ٥ = ١١

٩ أ = ٣ + ١٠

١٢ ٧ + س = ١٤

١١ ٢ + د = ٩

١٤ ص + ١٥ = ١٢

١٣ س + ٨ = ٥

١٦ ل + ٦ = ٣ -

١٥ ٩ = ٣ + ك

١٨ و - ٧ = ١١

١٧ هـ - ٨ = ٩

٢٠ ١٢ - ف = ٢ -

١٩ ٨ - ل = ١ -

للأسئلة ٢١ - ٢٣، اكتب المعادلة، ثمّ حلّها:

٢١ رياضة: تدرّب حمد على كرة القدم ٧ ساعات الأسبوع الماضي وهي أكثر ساعتين

مما تدرّبه في الأسبوع الذي قبله. فما عدد الساعات التي تدرّبها في الأسبوع ما قبل

الماضي؟



١٠٦ الفصل ٣: الجبر: المعادلات الخطية والدوال

٢ حلّ وتحقّق:

ص = ٥؛ تحقق:

٢ + ٥ = ٧

٤ حلّ وتحقّق:

أ = ٨ -؛ تحقق:

٦ + ٨ - = ٢ -

٥ طيران: طار

ويلبر ١٠٩ م، وهي

أطول بـ...

س + ٣٦ = ١٠٩،

ومنه س = ٧٣ متراً

٧ حلّ وتحقّق:

ج = ٥؛ تحقق:

٦ - ٥ = ١ -

٨ إحصاءات: ١٠٨

حادث وفاة في

الرياض،...

س - ٢٣٣ = ١٠٢٦،

ومنه س = ١٢٥٩

حادث وفاة

١٠ حلّ وتحقّق:

ص = ٦؛ تحقق:

١١ = ٥ + ٦

١٢ حلّ وتحقّق:

س = ٧؛ تحقق:

٧ + ٧ = ١٤

١ حلّ وتحقّق:

ن = ٢؛ تحقق:

٨ = ٦ + ٢

٣ حلّ وتحقّق:

م = ٢ -؛ تحقق:

٣ = ٥ + ٢ -

٦ حلّ وتحقّق:

س = ١١؛ تحقق:

٦ = ٥ - ١١

٩ حلّ وتحقّق:

أ = ٧؛ تحقق:

١٠ = ٣ + ٧

١١ حلّ وتحقّق:

د = ٧؛ تحقق:

٢ + ٧ = ٩

١٣ حلّ وتحقّق:

س = ٣ -؛ تحقق:

٥ = ٨ + ٣ -

١٤ حلّ وتحقّق:

ص = ٣ -؛ تحقق:

١٢ = ١٥ + ٣ -

١٥ حلّ وتحقّق:

ك = ١٢ -؛ تحقق:

٩ - = ٣ + ١٢ -

٢٠ حلّ وتحقّق: ف = ١٠؛ تحقق:

١٢ - ١٠ = ٢ -

١٨ حلّ وتحقّق: و = ٨؛ تحقق: ١٨ = ٧ - ١١

١٩ حلّ وتحقّق: ل = ٧؛ تحقق: ٨ - ٧ = ١ -

١١ حلّ وتحقّق: ل = ٩ -؛ تحقق:

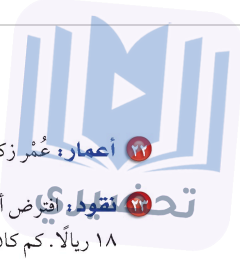
٣ - = ٦ + ٩ -

٢١ رياضة: تدرّب حمد ٧ ساعات وهي أكثر...

س + ٧ = ١٢، ومنه س = ٥ ساعات

١٧ حلّ وتحقّق: هـ = ١٧؛ تحقق: ٩ = ٨ - ١٧





٢٢ أعمار: عُمر زكريا ١٥ عامًا، وهو أصغر بـ ٣ سنوات من أخيه محمد. فما عُمر محمد؟
٢٣ نقود: افترض أن معك ١٨ ريالاً، ثم أعطيت أختك ٥ ريالات، فبقي معك ١٨ ريالاً. كم كان معك في البداية؟

حلّ كلاً من المعادلات الآتية، وتحقق من صِحّة حلّك:

٢٤ $٦٤ + ص = ٨٤$ ٢٥ $٢٣ - س = ١٨$

٢٦ $١٨ - ج = ٣٠$ ٢٧ $١٤, ٩ = ٣ - أ$

٢٨ $٢, ١ - ر = ٨, ٥$ ٢٩ $١ = ٢, ٢٥ + ب$

للسؤالين ٣٠، ٣١، اكتب المعادلة، ثم حلّها:

٣٠ هندسة: مجموع قياسات زوايا المثلث ١٨٠° . أوجد قياس الزاوية المجهولة في الشكل أدناه.



٣١ اقتصاد: عند إغلاق السوق المالي لبيع وشراء الأسهم، أغلق سهم إحدى الشركات عند سعر ٥٠, ٦٢ ريالاً. وهذا السعر أقل بـ ٢٥, ١ ريال من سعر الافتتاح. أوجد سعر الافتتاح لهذا السهم.
تحليل الجدول: لحلّ الأسئلة ٣٢-٣٤، استعمل الجدول أدناه:

الطلاب	العلوم	الرياضيات	اللغة الانجليزية
سعد	٩٠	٨٥	س
فهد	٨٠	٩٣	٨٤
خالد	٩٥	ص	٩١
ماجد	هـ	٨٢	٧٩

٣٢ درجة سعد في اللغة الإنجليزية أكبر من درجة خالد. إذا كان الفرق بينهما ٧ درجات، فاكتب معادلة الطرح، ثم حلّها لتجد درجة سعد.

٣٣ تقل درجة خالد في الرياضيات عن درجة فهد بـ ١٣ درجة. اكتب معادلة الجمع، ثم حلّها لتجد درجة خالد.

٣٤ تزيد درجة ماجد في العلوم على درجة سعد بـ ٦ درجات. اكتب معادلة الطرح، ثم حلّها لتجد درجة ماجد.



الدرس ٣ - ٢: معادلات الجمع والطرح

٢٤ حل وتحقق:

ص = ٢٠

والتحقق:

$٨٤ = ٦٤ + ٢٠$

٢٦ حل وتحقق:

ج = ١٨

والتحقق:

$١٨ - (١٢) = ٣٠$

٢٨ حل وتحقق:

نق = ٦,٤

والتحقق:

$٨,٥ = ٦,٤ + ٢,١$

٣١ اقتصاد: أغلق

السهم عند ريالاً

وهو أقل....:

س = ١,٢٥ - ٦٢,٥

، ومنه سعر

الافتتاح ٦٣,٧٥

ريالاً

٣٢ درجة سعد في

الإنجليزية أكبر من

درجة....:

س = ٩١ - ٧

ومنه درجة سعد

س = ٩٨

٣٤ (تزيد درجة ماجد في العلوم على درجة

سعد....: هـ - ٦ = ٩٠ ، ومنه درجة ماجد

هـ = ٩٦

٣٣ (تقل درجة خالد في الرياضيات عن درجة...:

ص + ١٣ = ٩٣ ، ومنه درجة خالد ص = ٨٠



٣٥ اكتشف المختلف: حدّد المعادلة التي يختلف حلّها عن حلّ المعادلات الثلاث الأخرى، ووضّح إجابتك.

$$٩ - = ١ + ٦ -$$

$$٨ - = ٥ + ١١$$

$$٨ - = ٥ + ١١$$

$$٤ - = ١ -$$

٣٦ تحدّد: لتكن $س + ص = ١١$ ، إذا زادت قيمة $س$ بمقدار ٢، فماذا يحدث لقيمة $ص$ ليبقى المجموع نفسه؟

٣٧ اكتب: مسألة من الحياة يمكن تمثيلها بالمعادلة $س - ٢٥ = ٥٠$.

تدريب على اختبار

٣٩ أيّ الجمل الآتية صحيحة اعتماداً على المعادلة $س + ٣ = ٩٧$

- (أ) لإيجاد قيمة $س$ ، أضف ٣ إلى كلا الطرفين.
(ب) لإيجاد قيمة $س$ ، أضف ٧ إلى كلا الطرفين.
(ج) لإيجاد قيمة $س$ ، اجمع العددين ٣ و ٧.
(د) لإيجاد قيمة $س$ ، اطرح ٣ من كلا الطرفين.

٣٨ يبلغ طول هاني ١٤٥ سم، وهو أقصر من أخيه مهند بمقدار ١٢ سم. أيّ المعادلات الآتية يمكنك استعمالها لمعرفة طول مهند؟

- (أ) $١٤٥ + س = ١٢$
(ب) $١٢ - س = ١٤٥$
(ج) $١٤٥ - س = ١٢$
(د) $١٢ - ١٤٥ = س$

مراجعة تراكمية

٤٠ أعمار: يزيد عمر سالم على عمر سليمان بمقدار ١١ سنة. إذا كان عمر سليمان $ع$ ، فكتب عبارة جبرية تمثل عمر سالم. (الدرس ٣-١)

٤١ جبر: أوجد ناتج: $-٢٤ \div (-٤)$ (الدرس ٢-٨)

٤٢ جبر: بيّن الجدول المجاور عدد الصفحات التي قرأها فيصل في كل ساعة. إذا استمر هذا النمط في القراءة، فكم صفحة يقرأ فيصل في الساعة رقم ٨. (الدرس ٢-٧)

الساعة	عدد الصفحات
١	١١
٢	١٣
٣	١٦
٤	٢٠
٥	٢٥

الاستعداد للدرس اللاحق

مهارة سابقة: أوجد ناتج القسمة في كلّ مما يأتي:

$$١٣ \div ١٥,٦ \quad ٣,٤ \div ٨,٨٤ \quad ٠,٢٥ \div ٧٥,٢٥ \quad ٠,٥ \div ٠,٧٦$$

(٣٨) طول هاني سم وهو أقصر من مهند بـ سم!... (ج) $١٤٥ = س - ١٢$

(٤٠) أعمار: يزيد عمر سالم على عمر سليمان $١١ + ع$

(٤١) جبر: أوجد ناتج: $-٢٤ \div (-٤) = ٦$

(٤٣) أوجد ناتج القسمة: $١٥,٦ \div ١٣ = ١,٢$

(٤٥) أوجد ناتج القسمة: $٧٥,٢٥ \div ٠,٢٥ = ٣٠١$

(٤٦) أوجد ناتج القسمة: $٠,٧٦ \div ٠,٥ = ١,٥٢$

(٤٦) جبر: عدد الصفحات: كم صفحة يقرأ فيصل...! صفحة! لأن الفروق $٨,٧,٦,٥,٤,٣,٢$ فيكون $٨ + ٧ + ٦ + ٥ + ٤ + ٣ + ٢ = ٤٦$

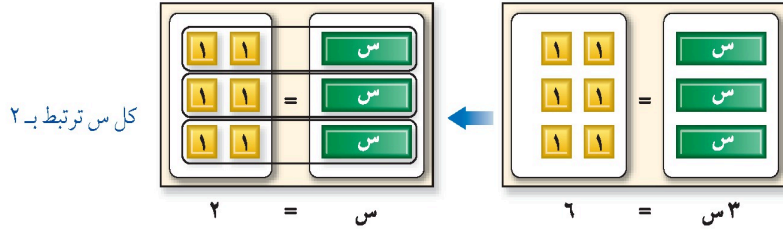


معادلات الضرب

٣ - ٣

نشاط

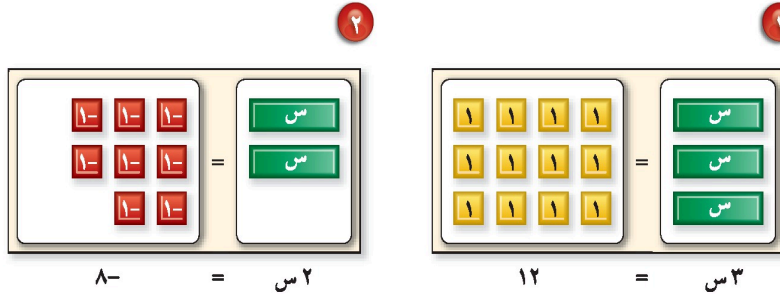
إدارة: كُلف ثلاثة موظفين بتحرير ٦ خطابات، واتفقوا على تقاسم العمل بالتساوي. يمثل الشكل معادلة الضرب ٣ س = ٦؛ حيث س عدد الخطابات التي يحررها كل موظف.



أي يحرر كل موظف خطابين.

إذن حل المعادلة: ٣ س = ٦ هو ٢.

استعمل النماذج أو الرسم لتحل كلاً من المعادلات التالية:



٣) ٤ س = ٢٠ ٤) ٢ س = ٨ ٥) ٣ س = ٩

٦) ما العملية التي استعملتها لإيجاد حل كل معادلة؟

٧) كيف يمكن استعمال مُعامل س لحل المعادلة ٨ س = ٤٠؟

فكرة الدرس:

أحل معادلات الضرب.

المفردات:

الصيغة الرياضية

١) ٣ س = ١٢ ، بقسمة الطرفين على ٣ ينتج
٤ = س

٢) ٢ س = ٨ ، بقسمة الطرفين على ٢ ينتج
٤ = س

٣) ٥ = س

٤) ٤ = س

٥) ٣ - = س

٦) القسمة؛ قسمت كل طرف من المعادلة على معامل س

٧) كيف يمكن استعمال معامل لحل المعادلة؟ أقسم طرفي المعادلة على المعامل ٨ ، فيكون س = ٥

خصائص المساواة (خاصية القسمة)

مفهوم أساسي

التعبير اللفظي: إذا قسمت كل طرف من المعادلة على عدد غير الصفر، فإن طرفي المعادلة يبقيان متساويين.

الرموز: إذا كانت أ = ب، ج ≠ ٠، فإن $\frac{أ}{ج} = \frac{ب}{ج}$

٢ س = ٦

٢ س = ٦

٢ س = ٦

٣ س = ٩

جبر:

٨ = ٨

٨ = ٨

٢ = ٢

٤ = ٤

الأمثلة: أعداد:

مثالان حل معادلات الضرب

١ حل المعادلة، وتحقق من صحة حلّك. ٢ حل المعادلة، وتحقق من صحة حلّك.

اكتب المعادلة	$20 = 4 \times$	اكتب المعادلة	$8 - 24 = 8 -$
	$\frac{20}{4} = \frac{4}{4}$	اكتب المعادلة	$\frac{24}{8} = \frac{8}{8}$
	$5 = 5$	اكتب المعادلة	$3 - 8 = 8 - 24$
	الحل هو ٥.	اكتب المعادلة	$3 - 8 = 8 - 24$
	تحقق من صحة الحل	اكتب المعادلة	$3 - 8 = 8 - 24$
		اكتب المعادلة	$3 - 8 = 8 - 24$

تحقق من فهمك:

حل كل معادلة ممّا يأتي، وتحقق من صحة حلّك:

(أ) $30 = 6 \times$ س (ب) $36 = 6 -$ (ج) $72 = 8 -$

(أ) س = ٥، والتحقق: $30 = 5 \times 6$

(ب) $6 - = 36$ ، والتحقق: $36 = (6 -) \times 6$

(ج) $8 - = 72$ ، والتحقق: $72 = 8 \times 9$

بعض المواقف الحياتيّة يزيد فيها العدد بشكل منتظم، هذه المواقف يمكن أن تُمثّل بمعادلات الضرب.

مثال من واقع الحياة

٣ رسائل نصيّة: إذا كانت تكلفة إرسال الرسالة النصيّة الواحدة ١٠، ريال، فما عدد الرسائل التي يمكن إرسالها بمبلغ ٥ ريالات؟

التعبير اللفظي: التكلفة الكلية تساوي تكلفة كلّ رسالة ضرب عدد الرسائل.

لتكن م تمثل عدد الرسائل التي يمكن إرسالها.

$$5 = 10 \times م$$

المتغير

المعادلة

اكتب المعادلة $5 = 10 \times م$

اقسم كلا الطرفين على ١٠، $\frac{5}{10} = \frac{10 \times م}{10}$

$0.5 = م$

إذن بتكلفة ١٠، ريال لكل رسالة، يمكن إرسال ٥٠ رسالة بمبلغ ٥ ريالات.

تحقق من فهمك:

(د) سَفَر: تسير سيّارة رياضيّ مسافة معدّلها ١٥ كلم بتر واحد من البنزين. اكتب معادلة لإيجاد عدد اللترات التي تحتاج إليها لقطع مسافة ٣٠٠ كلم، وحلّها.

(د) $300 = 15 \times$ منه س = ٢٠ لترًا



تحضير

الربط مع الحياة:٥٠

أكثر من ٣٦٠ مليون رسالة نصيّة قصيرة تم تبادلها ليلة دخول شهر رمضان المبارك.

الصيغة الرياضية: هي معادلة تبين العلاقة بين كميات محددة. ومن أكثر الصيغ الرياضية شيوعاً المعادلة $F = E \times N$ التي تبين العلاقة بين المسافة F ، والسرعة E والزمن N .

مثال من واقع الحياة

٤ حيوانات: السلحفاة واحدة من أبطأ الحيوانات، تصل سرعتها القصوى ٠,٤ كلم في الساعة. كم تستغرق السلحفاة لتقطع مسافة ٢,٤ كلم؟ المطلوب منك إيجاد الزمن N اللازم لقطع المسافة F ، وهي ٢,٤ كلم بسرعة ٠,٤ كلم في الساعة.

الطريقة ١

عوّض، ثمّ حلّ.

$$\begin{aligned} F &= E \times N \\ ٢,٤ &= ٠,٤ \times N \\ \frac{٢,٤}{٠,٤} &= \frac{٠,٤ \times N}{٠,٤} \\ N &= ٦ \end{aligned}$$

اكتب المعادلة
عوّض عن F بـ ٢,٤، وعن E بـ ٠,٤
اقسم كلا الطرفين على ٠,٤
 $٦ = ٠,٤ \div ٢,٤$

الطريقة ٢

حلّ، ثمّ عوّض.

$$\begin{aligned} F &= E \times N \\ \frac{F}{E} &= \frac{E \times N}{E} \\ N &= \frac{F}{E} \\ N &= \frac{٢,٤}{٠,٤} \\ N &= ٦ \end{aligned}$$

اكتب المعادلة
اقسم كلا الطرفين على E لإيجاد N
بسّط
عوّض عن F بـ ٢,٤، وعن E بـ ٠,٤
 $٦ = ٠,٤ \div ٢,٤$

تستغرق السلحفاة ٦ ساعات لتقطع مسافة ٢,٤ كلم.

اختر طريقتك

(هـ) علوم: تقطع موجة صوتية مسافة ٧٠٠ م في ٥ ثانية. ما سرعتها؟

تأكّد

المثالان ٢,١

حلّ كل معادلة ممّا يأتي، وتحقّق من صحّة حلّك:

$$\begin{aligned} ١٨ &= ٦ \times ٣ & ١٥ &= ٣ \times ٥ & ٨ &= ٤ \times ٢ & ٩ &= ٣ \times ٣ \\ ٣٦ &= ٩ \times ٤ & ٢٤ &= ٤ \times ٦ & ٣٦ &= ٩ \times ٤ & ٢٤ &= ٤ \times ٦ \end{aligned}$$

المثال ٣

٥ عمل: يتقاضى جميل ١٥ ريالاً في الساعة الواحدة مقابل العمل في محل. ما عدد الساعات التي سيعملها ليجمع مبلغ ١٢٠ ريالاً؟

المثال ٤

٦ سباحة: تسبح سمكة قرش بمعدل ٤٠ كلم في الساعة تقريباً. ما الزمن الذي تحتاج إليه لقطع مسافة ٩٦ كلم بهذا المعدل؟



وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

الدرس ٣ - ٣: معادلات الضرب

(١) حلّ وتحقّق: ٦ ج

$$\begin{aligned} ١٨ &= ٣ \times ٦ \\ ١٨ &= ٣ \times ٦ \end{aligned}$$

والتحقق:

$$١٨ = ٣ \times ٦$$

(هـ) علوم: تقطع

موجة صوتية

مسافة ٧٠٠ م

في ٥ ث: ٢٨٠ م/ث

لأنّ $F = E \times N$

فيكون

$$٢٨٠ = ٢,٥ \div ٧٠٠$$

(٢) حلّ وتحقّق: ١٥ =

٣ ع: ٥ = لأنّ

$$١٥ = ٣ \div ٥$$

والتحقق:

$$١٥ = ٥ \times ٣$$

(١) سباحة: تسبح سمكة قرش ٤٠ كلم/ساعة.

ما...: ٢,٤ ساعة: ٤٠ ن = ٩٦ ومنها

$$٩٦ = ٤٠ \div ٢,٤$$

(٤) حلّ وتحقّق: ٩ - ل = ٣٦: ٤ = لأنّ

$$٣٦ - ٩ = ٤ \times ٩ \text{ : والتحقق: } ٣٦ - ٩ = ٤ \times ٩$$

(٥) عمل: يتقاضى جميل ١٥ ريالاً في الساعة:.....

$$٨ \text{ ساعات: } ١٥ = ١٢٠ \div ٨ \text{ ومنها } ٨ = ١٢٠ \div ١٥$$

(٣) حلّ وتحقّق: ٨ - س = ٢٤: ٣ = لأنّ

$$٢٤ = ٨ - ٣ \text{ : والتحقق: } ٢٤ = ٨ - ٣$$



للأسئلة	انظر الأمثلة
١	١٢ - ٧
٢	١٨ - ١٣
٣	١٩
٤	٢١، ٢٠

حلّ كل معادلة ممّا يأتي، وتحقّق من صحة حلّك:

١٠: ٣ = ٢١ - ص
١١: ٥ = ٣٥ - ع
١٢: ١٢ = ٧٢ - ل
١٣: ٦ = ٤٨ - ك
١٤: ٣ = ٢١ - ص
١٥: ٤ = ١٦ - س
١٦: ٩ = ٢٧ - و
١٧: ٦ = ٣٦ - ع
١٨: ٣ = ٢١ - ص
١٩: ٦ = ٤٨ - ك
٢٠: ٣ = ٢١ - ص

لكلّ من الأسئلة ١٩ - ٢١، اكتب معادلة، ثمّ حلّها.

٢١: نقود: يريد فهد أن يشتري طاولة مكتب كلفتها ٣٠٠ ريال، إذا كان يذخر ١٥ ريالاً كل أسبوع، فكم أسبوعاً يلزمه لجمع مبلغ الطاولة؟

٢٢: سرعة: تسير سيارة سباق بمعدّل ٢٠٥ كلم في الساعة. ما الزمن الذي تستغرقه لتقطع مسافة ٦١٥ كلم بحسب هذا المعدّل؟

٢٣: طيور: يطير نوع من العصفائر مسافة ١٥ م في ثانيتين. احسب معدّل سرعة هذا النوع من العصفائر بالأمتار في الثانية الواحدة.

تحليل جداول: للسؤالين ٢٢، ٢٣، استعمل المعلومات الواردة في الجدول أدناه:

الاسم	السياق	الزمن بالثواني
سالم التيامي	م ٢٠٠	٢٠، ٤٢
حمدان البيشي	م ٤٠٠	٤٤، ٦٦
محمد الصالح	م ٨٠٠	١٠٣، ٩٩

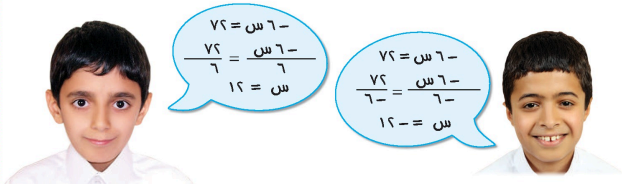
يوضح الجدول بعض الأرقام القياسية السعودية نهائية عام ٢٠٠٧ م.

٢٤: دون إجراء أيّ عملية حسابية، وضّح أيّهما كان معدل سرعته أكثر: سالم أم حمدان؟

٢٥: أوجد معدّل سرعة كلّ عداء بالأمتار لكلّ ثانية، ثمّ قربها إلى أقرب جزء من مئة.

مسائل مهارات التفكير العليا

٢٦: اكتشف الخطأ: حلّ كل من سعود وسالم المعادلة ٦ = س = ٧٢، أيّهما كان حلّه صحيحاً؟



سالم

سعود

٢٧: تحدّد: حلّ ٣ | س | ١٢، فسّر إجابتك.

٢٨: اكتب مسائل من الحياة الواقعية يمكن تمثيلها بالمعادلات التالية:

٢٩: ٨ = س = ٤
٣٠: ٧٥ = س = ٣
٣١: ١٦ = س = ٢

١١٢ الفصل ٣: الجبر: المعادلات الخطية والدوال

٧: حلّ وتحقّق: أ

٤٩ = أ = ٧
٧ = ٧ ÷ ٤٩

٨: حلّ وتحقّق: ٩

٢٧ = ٩ ÷ ٣
٣ = ٢٧ ÷ ٩

١١: حلّ وتحقّق: ٣٥

٥ = ع ÷ ٣٥
٣٥ = ٥ ÷ ٧

١٢: حلّ وتحقّق: ٧٢

١٢ = ل ÷ ٧٢
٦ = ١٢ ÷ ٧٢

١٥: حلّ وتحقّق: ٤

٤ = س ÷ ١٦
٤ = (٤ -) ÷ ١٦

١٦: حلّ وتحقّق: ٦

٦ = ٣٦ ÷ ٦
٦ = (٦ -) ÷ ٣٦

٢٠: سرعة: سيارة

سباق بمعدّل ٢٠٥ كلم/ساعة،...
المعادلة ٢٠٥ ن =
١٥، ومنها ن = ٣
ساعات:
٣ = ٢٠٥ ÷ ٦١٥

٩: حلّ وتحقّق: ٢

٣ = ٦ - س
٣ = ٦ - س
٣ = ٦ - س

١٠: حلّ وتحقّق: ٣

٣ = ٢١ - ص
٣ = ٢١ - ص
٣ = ٢١ - ص

١٣: حلّ وتحقّق: ٤

٤ = ٣٦ - ع
٤ = ٣٦ - ع
٤ = ٣٦ - ع

١٤: حلّ وتحقّق: ١٢

١٢ = ٦٠ - ص
١٢ = ٦٠ - ص
١٢ = ٦٠ - ص

١٧: حلّ وتحقّق: ٤٨

٤٨ = ٦ - ك
٤٨ = ٦ - ك
٤٨ = ٦ - ك

١٨: حلّ وتحقّق: ١٨

١٨ = ٢٨ - ص
١٨ = ٢٨ - ص
١٨ = ٢٨ - ص

١٩: نقود: طاولة بـ

٣٠٠ ريال ويذخر
١٥... المعادلة
س = ٣٠٠، ومنها
س = ٢٠ أسبوعاً:
٢٠ = ١٥ ÷ ٣٠٠

٢٧: اكتب مسألة من الحياة الواقعية تمثّل...
مثال: وُزعت ٧٥ شجرة بالتساوي على ٣ حدائق، فكم شجرة في كل حديقة؟ س = ٢٥ شجرة.

٢٨: اكتب مسألة من الحياة الواقعية تمثّل...
مثال: انخفضت درجة الحرارة ٨ درجات خلال ٤ ساعات بمعدل ثابت، فكم تغيّرت كل ساعة؟ س = ٢.

٢٩: اكتشف الخطأ: حلّ سعود وسالم المعادلة...
المعادلة...: سعود؛ لأنه قسم الطرفين على ٦- فكان س = ١٢، والتحقّق ٧٢ = ٦- × (١٢-). وسالم قسم على ٦ خطأً.

٣٠: تحدّد: حلّ ٣ | س | ١٢، وفسّر إجابتك.: س = ٤ أو س = -٤؛ لأنّ |س| = ١٢ ÷ ٣ = ٤، وللعديدين المتقابلين القيمة المطلقة نفسها.

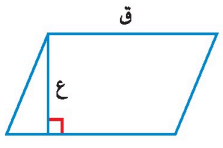
٣١: اكتب مسألة من الحياة الواقعية تمثّل...
مثال: اشترى خالد قلمين متماثلين بـ ١٦ ريالاً، فما ثمن القلم الواحد؟ س = ٨ ريالاً.

٣٢: طيور: يطير عصفور ١٥ م في ثانيتين. ما...
المعادلة ٢ = ع، ومنها ع = ٧،٥ م في الثانية؛ ٧،٥ = ٢ ÷ ١٥

٣٣: دون إجراء عملية حسابية، أيّهما كان...
سالم؛ لأنّ حمدان قطع ضعف مسافة سالم في زمن أكثر من ضعف زمنه، فمعدل سرعته أقلّ من معدل سرعة سالم.

٣٤: أوجد معدّل سرعة كل عداء بالأمتار...
سالم ٢٠٠ ÷ ٢٠، ٤٢ ≈ ٩،٧٩، حمدان ٤٠٠ ÷ ٤٤، ٦٦ ≈ ٨،٩٦، محمد ٨٠٠ ÷ ١٠٣، ٩٩ ≈ ٧،٦٩ م/ث

٣٠ **إجابة قصيرة:** استعمل القانون $م = ق \times ع$ ؛ لإيجاد طول قاعدة متوازي الأضلاع (ق) الذي ارتفاعه ٧ سنتمترات، ومساحته ٥٦ سنتمترًا مربعًا.



٣٠ (ق = ٨ سنتمترات؛ لأن $٥٦ = ق \times ٧$ ، ومنها $٨ = ٥٦ \div ٧$)

٢٩ يستطيع لاعب كرة قدم الركض ٢٠ مترًا في ٣,٧ ثوانٍ. أي المعادلات الآتية يمكنك استعمالها؛ لإيجاد عدد الأمتار ص التي يستطيع اللاعب ركضها في ثانية واحدة؟

- (أ) $٢٠ = ٣,٧ \times ص$
 (ب) $٢٠ = ٣ - ٣,٧ \times ص$
 (ج) $٢٠ = ٣,٧ \div ص$
 (د) $٣,٧ = ٢٠ + ص$

مراجعة تراكمية

جبر: حل كلاً من المعادلات الآتية. وتحقق من صحة حلك. (الدرس ٣-٢)

٣٢ $٢- = ٧- ص$

(٣٢) $٥ = ص$
 $٥ = ٧ + ٢-$

٣٤ $٨ + ك = ١-$

٣١ $٢- = ٨ + ل$

(٣١) $١٠- = ل$
 $١٠- = ٨ - ٢-$

٣٣ $٢٣ + ص = ٢٠$

(٣٣) $٣- = ٢٣ - ٢٠$ ؛ $٣- = ٣$

٣٥ جبر: اكتب عبارة جبرية تمثل ناتج ضرب العددين ٣-، ك. (الدرس ٣-١)

(٣٥) $٣- ك$

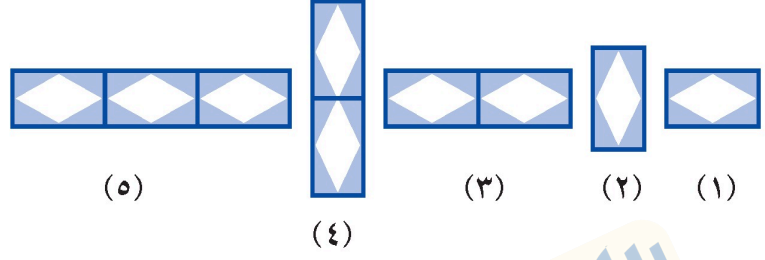
٣٦ **الشهور القمرية:** إذا كان الشهر القمري ٥، ٢٩ يومًا، فكم يومًا تزيد السنة الميلادية (٣٦٥ يومًا) على ١٢ شهرًا قمرًا؟ (الدرس ١-١)

(٣٦) $١١ = ٣٥٤ - ٣٦٥$ و $٣٥٤ = ٢٩,٥ \times ١٢$ لأن $١١ = ٣٥٤ - ٣٦٥$

الاستعداد للدرس اللاحق

مهارة سابقة: ارسـم الشـكلين التاليين في النمط أدناه: (الدرس ٢-٧)

(٣٧) الشكل (٦): ثلاثة مستطيلات رأسية فوق بعضها، والشكل (٧): أربعة مستطيلات أفقية متجاورة.





استراتيجية حل المسألة

فكرة الدرس: أحل المسائل باستعمال استراتيجية «الحل عكسياً».

٤ - ٣

تحضير

الحل عكسياً

طارق: معي مبلغ من المال أنفقت منه ٥,٥٠ ريالاً في مطعم، وأربعة أضعاف هذا المبلغ في المكتبة، وتبقى معي الآن ٧,٧٥ ريالاً.

مهمتك: حل عكسياً لإيجاد المبلغ الذي كان مع طارق قبل ذهابه إلى المطعم والمكتبة.



المبلغ المتبقى معه ٧,٧٥ ريالاً. والمطلوب إيجاد المبلغ الذي كان معه في البداية.

افهم

ابدأ بالنتيجة النهائية، ثم حل عكسياً.

نظ

بقي معه ٧,٧٥ ريالاً.

ارجع خطوة في المسألة: أنفق أربعة أضعاف ٥,٥٠ ريالاً في المكتبة.

بما أن $٥,٥٠ \times ٤ = ٢٢$ ريالاً، لذا اجمع ٢٢ ريالاً و ٧,٧٥ ريالاً.

ارجع خطوة أخرى: ٥,٥٠ ريالاً التي أنفقها في المطعم.

اجمع ٥,٥٠ ريالاً و ٢٩,٧٥ ريالاً.

إذن، كان مع طارق في البداية ٣٥,٢٥ ريالاً.

حل

$$\begin{array}{r} ٧,٧٥ \\ ٢٢,٠٠ + \\ \hline ٢٩,٧٥ \\ ٥,٥٠ + \\ \hline ٣٥,٢٥ \end{array}$$

تحقق

افتراض أن مع طارق ٣٥,٢٥ ريالاً. بعد المطعم أصبح معه: $٣٥,٢٥ - ٥,٥٠ = ٢٩,٧٥$ ريالاً، ثم أنفق

في المكتبة أربعة أضعاف ما أنفق في المطعم؛ لذا أصبح معه: $٢٩,٧٥ - ٤(٥,٥٠) = ٧,٧٥$ ريالاً.

إذن ٣٥,٢٥ ريالاً جواب صحيح. ✓

حل الاستراتيجية

(١) تستعمل عندما تكون النتيجة النهائية معلومة، والمطلوب إيجاد القيمة الابتدائية قبل إجراء العمليات عليها.

١ وضح متى تستعمل استراتيجية الحل عكسياً لحل المسألة.

٢ صف كيف تحل مسألة عكسياً.

(٢) أبدأ بالنتيجة النهائية وأرجع خطوة خطوة بعكس ترتيب العمليات: أجمع بدل

مسألة يمكن حلها عكسياً، أو أقسم بـ ٢، أو أضرب بـ ٢، ثم أتحقق.

الكتب

(٣) مثال: أنفق سعيد ٢٠ ريالاً ثم نصف الباقي، فبقي ٣٠ ريالاً. أرجع خطوة: $٢ \times ٣٠ = ٦٠$ ، ثم $٦٠ + ٢٠ = ٨٠$ ؛ كان معه ٨٠ ريالاً.

مسائل متنوعة

استعمل استراتيجيات «الحل عكسيًا» لحل المسائل ٤ - ٧: استعمل الاستراتيجية المناسبة لحل المسائل ٨ - ١١:

من الاستراتيجيات حل المسألة:
• التخمين والتحقق
• البحث عن نمط
• الحل عكسيًا.

٨ تبلغ مساحة مزرعة أبي محمد ٩٣، ١٩ كلم^٢، وهي تعادل تقريبًا ٤ أضعاف مساحة مزرعة أبي ناصر. قدر مساحة مزرعة أبي ناصر؟

٨ نحو ٥ كيلومترات مربعة؛ لأن $٩٣,١٩ \approx ٢٠$

٩ أعمار: إبراهيم أصغر بعامين من أخيه يوسف، ويوسف أكبر بـ ٤ سنوات من أخته مريم، ومريم أصغر بـ ٨ سنوات من أختها أسماء. إذا كان عمر أسماء ١٦ سنة، فما عمر إبراهيم؟

٩ عمر إبراهيم ١٠ سنوات؛ مريم $٨ = ١٦ - ٨$ ، ويوسف $٨ + ٤ = ١٢$ ، وإبراهيم $١٢ - ٢ = ١٠$

١٠ هندسة: ارسم الشكل السادس في النمط التالي:



(٤) (٣) (٢) (١)

١٠ مربع مقسم إلى ٦ صفوف و ٦ أعمدة، أي $٦ \times ٦ = ٣٦$ مربعًا صغيرًا.

١١ أدوات مدرسية: تريد أمنة شراء ٥ أقلام ومسطرة

و ٧ دفاتر في بداية العام الدراسي.

يبين الجدول التالي أسعار هذه الأدوات:

الأداة	ثمن الوحدة
قلم	٢ جنيه
مسطرة	١ جنيه
دفتر	٣ جنيه

هل يكفي ٣٠ ريالًا ثمنًا للأدوات التي اشترتها أمنة؟

فسّر إجابتك.

١١ أدوات مدرسية: ٥ أقلام (٢ ريال) ومسطرة... لا يكفي؛ لأن الثمن $٢ \times ٥ + ١ + ٣ \times ٧ = ٣٢$ ريالًا وهو أكثر من ٣٠ ريالًا.

الدرس ٣ - ٤: استراتيجية حل المسألة

٤ نقود: أنفقت مريم ٨ ريالًا ثمن كراسة، و ٥ ريالًا ثمن قلم، ونصف ما بقي معها ثمن علبة عصير. وبقي معها ريالان، فكم ريالًا كان معها في البداية؟

٤ كان معها ١٧ ريالًا؛ عكسيًا: $٢ \times ٢ = ٤$ ثم $٤ + ٩ = ١٣$ ثم $١٣ + ٨ = ٢١$

٥ نظرية الأعداد: ضرب عدد في ٣، ثم طرح من ناتج الضرب ٦، وبعد إضافة ٧ أصبح الناتج ٢٥، فما العدد؟

٥ العدد ٤؛ عكسيًا: $٢٥ - ٧ = ١٨$ ثم $١٨ \div ٣ = ٦$ ثم $٦ + ١ = ٧$

٦ إدارة الوقت: يبين الجدول التالي الوقت الذي يستغرقه فيصل صباحًا للذهاب إلى مدرسته:

جدول فيصل	
الوقت	المهمة الصباحية
■	الاستيقاظ
■	التجهيز للذهاب للمدرسة (٤٥ دقيقة)
■	المشي للمدرسة (٢٥ دقيقة)

في أي وقت يستيقظ فيصل؟

٦ يستيقظ الساعة الخامسة و ٥٠ دقيقة صباحًا؛ لأن $٤٥ + ٢٥ = ٧٠$ دقيقة قبل الساعة صباحًا.

٧ منطق: يحتوي الصندوق الصغير ٤ كرات

تنس، وهناك ٦ صناديق صغيرة في كل صندوق متوسط الحجم، و ٨ صناديق متوسطة الحجم في كل صندوق كبير الحجم. إذا وُجد في محلّ ١٠٠ صندوق كبير الحجم، فما عدد الكرات الموجودة في المحلّ؟

٧ منطق: الصندوق الصغير ٤ كرات، و ٦ صناديق... $١٠٠ \times ٨ \times ٦ \times ٤ = ١٩٢٠٠$ كرة تنس



اختبار منتصف الفصل

الدروس من ١-٣ إلى ٤-٣

الفصل

٢٣

تحضير

(١) اكتب على صورة معادلة جبرية: ناتج ضرب... ٣ س = ١٦ -

(٢) اكتب على صورة معادلة جبرية: نقص عدد... س - ٤٥ = ١٠

(٣) مع سامي ه ريات أكثر من سامر، ومع... (ج) ٥ + ن

(٤) حلّ وتحقق: ٢١ + م = ٣٣ : م = ١٢ : ٣٣ - ٢١ = ١٢

(٥) حلّ وتحقق: ك + ١,٧ = ٨,٩ : ك = ١٠,٦ - ١,٧ = ٨,٩ - ١,٧ = ١٠,٦ -

(٦) حلّ وتحقق: أ - ٥ = ١٢ : أ = ٧ - ١٢ = ٧ - ١٢ =

(٧) حلّ وتحقق: ٥١ = ل - (٣٣ - ل) : ل = ٢٣ : ٢٣ = ٣٣ - ٥٦ = ١١٥

اكتب كلاً مما يأتي على صورة معادلة جبرية: (الدروس ١-٣)

١) ناتج ضرب عدد في ٣ هو -١٦.

٢) نقص عدد بمقدار ١٠ فأصبح ٤٥.

٣) اختيار من متعدد: مع سامي ٥ ريات أكثر من سامر. فإذا كان مع سامر ن ريالاً، فأَي العبارات الآتية تمثل عدد الريات التي مع سامي؟ (الدروس ١-٣)

(١) (أ) ن - ٥ (ب) ٥ - ن

(ج) ن + ٥ (د) ٥ - ٨٠

حل كل معادلة مما يأتي. وتحقق من صحة حلك: (الدروس ٢-٣)

٤) ٣٣ = م + ٢١

٥) ٩,٨ = ١,٧ + ك

٦) ١٢ = ٥ - أ

٧) ٥٦ = ل - (٣٣ - ل)

٨) هندسة: تعلم أن مجموع قياسات زوايا المثلث ١٨٠°. اكتب معادلة وحلها؛ لإيجاد قيمة ل في الشكل أدناه. (الدروس ٢-٣)



٩) اختيار من متعدد: إذا علمت أن درجة فاطمة

تقل عن درجة عائشة بمقدار ٥ درجات. وكانت درجة عائشة ٨٥، فأَي معادلة مما يأتي يمكنك استعمالها؛ لإيجاد درجة فاطمة؟ (الدروس ٢-٣)

(١) ٨٥ = ٥ + هـ (ب) ٨٠ = ٥ + هـ

(ج) ٨٥ = ٥ - هـ (د) ٨٠ = ٥ - هـ

١١٦ الفصل ٣: الجبر: المعادلات الخطية والدوال

١٠) كُتب: رف في مكتبة ارتفاعه ٨٠ سم. اكتب معادلة

ضرب وحلها؛ لإيجاد أكبر عدد من الكتب (ن) يمكن وضعها فوق بعضها (بشكل متراس) على الرف، إذا علمت أن سمك كل كتاب منها ٤ سم.

(الدروس ٣-٣)

حل كل معادلة مما يأتي. وتحقق من صحة حلك:

(١١) ٧٥ = ٥ - ف

(١٢) ٤,٨ = ١,٦ + و

(١٣) ٦٣ = ٧ - ت

(١٤) ١,٥ = ٢,٢٥ + ر

١٥) اختيار من متعدد: يقطع سهيل ٦٤ كيلومتراً

في الساعة بسيارته، فإذا قطع مسافة ٢١٦ كيلومتراً

في (ن) ساعة، فأَي معادلة مما يأتي تمثل هذا

الموقف؟ (الدروس ٣-٣)

(١) ٢١٦ = ٦٤ + ن (ب) ٦٤ = ٢١٦ - ن

(ج) ٢١٦ = ٦٤ - ن (د) ٦٤ = ٢١٦ - ن

١٦) سحبت ميساء ٢٠٠ ريال من رصيدها في البنك، ثم

سحبت ٣٠٠ ريال، ثم سحبت نصف ما تبقى من

رصيدها. إذا بقي في رصيدها ٥٠٠ ريال. فكم ريالاً

كان في رصيدها منذ البداية؟ (الدروس ٣-٤)

١٧) عدد إذا قسمته على ٣، ثم أضفت إلى الناتج ٤ يصبح

الناتج ٤ أمثال العدد ٥. ما هذا العدد؟ (الدروس ٣-٤)



وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

(١٠) كُتب: رف

ارتفاعه ٨٠ سم

وسمك الكتاب

٤...٨٠ = ن

ومنها ن = ٢٠ كتاباً؛

٨٠ = ٤ ÷ ٢٠

(١١) حلّ وتحقق: ه ف

٧٥ - = ف : ١٥ =

١٥ - = ٥ ÷ ٧٥ -

(١٢) حلّ وتحقق: ١,٦ -

٨ = ٤,٨ : ٣ - = و

٤,٨ ÷ (١,٦ -) = ٣ -

(١٣) حلّ وتحقق: ١٣

٧ = ت : ٩ = ت

٩ = ٧ ÷ ٦٣

(١٤) حلّ وتحقق: ٢,٢٥

١,٥ = ١,٥ : ٢,٢٥ =

١,٥ = ١,٥ ÷ ٢,٢٥

(١٥) يقطع سهيل

٦٤ كلم في الساعة،

فقط ٢١٦... (ب)

٦٤ = ن

(٩) درجة فاطمة

تقل عن درجة

عائشة (٨٥)... (أ)

٨٥ = هـ + ٥

(١٧) عدد إذا قسمته على ٣ ثم أضفت ٤

يصبح... العدد ٤٨؛ لأنّ ٤ × ٥ = ٢٠ و

٤٨ = ٣ × ١٦ و ١٦ = ٤ - ٢٠

(١٦) سحبت ميساء ٢٠٠ ثم ٣٠٠ ريال ثم نصف...:

١٥٠٠ ريال؛ عكسياً: ٢ × ٥٠٠ = ١٠٠٠ ثم

١٥٠٠ = ٣٠٠ + ١٣٠٠ ثم ١٣٠٠ = ٢٠٠ + ١١٠٠

(٨) هندسة: مجموع زوايا المثلث ١٨٠ درجة...:

٤٥ + ٢٠ + ل = ١٨٠، ومنها ل = ١١٥ درجة؛

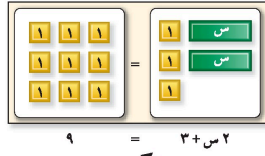
١٨٠ = ٦٥ - ١١٥

تحضير

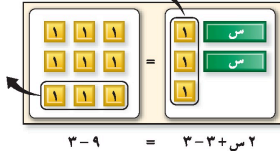


نشاط

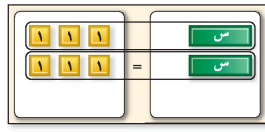
نقود: يأخذ بائع أزهار ريالين ثمناً لكل زهرة، و٣ ريالات بدل تنسيق باقة الزهور وتغليفها. إذا كان معك ٩ ريالات، فكم زهرة يمكنك أن تشتري؟



$$9 = 3 + 2$$



$$3 - 9 = 3 - 3 + 2$$



$$3 = 3$$

النموذج المجاور يوضح المعادلة:
٢ س + ٣ = ٩
حيث س تمثل عدد الأزهار.

لحل المعادلة ٢ س + ٣ = ٩، احذف ثلاث بطاقات موجبة من كل طرف من طرفي اللوحة، ثم ضع البطاقات المتبقية في مجموعتين متساويتين.

حل المعادلة: ٢ س + ٣ = ٩ هو ٣.

حل كلٍّ من المعادلات التالية باستعمال النماذج أو الرسم:

١ س + ١ = ٥ ٢ س + ٣ = ٨ ٣ س + ٥ = ٢

المعادلات ذات الخطوتين فيها عمليتان مختلفتان.

فكرة الدرس:

أحل معادلات ذات خطوتين.

المفردات:

المعادلات ذات الخطوتين

٢ حلّ باستعمال النماذج أو الرسم:

٣ س...: س = ٢
٨ - ٢ = ٦ ثم
٦ ÷ ٣ = ٢

٣ حلّ باستعمال النماذج أو الرسم:

٢ س...: س = ٥
٢ - ٢ = ٠ ثم
٠ ÷ ٥ = ٠

١ حلّ باستعمال النماذج أو الرسم:

٢ س...: س = ٢
٥ - ١ = ٤ ثم
٤ ÷ ٢ = ٢

أمثلة

حل معادلات ذات خطوتين

حل المعادلة ٣ س + ٢ = ٢٣، وتحقق من صحة حلّك.

اكتب المعادلة

$$23 = 2 + 3s$$

تخلص من الجمع أولاً بطرح ٢ من طرفي المعادلة

$$21 = 3s$$

اقسم كلا الطرفين على ٣

$$7 = s$$

بسّط

إرشادات للدراسة

عند حل معادلات ذات خطوتين (جمع وضرب) نطرح لنتخلص من الجمع، ثم نقسم لنتخلص من الضرب.



وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

الدرس ٣ - ٥: المعادلات ذات الخطوتين



تحقق $3س + 2 = 23$ اكتب المعادلة الأصلية
 $3س + (7) = 23$ عوض عن س بـ ٧
 $23 = 2 + 21$ بسط
 $23 = 23$ الجملة صحيحة ✓
 إذن الحل هو ٧.

٢ حل المعادلة - ٢ ص - ٣ = ٧ - ٣، وتحقق من صحة حلك.

- ٢ ص - ٣ = ٧ - ٣ اكتب المعادلة الأصلية
 $7 + = 7 +$ تخلص من - ٧ أولاً بجمع ٧ لكل طرف
 $10 = - ٢ ص$
 $10 = - ٢ ص$ اقسم كلا الطرفين على - ٢
 $5 = - ص$ بسط
 الحل هو - ٥. تحقق من صحة الحل

٣ حل المعادلة ٤ + ٥ ر = ١١ - ١، وتحقق من صحة حلك.

٤ + ٥ ر = ١١ - ١ اكتب المعادلة الأصلية
 $4 - = 4 -$ تخلص من + ٤ أولاً بطرح ٤ من كل طرف
 $15 = ٥ ر$
 $15 = ٥ ر$ اقسم كلا الطرفين على ٥
 $3 = ر$ بسط
 الحل هو ٣ - ٣. تحقق من صحة الحل

إرشادات للدراسة

المعادلات:

حل المعادلة بصورتها الجديدة هو الحل نفسه للمعادلة الأصلية.

تحقق من فهمك:

حلّ كلاً من المعادلات التالية، وتحقق من صحة الحل:

(أ) ٤ س + ٥ = ١٣ (ب) ٣ - ن - ٣ = ٧ (ج) ١ + ٢ ص = ٣ - ٣

(أ) س = ٢؛ ١٢ = ٥ - ٨ ثم ١٥ = ٨ + ٧؛ ٥ - = ١٥ ثم (ب) ن = ١٠؛ ٣ - ١٠ = ٧ - ٣ ثم (ج) ص = ٢؛ ١ - ٢ = ٣ - ٣ ثم

حل المعادلات ذات الخطوتين

لحلّ المعادلات ذات الخطوتين، مثل: ٣ س + ٤ = ١٦، أو ٢ س - ١ = ٣ - ٣.

الخطوة ١: تخلص من الجمع بالطرح أو العكس.

الخطوة ٢: تخلص من الضرب بالقسمة أو العكس.





مثال من واقع الحياة

حفلات: أقام خالد حفلة لأصدقائه في متنزه، ودفع ٣٢١ ريالاً مقابل تذاكر دخولهم والكعكة والعصير. فإذا كان رسم الدخول للصديق الواحد ٨,٥٠ ريالاً، وثمان الكعكة والعصير ٢٧٠ ريالاً، فما عدد الأصدقاء الذين حضروا الحفلة؟

التعبير اللفظي	ثمان الكعكة والعصير زائد تكلفة صديق واحد ضرب عدد الأصدقاء يساوي ٣٢١ ريالاً.
المتغير	لنكن أن تمثل عدد الأصدقاء المدعوين.
المعادلة	$321 = 8,50 \times n + 270$

اكتب المعادلة $321 = 8,50 \times n + 270$
اطرح ٢٧٠ من كلا الطرفين $321 - 270 = 8,50 \times n$
اقلص كلا الطرفين على ٨,٥٠ $6 = 8,50 \div 51$

تحقق $321 \stackrel{?}{=} 8,50 \times 6 + 270$
عوض عن ن بـ ٦ $321 \stackrel{?}{=} 8,50 \times (6) + 270$
بسّط $321 \stackrel{?}{=} 51 + 270$
الجملة الصحيحة $321 = 321$

إذن عدد المدعوين لحفلة خالد ٦ أصدقاء.

تحقق من فهمك:

(د) **لياقة بدنية:** هناك عرض خاص في مركز للياقة البدنية، بحيث تدفع ٢٢ ريالاً للاشتراك، زائد ١٦ ريالاً قسماً شهرياً. فإذا كان معك ١٥٠ ريالاً، فاكتب معادلة لمعرفة عدد الأشهر التي يمكن الاشتراك فيها بهذا المبلغ، ثم حلّها.

تاكد

الأمثلة ١-٣ حلّ كلاً من المعادلات التالية، وتحقق من صحة حلّك:

١) $3س + ١ = ٧$ ٢) $٤٤ - ل = ٢٢$ ٣) $٦ - ر + ١ = ١٧$
٤) $٣ - ص - ١٠ = ٥$ ٥) $١٣ = ٤ + م$ ٦) $٧ - ١ = ٢ + ن$

المثال ٤

٧) **نقود:** مع سمي ٦٥ ريالاً، ويريد أن يشتري بعض الكتب وحقيبة. إذا كان سعر الكتاب ١٤ ريالاً والحقيبة ٢٣ ريالاً، فاكتب معادلة لتجد عدد الكتب، ثم حلّها.



الدرس ٣ - ٥: المعادلات ذات الخطوتين

(١) حلّ وتحقق: ٣
س + ١ = ٧ : س =
٢: ٦ = ١ - ٧
٢ = ٣ ÷ ٦

(٥) حلّ وتحقق: ١٣ =
٤ + ١ : م = ٣
١٣ = ١ - ١٣
٣ = ٤ ÷ ١٢

(د) **لياقة بدنية:** ٢٢
ريالاً للاشتراك
زائد... ٢٢ + ١٦ ش
= ١٥٠، ومنها
١٢٨ = ٢٢ - ١٥٠
ثم ١٢٨ ÷ ١٦ = ٨
أي ٨ أشهر.

(٢) حلّ وتحقق: ٤ ل
٦ - ٢٢ : ل = ٧
٢٢ + ٦ = ٢٨
٧ = ٤ ÷ ٢٨

(٧) **نقود:** مع سمي ٦٥ ريالاً، والكتاب بـ... ١٤ ك
+ ٢٣ = ٦٥، ومنها ٢٣ - ٦٥ = ٤٢
ثم ٤٢ ÷ ١٤ = ٣، أي ٣ كتب.

(٤) حلّ وتحقق: ٣ - ص = ٥ : ص = ٥ -
١٠ + ٥ = ١٥ ثم ١٥ ÷ (٣ -) = ٥ -

(٣) حلّ وتحقق: ١٧ - = ١ + ر : ١٧ - = ر = ٣
١٨ - = ١ - ١٧ - ثم ١٨ - ÷ (٦ -) = ٣

(٦) حلّ وتحقق: ٧ - = ٢ + ١ : ن = ٤ -
٨ - = ٢ ÷ ٨ - ثم ٨ - = ٢ ÷ ٨ -





تدرّب وحلّ المسائل

إرشادات للأستاذة

للأستاذة	انظر الأمثلة
١٣-٨	٣، ٢، ١
١٥، ١٤	٤

حلّ كلاً من المعادلات التالية، وتحقق من صحة حلّك:

$$\begin{aligned} ١٨ \quad ٢٣ - &= ١ + م \\ ٩ \quad ٨ &= ٤ - ل \\ ١١ \quad ٤٧ &= ٢ + س \\ ١٢ \quad ١٩، ٧ &= ٩، ٢ + ك \\ ١٣ \quad ٨ - و &= ١٦، ٥ \end{aligned}$$

في الأسئلة ١٤ - ١٧، اكتب معادلة، ثم حلّها:

- ١٤ **درجات:** يوفّر صلاح نقوداً لبشّري درّاجة جديدة ثمنها ١٨٩ ريالاً. فإذا وفّر حتى الآن ٩٩ ريالاً، ويوفّر أسبوعياً ١٠ ريالاً، فكم أسبوعاً يحتاج لجمع ثمن الدّراجة؟
- ١٥ **ترفيه:** إذا كان ثمن تذكرة دخول حديقة الحيوانات ١٠ ريالاً، وثمان كيس طعم الطيور ريالين. فكم كيساً تستطيع أن تشتري إذا أردت دخول الحديقة، وكان معك ١٤ ريالاً؟

- ١٦ **اتصالات:** تتقاضى شركة الهواتف مبلغ ٩٩، ٣٩ ريالاً شهرياً مقابل عدد غير محدّد من الدقائق - خارج وقت الذروة - في الليل وأيام العطل الأسبوعية، وتتقاضى ٤٥، ٠ ريال عن كل دقيقة في وقت الذروة. إذا كانت فاتورة سليمان الشهرية ٤٩، ٦٢ ريالاً، فكم دقيقة تكلم في وقت الذروة؟

- ١٧ **نباتات:** في ظروف مثالية، ينمو نوع من الخيزران ١٢٠ سم يومياً، فكم يوماً تحتاج إليه شجرة خيزران طولها ٢٠ سم ليصبح ارتفاعها ٢٤ م، بحسب هذا المعدّل؟

مسائل مهارات التفكير العليا

- ١٨ **تحدّ:** تبيع إحدى المدارس اشتراكات في مجلّة، الواحد بـ ٢٠ ريالاً. وتقوم الشركة الموزعة للمجلة بدفع نصف المبيعات الإجمالية للمدرسة، على أن تدفع المدرسة رسماً لمرة واحدة ١٨ ريالاً، فما أقلّ عدد من الاشتراكات التي يجب أن تبيعها المدرسة لتحصل على ٢٠٠ ريال؟

- ١٩ **اختر طريقة:** استأجر فهد سيارة مقابل رسم ثابت مقداره ٩٩، ٨٩ ريالاً زائد ٢٦، ٠ ريال عن كلّ كيلومتر زيادة على الحد المقرّر (١٥٠ كلم). إذا كان فهد قد دفع ١٩٠ ريالاً، فأيّ الطرق التالية ستستعمل لإيجاد عدد الكيلومترات الزائدة التي قطعها؟ علّل اختيارك، ثمّ استعمل الطريقة أو الطرق التي اخترتها لحلّ المسألة.

التقدير

الحسّ عددي

الحساب ذهني

- ٢٠ **اكتب:** مسألة من واقع الحياة يمكن تمثيلها بالمعادلة: $٢س + ٥ = ١٥$.

١٢٠ الفصل ٣: الجبر: المعادلات الخطية والدوال

٨ حلّ وتحقق: ٦ م
 $١ + - ٢٣ = م$
 ٤- : التحقق:
 $٦ \times (-٤) + ١ = ٢٣ -$

١١ حلّ وتحقق: ٢٥
 $٢س = ٤٧ = س$
 ١١ : التحقق:
 $٢٥ + ١١ \times ٢ = ٤٧$

١٥ ترفيه: تذكرة دخول حديقة الحيوانات ١٠...:
 المعادلة: ٢٠ + ١٠
 $١٤ = ، ومنها$
 $١٤ - ١٠ = ٤$ ثم
 $٤ \div ٢ = ٢$ ، أي
 كيسان.

١٦ اتصالات:
 تتقاضى شركة الهواتف ٣٩، ٩٩...:
 المعادلة: ٣٩، ٩٩ +
 $٤٥، ٠ = د$
 $٢٦، ٤٩ - ٣٩، ٩٩ = ٢٢، ٥$
 ثم
 $٢٢، ٥ \div ٠، ٤٥ = ٥٠$
 أي ٥٠ دقيقة.

تحضير

١٩ اختر طريقة: استأجر فهد سيارة برسم...:
 التقدير: لأنّ ٨٩، ٩٩ ≈ ٩٠ و ٣٦، ٠ ≈ ٣٥ ، عدنان متناغمان: $٩٠ - ٩٠ = ١٠٠$ ثم
 $١٠٠ \div ٠، ٢٥ = ٤٠٠$ ، أي نحو ٤٠٠ كلم زائد.

١٧ نباتات: ينمو نوع من الخيزران ١٢٠ سم...:
 المعادلة: ٢٠ + ١٢٠ = ٢٤٠٠، ومنها
 $٢٤٠٠ - ٢٠ = ٢٣٨٠$ ثم $٢٣٨٠ \div ١٢٠ \approx ١٩، ٨$ ،
 أي نحو ٢٠ يوماً.

٢٠ اكتب مسألة من واقع الحياة يمكن...:
 مثال: اشترى سعد قلمين متماثلين ودفترًا ثمنه ٥ ريالاً، فدفّع ١٥ ريالاً، فما ثمن القلم الواحد؟ (س = ٥ ريالاً)

١٨ تحدّ: تبيع مدرسة اشتراكات مجلّة...:
 اشتراكاً: إذ $١٠ - ن = ١٨$ تعطي $ن = ٢٠$ ،
 وأقلّ عدد صحيح ٢٢، والتحقق:
 $٢٢ \times ٢٠ \div ٢ = ١٨ - ٢ = ٢٠٢$ ريالاً.



تدريب على اختبار

- ٢١ قدمت شركة اتصالات عرضًا، على أن يدفع المشترك ٥٠ ريالًا شهريًا، بالإضافة إلى ١٥ ريال عن كل دقيقة اتصال. أي المعادلات الآتية يمكنك استعمالها لتجد المبلغ (بالريالات) الذي سيدفعه مشترك في نهاية شهر ما، إذا أجرى م دقيقة اتصال خلال ذلك الشهر؟
- (أ) $٥٠,١٥ + م$ (ب) $٥٠,١٥ + م٥٠$ (ج) $٥٠ + ١٥م$ (د) $٥٠ + ١٥م٥٠$
- ٢٢ مع وليد ١٨٧٥ ريالًا. إذا بدأ يصرف منها ١٤٠ ريالًا أسبوعيًا، فأأي العبارات الآتية تمثل المبلغ (بالريالات) المتبقي معه بعد س أسبوعًا؟
- (أ) ١٧٣٥ س (ب) $١٨٧٥ - ١٤٠ س$ (ج) $١٤٠ س$ (د) $١٨٧٥ + ١٤٠ س$

(٢١) شركة اتصالات:
٥٠ ريالًا شهريًا +
١٥,٠٠: (ج)
 $٥٠ + ١٥,٠٠ م$

(٢٢) مع وليد ١٨٧٥
ريالًا ويصرف ١٤٠
ريالًا...: (ب)
 $١٨٧٥ - ١٤٠ س$

مراجعة تراكمية

- ٢٣ جداول زمنية:
الوصول ٧:١٠ صباحًا... الساعة ٢:٣٣ صباحًا؛ نطرح ٧ دقائق ثم ٤٠ دقيقة من ٧:١٠، أي دقيقة
- ٢٤ حل المعادلة:
٤ف = ٢٨
ق = $\frac{٢٨}{٤} = ٧$
- ٢٥ حل كل معادلة مما يأتي، وتحقق من صحة حلك: (الدرس ٣-٤)
٢٥ - ٣ = ص
٢٦ س - ١٤ = ٢٧
٢٧ حل كل معادلة مما يأتي، وتحقق من صحة حلك: (الدرس ٣-٣, ٢-٣)
٢٧ - ١١ = ن + ٢
٢٨ ما المسافة الرأسية بين أعلى نقطة في مبنى وأخفض نقطة في أساساته، إذا علمت أن ارتفاع المبنى عن سطح الأرض ٣٥ مترًا وقد وضعت أساساته على عمق ٢٠ مترًا تحت مستوى الأرض. (الدرس ٢-٥)

الاستعداد للدرس اللاحق

مهارة سابقة: اضرب أو اقسم:

٣٠ $٤ \times ٣,٥$

٢٩ $٢٠ \times ٢,٥$

٣٢ $٦,٥ \div ١٠٤$

٣١ $٢,١ \div ٤٢٠٠$

(٢٦) حل المعادلة:
س - ١٤ = ٢٧
س = $٢٧ + ١٤ = ٤١$

(٢٩) اضرب: $٢٠ \times ٢,٥$
 $٥٠ = ٢٠ \times ٢,٥$

(٣١) اقسم: $٤٢٠٠ \div ٢,١$
 $٢٠٠٠ = ٤٢٠٠ \div ٢,١$



الدرس ٣ - ٥: المعادلات ذات الخطوتين

(٢٨) ارتفاع المبنى
٣٥ مترًا فوق
الأرض...:
 $٣٥ = ٢٠ + ٥٥$ مترًا

(٣٠) اضرب: $٤ \times ٣,٥$
 $١٤ = ٤ \times ٣,٥$

(٣٢) اقسم: $٦,٥ \div ١٠٤$
 $١٦ = ٦,٥ \div ١٠٤$

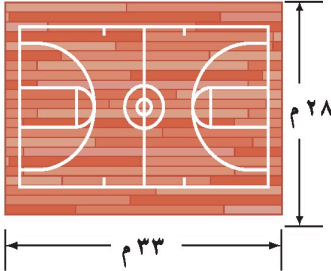




القياس: المحيط والمساحة

٣ - ٦

استعد



قياس: في بداية حصة الرياضة، طلب المعلم من الطلاب الركض حول الصالة الرياضية.

١ إذا ركض طالب حول الصالة ٥ مرات، فما المسافة التي قطعها؟

٢ اشرح كيف يمكن أن تستعمل الضرب والجمع لإيجاد هذه المسافة؟

(١) المحيط $2(28 + 33) = 122$ م،
والمسافة $5 \times 122 = 610$ م

(٢) اشرح كيف يمكن أن تستعمل الضرب والجمع...
أجمع الطول والعرض، ثم أضرب الناتج في ٢ لأجد المحيط، ثم أضرب المحيط في ٥

المسافة حول شكل هندسي تُسمى **المحيط**.

لإيجاد محيط المستطيل، استعمل الصيغة التالية:

مفهوم أساسي

٥

محيط المستطيل

النموذج



التعبير اللفظي: محيط المستطيل (مح) هو مثلاً مجموع الطول (ل) والعرض (ض).

الرموز
 $مح = ل + ل + ض + ض$
 $مح = ٢ل + ٢ض$
 $مح = ٢(ل + ض)$

إيجاد محيط المستطيل

مثال



٤ سم

١٥ سم

١ أوجد محيط المستطيل المجاور.

محيط المستطيل

 $مح = ٢ل + ٢ض$
 $مح = ٢ \times (١٥) + ٢ \times (٤)$ عوض عن ل ب ١٥، وعن ض ب ٤

اضرب

 $مح = ٣٠ + ٨$

اجمع

 $مح = ٣٨$

إذن محيط المستطيل يساوي ٣٨ سم.

تحقق من فهمك:

(أ) أوجد محيط المستطيل الذي طوله ١٤,٥ سم، وعرضه ١٢,٥ سم.

(أ) $٢(١٤,٥ + ١٢,٥) = ٢٧ \times ٢ = ٥٤$ سم



٢ حدائق: صمم حامد حديقة مستطيلة الشكل بعرض ٨ م. ويريد أن يضع سياجاً حولها. فإذا كان لديه ٤٠ م من السياج، فما طول الحديقة الذي يُستعمل فيه السياج كاملاً؟

$$\begin{aligned} \text{محيط المستطيل} \quad \text{مح} &= ٢ + ل \quad \text{ض} \\ ٤٠ &= ٢ + ل \quad (٨) \times ٢ \\ ٤٠ &= ٢ + ل \quad \text{اضرب} \\ ١٦ - &= ١٦ - \\ ٢٤ &= ٢ ل \quad \text{اطرح ١٦ من كلا الطرفين} \\ ١٢ &= ل \quad \text{بسط} \\ \text{أقسم كلا الطرفين على ٢} \end{aligned}$$

أكبر طول ممكن للحديقة يساوي ١٢ م.

تحقق من فهمك:

(ب) إطار: اشترى سالم إطاراً للوحة فنية عرضه ٩٠ سم. إذا كان محيط الإطار ٤٠٠ سم، فما طوله؟

$$\begin{aligned} \text{(ب)} \quad ٤٠٠ &= ٢ + ل \quad (٩٠) \times ٢ \\ ١١٠ &= ل \quad \text{سم} \end{aligned}$$

المسافة حول مستطيل هي محيطه، وقياس المنطقة المحصورة داخله هي مساحته.

مفهوم أساسي

مساحة المستطيل

النموذج



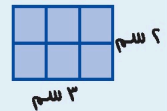
التعبير اللفظي: مساحة المستطيل (م) هي ناتج ضرب طوله (ل) في عرضه (ض).

الرموز: $م = ل \times ض$

إرشادات للدراسة

وحدات المساحة:

عند إيجاد المساحة فإن الوحدات تضرب أيضاً، لذا فإن المساحة تُعطى بالوحدات المربعة. مستطيل بعده ٢ سم، و ٣ سم.

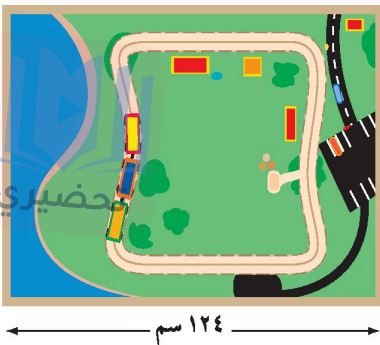


إذن مساحته

$$\begin{aligned} ٣ \times ٢ &= ٦ \text{ سم} \\ (٣ \times ٢) &= ٦ \text{ سم} \\ ٦ &= \text{سم}^2 \end{aligned}$$

مثال

إيجاد مساحة مستطيل



٣ ألعاب: أوجد مساحة طاولة لعبة القطار المبينة في الشكل.

$$\begin{aligned} م &= ل \times ض \\ ١٢٤ \times ٨٩ &= م \\ ١١٠٣٦ &= م \end{aligned}$$

المساحة هي ١١٠٣٦ سم^٢.

تحقق من فهمك:

(ج) رخام: قطعة رخام طولها ١٩ سم، وعرضها ١٠ سم. أوجد مساحة سطحها ومحيطها.

$$\begin{aligned} \text{(ج) المساحة} \quad ١٩ \times ١٠ &= ١٩٠ \text{ سم}^2 \\ (١٩ + ١٠) \times ٢ &= ٥٨ \text{ سم} \end{aligned}$$

مثال استعمال المساحة لإيجاد المجهول

٤) مستطيل مساحته ٩٤، ٥٣ م. إذا كان طوله ٨، ٧ م، فاحسب عرضه.

الطريقة ١

عوض، ثم حل.

$$\begin{aligned} \text{ل} \times \text{ض} &= \text{م} \\ \text{ل} \times \text{ض} &= ٥٣, ٩٤ \\ \text{ل} \times ٨, ٧ &= ٥٣, ٩٤ \\ \frac{\text{ل} \times ٨, ٧}{٨, ٧} &= \frac{٥٣, ٩٤}{٨, ٧} \\ \text{ل} &= ٦, ٢ \end{aligned}$$

الطريقة ٢

حل، ثم عوض.

$$\begin{aligned} \text{ل} \times \text{ض} &= \text{م} \\ \frac{\text{ل} \times \text{ض}}{\text{ل}} &= \frac{\text{م}}{\text{ل}} \\ \text{ض} &= \frac{\text{م}}{\text{ل}} \\ \text{ض} &= \frac{٥٣, ٩٤}{٨, ٧} \\ \text{ض} &= ٦, ٢ \end{aligned}$$

إذن عرض المستطيل ٦، ٢ م.

تحقق من فهمك:

د) أوجد طول مستطيل مساحته ١٣٥ م^٢، وعرضه ٩ م.

تأكد

المثال ١

أوجد محيط كل من المستطيلين الآتيين:



المثال ٢

٣) تصوير: صورة عرضها ٥ سم، ومحيطها ٢٤ سم. أوجد طولها.

المثال ٣

أوجد مساحة كل من المستطيلين الآتيين:



المثال ٤

٦) قياس: مستطيل مساحته ٣٠ م^٢، وطوله ٦ م. أوجد عرضه.

١٢٤ الفصل ٣: الجبر: المعادلات الخطية والدوال

١) أوجد محيط

المستطيل الذي

طوله ٥ سم...

ح = (٤ + ٥) × ٢ = ١٨

سم

٣) تصوير: صورة

عرضها ٥ سم

ومحيطها ٢٤

سم...

٢٤ = (٥ + ل) × ٢

ل + ١٢ = ٥

ل = ٧ سم

د) تحقق من

فهمك: أوجد طول

مستطيل

مساحته...

ل = $\frac{١٣٥}{٩} = ١٥$ م

٢) أوجد محيط

المستطيل الذي

طوله ٤,٥ سم...

ح =

٢ = (١,٩ + ٤,٥) × ٢

١٢,٨

سم

٤) أوجد مساحة

المستطيل الذي

طوله ٣,٨ م...

أ = ٣,٨ × ١ = ٣,٨

م

٦) قياس: مستطيل مساحته ٣٠ م^٢ وطوله ٦

م..... م = $\frac{٣٠}{٦} = ٥$ م

٥) أوجد مساحة المستطيل الذي طوله ٥

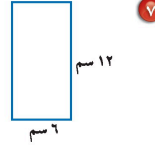
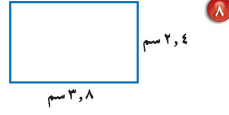
سم..... أ = ٥ × ٥,٢٥ = ٢٦,٢٥ سم^٢



ارشادات للأسئلة

للأسئلة	انظر الأمثلة
١	١٠ - ٧
٢	١٢، ١١
٣	١٦ - ١٣
٤	١٧

أوجد محيط كل من المستطيلات التالية:



(٨) أوجد محيط المستطيل: ٣,٨ سم × ٢,٤ سم = ح = (٢,٤ + ٣,٨) × ٢ = ١٢,٤ سم

(٧) أوجد محيط المستطيل: ١٢ سم × ٦ سم = ح = (١٢ + ٦) × ٢ = ٣٦ سم

(٩) ل = ٥,٧٥ م، ض = ٨ م. (١٠) ل = ٦,٥ سم، ض = ٥ سم.

(١١) خياطة: قطعة لتزيين إطار السجاد على شكل مستطيل محيطها ١٥٠ سم. إذا كان عرضها ٣٠ سم، فما طولها؟

(١٢) حدائق: حديقة مستطيلة الشكل عرضها ٤٠ م ومحيطها ٢٨٠ م. فما طولها؟

أوجد مساحة كل من المستطيلات التالية:



(١٣) ل = ٤,٥ م، ض = ١,٦ م.

(١٤) ل = ٣,٢٥ سم، ض = ٢ سم.

(١٥) رسم: رُسمت لوحة مستطيلة الشكل على جدار طولها ٣,٥ م، وتغطي مساحة ٨ م^٢. فما عرض هذه اللوحة؟

أوجد القياس المجهول:

(١٦) المحيط = ١١٥ م، ض = ٢٤ م.

(١٧) المساحة = ١٨٩,٢٨ سم^٢، ل = ١٦,٩ سم.

تحليل جداول: لحلّ السؤالين ٢٠، ٢١، استعمل الجدول أدناه:

أنواع حدائق	الحديقة	العرض (م)	الطول (م)
صغيرة	٤٠	٥٠	
متوسطة	٥٠	٨٠	
كبيرة	٦٠	١٠٠	

(٢٠) كم تزيد مساحة الحديقة الكبيرة على مساحة الحديقة الصغيرة؟

(٢١) الفدان هو وحدة لقياس المساحات ويساوي ٤٢٠٠ متراً مربعاً تقريباً. كم فداناً مساحة الحديقة المتوسطة تقريباً؟

(١١) خياطة: قطعة لتزيين إطار السجاد محيطها... (٣٠ + ل) × ٢ = ١٥٠ إذن ل = ٣٠ + ٧٥ = ١٠٥ سم

(١٣) أوجد مساحة المستطيل: ١٣ سم × ٦ سم = أ = ١٣ × ٦ = ٧٨ سم^٢

(١٥) أوجد المساحة: ل = ٣,٢٥ سم، ض = ٢ سم = أ = ٢ × ٣,٢٥ = ٦,٥ سم^٢

(١٦) أوجد المساحة: ل = ٤,٥ م، ض = ١,٦ م = أ = ٤,٥ × ١,٦ = ٧,٢ م^٢

(١٢) حدائق: حديقة مستطيلة عرضها ٤٠ م... (٤٠ + ل) × ٢ = ٢٨٠ إذن ل = ٤٠ + ١٤٠ = ١٨٠ م

(١٤) أوجد مساحة المستطيل: ١١ سم × ٣ سم = أ = ٣ × ١١ = ٣٣ سم^٢



الدرس ٣ - ٦: القياس: المحيط والمساحة

(٢١) الفدان ≈ ٤٢٠٠ م^٢. كم فداناً مساحة... مساحتها ٨٠ × ٥٠ = ٤٠٠٠ م^٢ و ٤٠٠٠ / ٤٢٠٠ ≈ ٠,٩٥ أي فدان واحد تقريباً

(١٩) أوجد القياس المجهول: المساحة = ١٨٩,٢٨ ... W = ١٨٩,٢٨ / ١٦,٩ = ١١,٢ سم

(١٧) رسم: لوحة مستطيلة طولها ٣,٥ م وتغطي... W = ٨ / ٣,٥ ≈ ٢,٣ م

(٢٠) كم تزيد مساحة الحديقة الكبيرة على... ١٠٠ × ٦٠ - ٥٠ × ٤٠ = ٢٠٠٠ - ٢٠٠٠ = ٤٠٠٠ م^٢

(١٨) أوجد القياس المجهول: المحيط = ١١٥,٦ ... ٦٦ = (٢٤,٨) × ٢ - ١١٥,٦ إذن ل = ٣٣ م



للاُسئلة ٢٢ - ٢٤ حدّد أي المسائل تتضمن المحيط، أو المساحة أو كليهما، ثمّ حلّها:

٢٢ ورق جدران: غرفة مستطيلة الشّكل. يُراد تثبيت شريط زينة بشكل أفقي على امتداد جدرانها الأربعة. إذا كان طول الغرفة ٤ م، وعرضها ٣ م، فكم مترًا من شريط الزينة نحتاج إليه؟

٢٣ سجّاد: يريد عبد المجيد شراء قطعة سجّاد مستطيلة الشكل لمجلّسه. إذا كانت مساحتها ٣٥ م^٢، وعرضها ٤ م، فما طولها؟

٢٤ سياج: حديقة مستطيلة الشّكل، يريد مالِكها إحاطتها بسياج. إذا كان طول الحديقة ١٥ م، ومساحتها ١٦٥ م^٢، فما طول السياج المطلوب؟

٢٥ هندسة: استعمل الشّكل المجاور لكتابة صيغة المحيط (مح)، والمساحة (م) للمربّع.



مسائل
مهارات التفكير العليا

٢٦ مسألة مفتوحة: ارسم ثلاثة مستطيلات مختلفة، مساحة كلّ منها ٢٤ سم^٢، واذكر قياسات أبعاد كلّ منها.

حس عددي: للسؤالين ٢٧، ٢٨. صفّب التأثير على المحيط والمساحة:

٢٧ إذا أصبح عرض المستطيل مُثليّ العرض الأصلي.

٢٨ إذا أصبح طول المربع مُثليّ الطول الأصلي.

٢٩ تحدّد: مستطيل عرضه ض، وطوله أكبر بوحدة ٣ أمثال عرضه. اكتب عبارة جبرية تمثّل محيط المستطيل.

٣٠ اكتب: هل الجملة الآتية صحيحة أم غير صحيحة؟ وضّح إجابتك مع الأمثلة. المستطيل الأكبر مساحة من بين جميع المستطيلات التي محيطها يساوي ٢٤ سم، هو مربّع.



وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

١٢٦ الفصل ٣: الجبر: المعادلات الخطية والدوال

٢٦ مسألة مفتوحة:

ارسم ثلاثة

مستطيلات...

مثال: ١ × ٢٤ و

٢ × ١٢ و ٣ × ٨

سم، ومساحة كلّ

منها ٢٤ سم^٢

٢٧ حسّ عددي:

صفّب التأثير على

المحيط...

تتضاعف المساحة

(مثلاً)، أما

المحيط فيزداد

بمقدار ضعف

العرض الأصلي

فقط ولا يتضاعف.

٣٠ اكتب: هل «أكبر المستطيلات مساحةً

التي... صحيحة؟ فالمربّع ٦ × ٦ مساحته ٣٦

سم^٢ وهي أكبر من ٧ × ٥ = ٣٥ و ٨ × ٤ = ٣٢

٢٨ حسّ عددي: صفّب التأثير على المحيط...

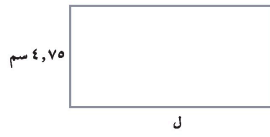
يتضاعف المحيط (مثلاً)، وتصبح المساحة

أربعة أمثال المساحة الأصلية.



تدريب على اختبار

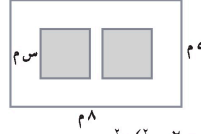
٣٢) عرض المستطيل أذناه ٤,٧٥ سم ومحيطه م.



أي مما يأتي يمثل محيط المستطيل؟

- (أ) $\frac{l}{3} + 4,75 = م$
 (ب) $ل - 4,75 = م$
 (ج) $ل + 9,5 = م$
 (د) $ل - 9,5 = م$

٣١) في الشكل أدناه حديقة مستطيلة الشكل، وبداخلها مربعان متطابقان، أي العبارة الآتية تمثل المساحة غير المظللة؟



- (أ) $٢(٤٠ - ٢س) م^٢$
 (ب) $٢(س - ٤٠) م^٢$
 (ج) $٢(س + ٤٠) م^٢$
 (د) $٢(س - ٤٠) م^٢$

(٣١) حديقة ٨ م × ٥ م
 بداخلها
 مربعان... (أ)
 $٢(٤٠ - ٢س) م^٢$

تحضير

مراجعة تراكمية

حل كل معادلة مما يأتي، وتحقق من صحة حلك: (الدرس ٣-٥)

٣٥) $٣ + ل = ١٠$

٣٤) $٧ = ١٣ - ف$

٣٣) $٢ = ١٢ + د$

٣٦) جبر: دفع عصام ١١,٢٥ ريالاً ثمنًا لـ ٥ أقلام من النوع نفسه. اكتب معادلة لإيجاد ثمن القلم الواحد، ثم حلها. (الدرس ٣-٣)

اضرب: (الدرس ٢-٦)

٣٩) $١٠ - (٢) (٨ -)$

٣٨) $(٣ -) \times (٣ -) \times (٣ -)$

٣٧) $١٤ - (٥ -)$

٤٠) أعمار: مجموع عمري سعاد ومها ٢٦ سنة. إذا علمت أن عمر سعاد أكبر من عمر مها بـ ٤ سنوات، فاستعمل استراتيجية التخمين والتحقق لإيجاد عمر مها. (الدرس ١-٤)

الاستعداد للدرس اللاحق

مهاراة سابقة: مثل كل نقطة مما يأتي على المستوى الإحداثي، وسمها: (الدرس ٢-٣)

٤٤) $(٠, ٢)$

٤٣) $(٤ - , ٣ -)$

٤٢) $(١٠, ٣)$

٤١) $(٢, ٤ -)$



وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

الدرس ٣ - ٦: القياس: المحيط والمساحة

(٣٣) حل المعادلة:

$٥ + د = ١٢$
 $٥ = ١٢ - د$
 $١٠ -$
 إذن $د = ٢$

(٣٤) حل المعادلة:

$١٣ - ف = ٧$
 $٦ = ٧ - ١٣$

(٣٧) اضرب: $١٤ - (٥ -)$:

$١٤ \times (٥ -)$
 $٧٠ -$

(٣٨) اضرب: $(٣ -) \times$

$(٣ -) \times (٣ -)$
 $\times (٣ -) \times (٣ -)$
 $٢٧ - = (٣ -)$

(٣٥) حل المعادلة:

$٣ + ل = ١٠$
 $٧ = ٣ - ١٠ = ل$
 إذن $ل = ٣,٥$

(٣٦) جبر: دفع

عصام ١١,٢٥ ريالاً
 ثمنًا لـ ٥...

$١١,٢٥ = پ$

$٢,٢٥ = پ$

ثمن القلم الواحد

(٣٩) اضرب: $١٠ - (٨ -)$:

$١٠ - ٨ \times ٢$
 $١٠ - ١٦ = -٦$

(٤٤) مثل النقطة $(٠, ٢)$ على المستوى...
 وحدتان يمينًا على المحور السيني، ولا تقع في
 أي ربع

(٤٢) مثل النقطة $(١ - , ٣)$ على المستوى...
 وحدات يمينًا ثم وحدة واحدة لأسفل، وتقع في
 الربع الرابع

(٤٣) مثل النقطة $(٤ - , ٣ -)$ على المستوى...
 وحدات يسارًا ثم ٤ لأسفل، وتقع في الربع
 الثالث

(٤٠) أعمار: مجموع عمري سعاد ومها ٢٦
 سنة...: عمر مها ١١ سنة وعمر سعاد ١٥
 سنة؛ لأن $١١ + ١٥ = ٢٦$ و $١٥ - ١١ = ٤$

(٤١) مثل النقطة $(٢, ٤ -)$ على المستوى...
 وحدات يسارًا ثم ٢ لأعلى، وتقع في الربع
 الثاني



تحضير



رابط الدرس الإلكتروني
www.ien.edu.sa

معمل القياس تمثيل العلاقات بيانياً

في هذا المعمل ستدرس العلاقة بين بعدي المستطيل ومحيطه.

استكشاف

٧ - ٣

نشاط

فكرة الدرس:

أمثل البيانات لأوضح العلاقة
بين بعدي المستطيل
ومحيطه.

الخطوة ١: استعمل ١٠ أسلاك مرنة، طول كل منها ٢٤ سم، وشكل ١٠ مستطيلات بأبعاد مختلفة.

الخطوة ٢: قس طول كل مستطيل وعرضه لأقرب سنتيمتر، وسجله في الجدول المجاور:

العرض (سم)	الطول (سم)

حلّ النتائج:

١. ماذا يمثل القياس ٢٤ سم بالنسبة لكل مستطيل؟

٢. أوجد مجموع العرض والطول لكل مستطيل، واكتب جملة تصف العلاقة بين هذا المجموع وقياس طول السلك المستعمل في إنشاء المستطيل، ثم اكتب قاعدة تصف هذه العلاقة لمستطيل عرضه ض وطوله ل.

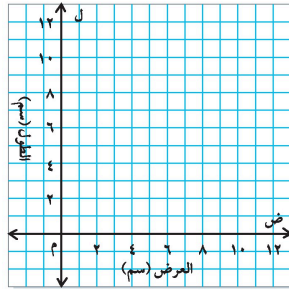
٣. في هذا النشاط: إذا كان طول مستطيل ٥ سم، فما عرضه؟ وضح إجابتك، واكتب قاعدة لإيجاد ض عندما تكون ل معلومة في أي مستطيل من المستطيلات السابقة.

٤. تمثيل البيانات: مثل البيانات في الجدول السابق على المستوى الإحداثي المجاور، وتحقق من صحة التمثيل باستخدام أحد التطبيقات الحاسوبية.

٥. صف ماذا يمثل الزوج المرتب (ض، ل)، وكيف تظهر هذه النقاط على التمثيل البياني.

٦. استعمل التمثيل البياني لإيجاد عرض مستطيل طوله ٧ سم، وشرح طريقتك.

٧. خمن: إذا كان طول كل سلك مستعمل في إنشاء المستطيلات ٢٠ سم، فكيف يؤثر ذلك في البيانات في جدولك؟ وفي القاعدة التي كتبتها في التمرين ٣؟ وفي شكل التمثيل البياني؟



٣) إذا كان طول مستطيل ٧ سم، فما عرضه؟...

$$w = 12 - 7 = 5$$

سم؛ لأن

$$l + w = 12$$

والقاعدة:

$$w = 12 - l$$

٤) تمثيل البيانات: مثل بيانات

الجدول... تقع

جميع النقاط على

استقامة واحدة

تصل بين (١٢, ٠) و

(٠, ١٢)؛ لأن

$$l + w = 12$$

٧) خمن: إذا صار طول كل سلك ٢٠ سم، فكيف... يصبح ل + w = ١٠ والقاعدة l + w = ١٠، وينتقل الخط موازياً للأول ويقطع المحورين عند ١٠

٦) استعمل التمثيل البياني لإيجاد عرض...: $w = 12 - 7 = 5$ سم؛ أتحرك من ل = ٧ أفقياً حتى الخط ثم رأسياً لأقرأ العرض

٥) صف ماذا يمثل الزوج المرتب (ض، ل)...: يمثل عرض المستطيل وطوله، وتظهر النقاط على خط مستقيم واحد نازل يصل بين طرفي المحورين.





www.ien.edu.sa

التَّمثِيلُ البَيَانِيُّ لِلدَّوَالِّ

٧ - ٣



إِسْتَعِدَّ

النَّسَبُ الكُلِّيُّ لِلإِشْرَاقِ		
عدد الطلاب	١٥ م	التكلفة الكلية (ريال)
١	(١) ١٥	١٥
٢	(٢) ١٥	٣٠
٣	(٣) ١٥	
٤		
٥		
٦		

نقود: يريد طلاب الصف الأول المتوسط القيام برحلة في نهاية الأسبوع، بحيث يدفع كل طالب ١٥ ريالاً.

١ أكمل الجدول المجاور.

٢ عَيِّن الأزواج المرتبة (عدد الطلاب، التكلفة الكلية) على المستوى البياني.

٣ صف كيف تظهر هذه النقاط على التمثيل البياني للدالة.

فكرة الدرس:

أمثل البيانات لتوضيح العلاقات.

المفردات:

المعادلة الخطية

مراجعة المفردات:

الدالة: علاقة فيها كل عنصر من المُدخلات يرتبط بعنصر واحد فقط من المخرجات بحسب قاعدة محددة. (الدرس ١-٨)

١) نقود: يدفع كل طالب ١٥ ريالاً.

أكمل...:

$$١٥ = (٣) ٤٥ \text{ و}$$

$$١٥ = (٤) ٦٠ \text{ و}$$

$$١٥ = (٥) ٧٥ \text{ و}$$

$$١٥ = (٦) ٩٠ \text{ ريالاً}$$

٢) عَيِّن الأزواج المرتبة (عدد الطلاب،...): (١، ١٥)

و (٢، ٣٠) و (٣، ٤٥)

و (٤، ٦٠) و (٥، ٧٥)

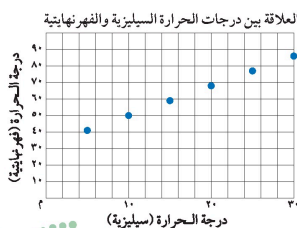
(٦، ٩٠)

٣) صف كيف تظهر هذه النقاط على التمثيل... تقع جميع النقاط على استقامة واحدة صاعدة تمر بنقطة الأصل؛ لأن التكلفة تزداد ١٥ ريالاً لكل طالب.

درجة سيليزية (مُدخل)	درجة فهرنهايت (مُخرج)
٥	٤١
١٠	٥٠
١٥	٥٩
٢٠	٦٨
٢٥	٧٧
٣٠	٨٦

مثال من واقع الحياة

درجات حرارة: الجدول المجاور يبيِّن درجات الحرارة السيليزية، ودرجات الحرارة الفهرنهايتية المُناظرة لها. مثَّل بيانيًا العلاقة بينهما.



نُمثِّل الأزواج المرتبة:

(٤١، ٥)، (٥٠، ١٠)، (٥٩، ١٥)،

(٦٨، ٢٠)، (٧٧، ٢٥)، (٨٦، ٣٠)

على المستوى الإحداثي.



وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

الدرس ٧ - ٣ : التَّمثِيلُ البَيَانِيُّ لِلدَّوَالِّ



(أ) مكتبة: الجدول
يبين المبلغ
المتبقي من...:
النقاط (١,٦٣) و
(٢,٥١) و (٣,٣٩) و
(٤,٢٧) و (٥,١٥)
تقع على استقامة
واحدة نازلة



(ب) مثل بيانيًا: ص
= س - ٣: (٠, ٣)
و (١, ٢) و
(٢, ١) و (٣, ٠):
خط مستقيم
صاعد يقطع محور
ص عند ٣

تحقق من فهمك:

عدد الكتب	المبلغ المتبقي (ج)
١	٦٣
٢	٥١
٣	٣٩
٤	٢٧
٥	١٥

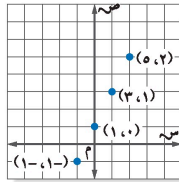
(أ) مكتبة: يبين الجدول المبلغ المتبقي من ٧٥ ريالاً بعد شراء عدد من الكتب. مثل بيانيًا العلاقة بين عدد الكتب المشتراة، والمبلغ المتبقي.

إنَّ حلَّ معادلة بمتغيَّرين يتكوَّن من عددين، (لكلِّ متغيَّر عدد) بحيث يجعلان المعادلة صحيحة. ويكتب الحلَّ على شكل زوج مُرتَّب (س، ص).

مثال تمثيل حلول المعادلات الخطية بيانيًا

٢ مثل بيانيًا: ص = ٢ + ١

اختر أي أربع قيم للمُدخلات س. ولتكن: ١، ٢، ٠، ١. ثم عوّض عن قيم س لتجد المُخرجات ص.



س	١ + ٢	ص	(س، ص)
٢	٢ + (١) ١	٣	(١, ٣)
١	٢ + (٢) ٤	٣	(٢, ٣)
٠	٢ + (٣) ٥	١	(٣, ١)
١ -	٢ + (٤) ٦	١ -	(٤, ١ -)

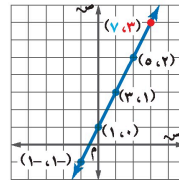
يُعدُّ كلُّ من الأزواج المرتبة (٥, ٢)، (٣, ١)، (١, ٠)، (١ -، ١ -) حلًّا للمعادلة. ويتمثل هذه الأزواج المرتبة بيانيًا، تستطيع تمثيل ص = ٢ + ١.

تحقق من فهمك:

مثل بيانيًا كلاً من المعادلات التالية:

(ب) ص = س - ٣ (ج) ص = ٣ - س (د) ص = ٣ - س + ٢

لاحظ أنَّ النقاط الأربع في الرِّسَم البياني تقع على استقامة واحدة؛ لهذا فجميع النقاط الواقعة على المستقيم المارَّ بهذه النقاط الأربع تمثل حلولاً للمعادلة: ص = ٢ + ١. النقطة (٧, ٣) تقع على هذا المستقيم، ولهذا فهي أيضًا حلٌّ للمعادلة.



ص = ٢ + ١ اكتب المعادلة

٧ = ٢ + (٣) ١ عوّض عن س بـ ٣ وعن ص بـ ٧

٧ = ٧ ✓ الجملة صحيحة

إذن (٧, ٣) هي حلٌّ للمعادلة ص = ٢ + ١. وتُسمَّى مثل هذه المعادلة **معادلة خطية**؛ لأنها تُمثل بيانيًا بخطَّ مستقيم.

إرشادات للدراسة

تمثيل المعادلات:

نحتاج إلى أي نقطتين لتمثيل المستقيم بيانيًا. ويمكن تمثيل نقاط أكثر، للحصول على دقة أكثر.

(ج) مثل بيانيًا: ص = ٣ - س: (١, ٢) و (٠, ٣) و (٣, ٠) و (٢, ١): خط مستقيم نازل يمر بنقطة الأصل

(د) مثل بيانيًا: ص = ٣ - س + ٢: (٠, ٢) و (١, ٥) و (٢, ٣) و (٣, ١) و (٤, ٠): خط مستقيم نازل يقطع محور ص عند ٢

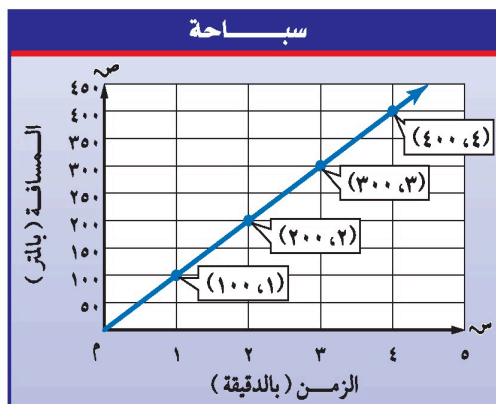


سباحة: يقطع سباح مسافة ٤٠٠ م بمعدل ١٠٠ م في الدقيقة. إذا كانت المعادلة $F = 100N$ تمثل المسافة F التي يستطيع قطعها في N من الدقائق بهذه السرعة. فمثل الدالة بيانياً.

الخطوة ١: اختر أي أربع قيم موجبة لـ N ، ثم أنشئ جدول دالة.

ن	١٠٠ ن	ف	(ن، ف)
١	1×100	١٠٠	(١، ١٠٠)
٢	2×100	٢٠٠	(٢، ٢٠٠)
٣	3×100	٣٠٠	(٣، ٣٠٠)
٤	4×100	٤٠٠	(٤، ٤٠٠)

الخطوة ٢: عيّن الأزواج المرتبة على المستوى الإحداثي، وارسم خطاً مستقيماً يمر بهذه النقاط.



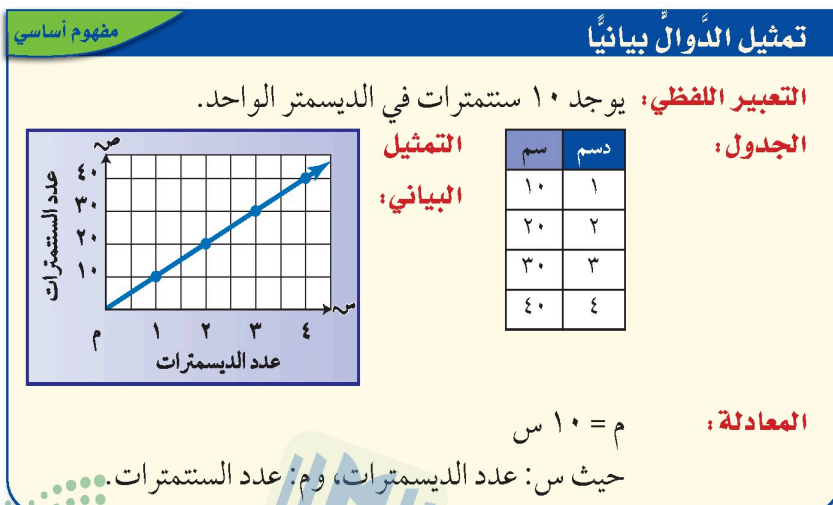
الربط مع الحياة:

تؤثر حركة السباحة في تطوير كل الأجهزة العضوية في جسم الإنسان؛ كالقلب والعضلات، وفي دوران الدم والتنفس، كما تساعد على بناء جسم سليم.

تحقق من فهمك:

هـ) وظائف: تحصل ليلي على ١٥ ريالاً عن الساعة الواحدة مقابل عملها في مشغل للخياطة. والمعادلة $R = 15S$ تمثل عدد الريالات R التي تحصل عليها ليلي في S من الساعات. مثل هذه الدالة بيانياً.

هـ) وظائف: $R = 15S$ تمثل ما تحصل عليه... الأزواج: (١، ١٥)، (٢، ٣٠)، (٣، ٤٥)، (٤، ٦٠)، ثم أرسم مستقيماً يمر بها وبنقطة الأصل.



(١) مثل بيانيًا:

التكلفة الكلية

للأقلام.... النقاط

$(٢, ٨), (١, ٤)$

$(٣, ١٢), (٤, ١٦)$

ومستقيم يمرّ بها:

المعادلة $ص = ٤س$

.

(٣) مثل بيانيًا: ص

= س - ١: مستقيم

يمرّ بالنقاط

$(١, ٠), (١, -١)$

$(٣, ٢), (٢, ١)$

.

(٧) مثل بيانيًا: ثمن

المانجو (١, ٨)....

النقاط

$(٢, ١٦), (١, ٨)$

$(٤, ٣٢), (٣, ٢٤)$

ومستقيم يمرّ بها:

المعادلة $ص = ٨س$

.

(٨) مثل بيانيًا:

السُّعْرَات في

أكواب سلطة....

النقاط

$(٣, ٢١٠), (١, ٧٠)$

$(٧, ٤٩٠), (٥, ٣٥٠)$

ومستقيم يمرّ بها:

المعادلة

$ص = ٧٠س$

.

مثل بيانيًا العلاقة التي يوضّحها الجدول:

المثال ١

تحويل الدقائق إلى ثواني	٢
الدقائق	الثواني
٦٠	١
١٢٠	٢
١٨٠	٣
٢٤٠	٤

التكلفة الكلية للأقلام	١
عدد الأقلام	التكلفة (ريال)
١	٤
٢	٨
٣	١٢
٤	١٦

مثل بيانيًا كلّاً من المعادلات التالية:

المثال ٢

٢) $ص = س - ١$ ٤) $ص = ١ - س$ ٥) $ص = ٢ - س + ٣$

٦) قياس: محيط المربع يساوي ٤ أمثال طول ضلعه. تمثل المعادلة: $مح = ٤$ ض محيط المربع (مح) الذي طول ضلعه (ض) وحدة. مثل هذه الدالة بيانيًا.

المثال ٣

تدرّب وحلّ المسائل

مثل بيانيًا العلاقة التي يوضّحها الجدول:

السُّعْرَات الحرارية في أكواب سلطة الفواكه	٨
أكواب	عدد السُّعْرَات
١	٧٠
٣	٢١٠
٥	٣٥٠
٧	٤٩٠

ثمن المانجو	٧
الكتلة (بالكيلوجرام)	الثمن (ريال)
١	٨
٢	١٦
٣	٢٤
٤	٣٢

للأسئلة	انظر الأمثلة
٨-٧	١
١٢-٩	٢
١٤-١٣	٣

مثل كلّ معادلة ممّا يأتي بيانيًا:

٩) $ص = س + ٣$ ١٠) $ص = س$

١١) $ص = ٢ + س$ ١٢) $ص = ٣ - س$

١٣) سيارّات: تستهلك سيارة لترًا واحدًا من البنزين. إذا قطعت مسافة ١٥ كلم، فمثل المعادلة $ف = ١٥$ ل بيانيًا، حيث ف عدد الكيلومترات التي تقطعها السيارة في ل من لترات البنزين.

١٤) لياقة: إذا علمت أن رسم الاشتراك في نادٍ رياضي ٣٥ ريالًا شهريًا. مثل المعادلة $ص = ٣٥س$ التي تمثل المبلغ الكلي الذي يتقاضاه النادي لقاء اشتراك شخص س شهرًا.

١٥) تسوّق: إذا كان ثمن الكتاب ١٤ ريالًا، وثمان الدفتر ٥ ريالًا، فمثل بيانيًا المعادلة $ف = ١٤ + ٥ن$ ، حيث تمثل (ف) إجمالي ثمن كتاب واحد و (ن) من الدفّاتر.

(٢) مثل بيانيًا:

تحويل الدقائق إلى ثواني

النقاط

$(١, ٦٠), (٢, ١٢٠)$

$(٣, ١٨٠), (٤, ٢٤٠)$

ومستقيم يمرّ بها:

المعادلة

$ص = ٦٠س$

(٤) مثل بيانيًا: ص

= س - ١: مستقيم

يمرّ بالنقاط

$(١, ٠), (١, -١)$

$(٣, ٢), (٢, ١)$

.

(٥) مثل بيانيًا: ص

= س + ٣: مستقيم

يمرّ بالنقاط

$(١, ٠), (٠, ٣)$

$(١, ١), (١, -٢)$

.

(٦) قياس: مح = ٤

ض تمثل محيط

المربع الذي....

النقاط

$(١, ٧٠), (٢, ١٤٠)$

$(٣, ٢١٠), (٤, ٢٨٠)$

ومستقيم يمرّ بها

ابتداءً من نقطة

الأصل.

(١٤) لياقة: $ص = ٣٥س$ المبلغ الكلي مقابل....

النقاط $(١, ٣٥), (٢, ٧٠), (٣, ١٠٥), (٤, ١٤٠)$

ومستقيم يمرّ بها ابتداءً من نقطة الأصل.

(١٥) تسوّق: $ف = ١٤ + ٥ن$ ، ثمن كتاب واحد....

النقاط $(٠, ١٤), (١, ١٩), (٢, ٢٤), (٣, ٢٩)$

ومستقيم يمرّ بها يقطع محاور الصادات عند

١٤.

(١٢) مثل بيانيًا: $ص = ٣س - ١$: مستقيم يمرّ

بالنقاط $(١, -١), (٢, ٠), (٣, ١), (٤, ٢)$

(١٣) سيارّات: $ف = ١٥ل$ ، عدد الكيلومترات....

النقاط $(١, ١٥), (٢, ٣٠), (٣, ٤٥), (٤, ٦٠)$

ومستقيم يمرّ بها ابتداءً من نقطة الأصل.

(٩) مثل بيانيًا: $ص = س + ٣$: مستقيم يمرّ

بالنقاط $(٣, -١), (٠, ٣), (١, ٤), (٢, ٥)$

(١٠) مثل بيانيًا: $ص = س$: مستقيم يمرّ بالنقاط

$(١, -١), (٠, ٠), (١, ١), (٢, ٢)$

(١١) مثل بيانيًا: $ص = ٢س + ٣$: مستقيم يمرّ

بالنقاط $(١, -١), (٠, ٣), (١, ٥), (٢, ٧)$

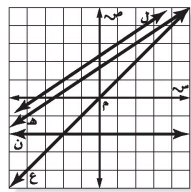


مثّل كل معادلة مما يأتي بيانيًا:

١٧ ص = س + ٥, ٠
١٨ ص = -٥, ٠ س

عمل: استعمل المعلومات الآتية للإجابة عن الأسئلة ٢٠ - ٢٢:
يحصل جميل على ١١ ريالاً عن كل ساعة حراسة لمبنى تجاري.

- ٢٠ نظم جدولاً يبين الأجر الذي يحصل عليه إذا حرس المبنى ٤، ٦، ٨ ساعات.
٢١ اكتب معادلة تمثل الأجر الذي يحصل عليه جميل مستعملاً س لتمثيل عدد الساعات، و ص لتمثيل الأجر.
٢٢ تقنية: مثّل الدالة بيانيًا. ثم تحقق من صحة تمثيل الدالة باستخدام أحد التطبيقات الحاسوبية.



- حدّد المستقيم الذي تقع عليه كل نقطة مما يأتي:
- ٢٣ (١، ٢-) ٢٤ (٣، -٣)
٢٥ (٢، ٠-) ٢٦ (٣، ٢)

١٧ مثّل بيانيًا: ص = س + ٥, ٠
مستقيم يمرّ بالنقاط (٠، ٥)، (١، ١)، (٢، ٥).

١٨ مثّل بيانيًا: ص = -٥, ٠ س
مستقيم يمرّ بالنقاط (٠، ٠)، (١، -١)، (٢، ٠)، (٣، -١).

٢٠ عمل: جميل يحصل على ١١ ريالاً لكل... الساعات:
٤، ٦، ٨ الأجر بالريال: ٤٤، ٦٦، ٨٨.

٢١ اكتب معادلة تمثّل أجر جميل مستعملاً س...:
ص = ١١ س، حيث س عدد الساعات.
رّس الأجر بالريال.

٢٢ تقنية: مثّل الدالة بيانيًا ثم تحقق...:
النقاط (٤، ٤٤)، (٦، ٦٦)، (٨، ٨٨).
فينتج مستقيم يمرّ بنقطة الأصل، ثم أتحقق بالبرنامج.

١٦ مثّل بيانيًا: ص = ٥, ٢ س
مستقيم يمرّ بالنقاط (٠، ٠)، (١، ٤)، (٢، ٨).

١٨ مثّل بيانيًا: ص = ٥, ٠ س - ١
مستقيم يمرّ بالنقاط (٠، ٠)، (١، -١)، (٢، ٠)، (٣، -١).

٢٣ حدّد المستقيم الذي تقع عليه النقطة...:
المستقيم ل

٢٤ حدّد المستقيم الذي تقع عليه النقطة...:
المستقيم ع

٢٥ حدّد المستقيم الذي تقع عليه النقطة...:
المستقيم ن

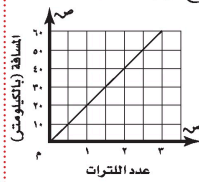
٢٦ حدّد المستقيم الذي تقع عليه النقطة...:
المستقيم هـ

مسائل مهارات التفكير العليا

تحدّ: للأسئلة ٢٧ - ٢٩، لكن س تمثّل العدد الأول، و ص تمثّل العدد الثاني من زوج مرتّب. مثّل بيانيًا كلّاً من الدوال التي تحقّق الشروط التالية:

- ٢٧ العدد الثاني يزيد بثلاثة على العدد الأول.
٢٨ العدد الثاني هو ناتج ضرب ٣- في العدد الأول.
٢٩ العدد الثاني هو ناتج ضرب العدد الأول في ٢، ثم إضافة ١ إلى الناتج.

٣٠ مسألة مفتوحة: مثّل دالة خطية بيانيًا، واكتب ثلاثة أزواج مرتبة تحقّقها.



٣١ تحدّ: التمثيل البياني المجاور يبين العلاقة بين عدد لترات البنزين (ل) التي تستهلكها سيارة محمد، والمسافة (ف) التي قطعها. اكتب الدالة التي تمثلها هذه العلاقة؟

٣٢ اكتب: يبيّن كيف تستعمل جدول الدالة لتمثيلها بيانيًا.



الدرس ٣ - ٧: التمثيل البياني للدوال

٢٩ العدد الثاني هو ناتج ضرب العدد الأول...:
ص = ٢ س + ١؛ مستقيم يمرّ بالنقاط (٠، ١)، (١، ٣)، (٢، ٥).

٣٠ مسألة مفتوحة: مثّل دالة خطية بيانيًا...:
مثال: ص = ٢ س، ومن أزواجها (٠، ٠)، (١، ٢)، (٢، ٤)، وتمثيلها مستقيم يمرّ بنقطة الأصل.

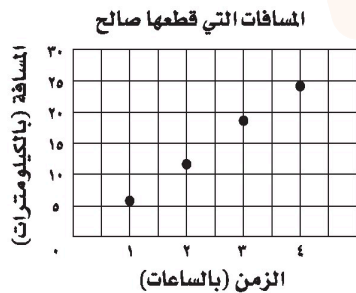
٢٧ تحدّ: العدد الثاني يزيد بثلاثة على...:
ص = ٣ س + ١؛ مستقيم يمرّ بالنقاط (٠، ٣)، (١، ٤)، (٢، ٥).

٢٨ العدد الثاني هو ناتج ضرب ٣- في العدد...:
ص = -٣ س؛ مستقيم يمرّ بالنقاط (١، -٣)، (٠، ٠)، (١، ٣).

٣١ تحدّ: التمثيل البياني يبيّن العلاقة...:
٢٠ ل: إذ تقطع السيارة ٢٠ كم بكل لتر بنزين.

٣٢ اكتب: يبيّن كيف تستعمل جدول الدالة...:
أعوّض قيمًا ل س فأجد ص، فتنتج أزواج مرتبة أعينها في المستوى الإحداثي ثم أصل بينها بمستقيم.





٣٣ يبين التمثيل المجاور، العلاقة بين عدد الساعات التي أمضاها صالح في المشي والمسافة الكلية التي قطعها. أي الجداول الآتية يعد أفضل تمثيل لهذه البيانات؟

(ب)

الزمن (بالساعات)	المسافة (بالكيلومترات)
٢	٦
٣	١٢
٤	١٨
٥	٢٤

(أ)

الزمن (بالساعات)	المسافة (بالكيلومترات)
٦	٤
١٢	٣
١٨	٢
٢٤	١

(د)

الزمن (بالساعات)	المسافة (بالكيلومترات)
٤	٦
٣	٦
٢	٦
١	٦

(ج)

الزمن (بالساعات)	المسافة (بالكيلومترات)
١	٦
٢	١٢
٣	١٨
٤	٢٤

٣٣ (ج) الزمن ١، ٢، ٣، ٤ ساعات والمسافة ٦، ١٢، ١٨، ٢٤ كيلومترًا

مراجعة تراكمية

٣٤ قياس: سجادة طولها ٥٠ سم، ومساحتها ٥٠٠ سم^٢. ما محيطها؟ (الدرس ٣-٦)

٣٤ العرض = $٥٠ \div ١٠ = ٥$ سم، والمحيط = $٢(١٠ + ٥) = ٣٠$ سم.

حل كل معادلة مما يأتي، وتحقق من صحة حلّك: (الدرس ٣-٥)

٣٦ $٣٢ = ٢ + ١٠$ ص

٣٦ ص = ٣

٣٨ $١٤ = ٢ - ٦$ د

٣٨ د = ٢

٣٥ $٧ = ١٩ + ٤$ س

٣٥ س = ٣

٣٧ $١٦ = ٨ - ٤$ ج

٣٧ ج = ٤

٣٩ أوجد قيمة $|٥| + |-١٠|$. (الدرس ٢-١)

٣٩ $١٥ = ١٠ + ٥$

اختبار الفصل

اكتب كلاً ممّا يأتي على صورة عبارة جبرية أو معادلة:

١ أقل ممّا يملك خالد بـ ٥ ريالاً.

٢ ٤ سنوات أكبر من عمّر هاني.

٣ أقل من هذا الارتفاع بـ ٩ سم يساوي ٥٦ سم.

٤ مثلاً المسافة بين المتنزه وصندوق البريد هو ٥ كلم.

٥ حدائق: عدد الأشجار في حديقة أقل بـ ٨ من

عدد الأزهار فيها. إذا كان عدد الأشجار (١٦)،

فاكتب معادلة لإيجاد عدد الأزهار (ز)، وحلّها.

٦ اختيار من متعدد: إذا قسّمت عدداً على ٨،

وطرحت ١١ من الناتج، وكان الجواب النهائي ٤،

فأأيّ المعادلات التالية تعبّر عن هذه العلاقة؟

(١) $4 = \frac{11 - z}{8}$ (ب) $4 = \frac{z}{8} - 11$

(ج) $4 = \frac{z}{8} - 11$ (د) $4 = \frac{z}{8} - 11$

تحليل جداول: للأشجار ٧ - ٩، استعمل الجدول

أدناه الذي يبيّن العلاقة بين عمّر خالد وأخته ليلى

بالسنوات.

٥	٤	٣	٢	١	عمر خالد (س)
١١	١٠	٩	٨	٧	عمر ليلى (س)

٧ اكتب معادلة تمثّل العلاقة بين عمّر خالد (س)

وأخته ليلى (ص).

٨ مثّل المعادلة بيانياً.

٩ كم يصبح عمر ليلى عندما يكون عمر خالد

١٠ سنوات؟

١٠ ارتفاع برج الفيصلية ٢٦٧ م، وهو أقصر من برج

المملكة بـ ٣٥ م. اكتب معادلة لإيجاد ارتفاع برج

المملكة، ثمّ حلّها.

حلّ كلّ معادلة مما يأتي، وتحقّق من صحّة حلّك:

١١ س - ٨ = ٥

١٢ ص - ١١ = ١٥

١٣ ٩ - = ٨١

١٤ ١٧ - ٧ = ٣

١٥ ١٧ - ٧ = ٣

١٦ ١٧ - ٧ = ٣

١٧ اشترك فيصل ومشعل في أكل فطيرة، فأكل فيصل

قطعتين زيادة على وشلي عدد القطع الثلاث التي

أكلها مشعل. إذا تبقى ٣ قطع، فما عدد القطع في

البداية؟ استعمل استراتيجية الحلّ عكسياً.

١٨ اختيار من متعدد: كعكة مستطيلة الشكل

طولها ٦٠ سم، إذا احتاجت إلى (س) سم من

الكريمة لتغطية سطحها، فأأيّ المعادلات الآتية تمثّل

محيط الكعكة؟

(أ) $120 + 2 \left(\frac{60}{s} \right)$

(ب) $60 + \frac{120}{s}$

(ج) $120 + 2s$

(د) $60 + 2s$

١٩ أوجد مساحة المستطيل في الشكل أدناه،

ثم أوجد محيطه.

٢٠ ص = س + ١

٢١ ص = ٢ - س

٢٢ ص = ٢ - س

٢٣ ص = - س + ١

٢٤ ترفيه: ثمن تذكرة الدخول لحضور مباراة كرة

قدم ٢٠ ريالاً. تمثّل المعادلة ث = ٢٠ ع الثمن

الإجمالي (ث) لـ (ع) من التذاكر. أنشئ جدول

المعادلة لتجد الثمن الإجمالي لـ ١، ٢، ٣، ٤، من

التذاكر، ومثلّها بيانياً.



وزارة التعليم

Ministry of Education

٢٠٢٥ - ١٤٤٨

الفصل ٣ : اختبار الفصل

(١) اكتب على صورة

عبارة جبرية:

أقلّ... س - ٥،

حيث س ما يملكه

خالد.

(٢) اكتب على صورة

عبارة جبرية: ٤

سنوات... س + ٤،

حيث س عمّر هاني.

(٣) اكتب على صورة

معادلة: أقل من

هذا... ع - ٩ = ٥٦،

حيث ع الارتفاع

بالسنتمترات.

(٤) اكتب على صورة

معادلة: مثلاً

المسافة... ٢ م =

٥، حيث م المسافة

بالكيلومترات.

(٥) حدائق: عدد

الأشجار أقل بـ ٨

من عدد... ز - ٨ =

١٦، إذا ز = ٢٤ زهرة.

(٦) اختيار من

متعدد: عدد قسّم

على ٨ ثم... (ب) ٤

= (٨ ÷ ن) - ١١

(١١) حلّ: س + ٥ =

٨-: س = ١٣

(١٢) حلّ: ص - ١١ =

١٥: ص = ٢٦

(١٣) حلّ: ٩ ع - ٨١ =

٩ = ع

(١٤) حلّ: ٦ ك - ٤ =

٣٨-: ك = ٧

(١٥) حلّ: ٣ ع - ٧ =

١٧: ع = ٨

(١٦) حلّ: ٢ ل - ٩ =

٥-: ل = ٢

(١٧) أكل فيصل

قطعتين زيادة على

مثلي... ١٤ قطعة:

فيصل

٨ = ٢ + ٣ × ٢

ومشعل ٣،

والباقي ٣.

(١٨) اختيار من

متعدد: كعكة

مستطيلة

طولها... (أ) مح =

١٢٠ + ٢ (س ÷ ٦٠)

(٢٣) مثّل بيانياً: ص = - س + ١: مستقيم يمرّ

بالنقاط (١، ٠)، (٠، ١)، (٢، -١).

(١٠) ارتفاع برج الفيصلية ٢٦٧ م وهو أقصر من...

٢٦٧ ع - ٣٥ = إذا ع = ٣٠٢ م.

(٢٤) ترفيه: ث = ٢٠ ع ثمن ع من التذاكر...

الأثمان ٨٠، ٦٠، ٤٠، ٢٠ ريالاً، والنقاط

(١، ٢٠)، (٢، ٤٠)، (٣، ٦٠)، (٤، ٨٠) على مستقيم

من نقطة الأصل.

(٢٠) مثّل بيانياً: ص = س + ١: مستقيم يمرّ

بالنقاط (١، ٠)، (٢، ١)، (٣، ٢).

(٢١) مثّل بيانياً: ص = ٢ س: مستقيم يمرّ

بالنقاط (٠، ٠)، (١، ٢)، (٢، ٤).

(٩) كم يصبح عمر ليلى عندما يكون عمر خالد...

١٠ + ٦ = ١٦ سنة.

(٢٢) مثّل بيانياً: ص = ٢ س - ٣: مستقيم يمرّ

بالنقاط (٠، ٣)، (١، ١)، (٢، -١).

(١٩) أوجد مساحة المستطيل (١، ٤) سم × ١، ٣، ٢...:

المساحة = ١ × ١٣، ٤٨ = ١٣، ٢ سم^٢.

والمحيط = ٢(١، ٤ + ١، ٣، ٢) = ٢٩، ٢ سم.

(٧) اكتب معادلة تمثّل العلاقة بين عمّر...

ص = س + ٦

(٨) مثّل المعادلة بيانياً: مستقيم يمرّ بالنقاط

(١، ٧)، (٢، ٨)، (٣، ٩)، (٤، ١٠)، (٥، ١١).



اختر الإجابة الصحيحة:

١ ما ناتج $-٣ + (-٩)$ ؟

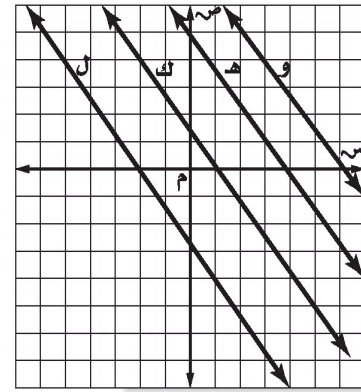
(أ) ١٢ (ب) ٦

(ج) -٦ (د) -١٢

(١) (د) -١٢

٢ أي المستقيمات الآتية تقع عليه النقطة

$(٢، -٤)$ ؟



(أ) المستقيم ل (ب) المستقيم ك

(ج) المستقيم هـ (د) المستقيم و

(٢) (ب) المستقيم ك

٣ ما قيمة المقدار $٣ \times ٢ - ٢ \times ٣$ ؟

(أ) ٤٨ (ب) ٣٠

(ج) ١٢ (د) ٦

(٣) (ج) ١٢ - لأن $٣ \times ٢ - ٢ \times ٣ = ٦ - ٦ = ٠$

٤ حل المعادلة $٣س - ٢ = ١$ هو:

(أ) ٢ (ب) $\frac{٢}{٣}$

(ج) $\frac{٢}{٣}$ (د) ١

(٤) (د) ١ - لأن $٣س = ٣$

٥ يبين الجدول أدناه قيم س وقيم ص

المرتبطة بها؟

س	ص
١٨	٢
٢٧	٣
٩	١
٣٦	٤

أي مما يأتي يمثل العلاقة بين س ، ص ؟

(أ) ص = ٩س

(ب) ص = ١٦س + ١٦

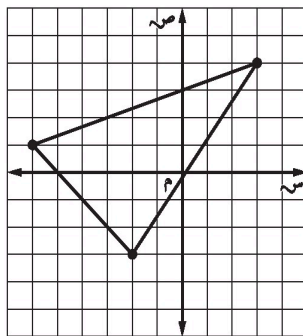
(ج) ص = $\frac{١}{٩}س$

(د) ص = ٩س + ٩

(٥) (ج) ص = $\frac{١}{٩}س$

٦ أي النقاط الآتية تقع داخل المثلث

المرسوم أدناه؟



(أ) (٤، ٣)

(ب) (٠، ٢)

(ج) (-٣، ٦)

(د) (-١، -١)

(٦) (د) (-١، -١)



(٧) أي المسائل الآتية يتطلب حلها الآتية يتطلب حلها حل...: (أ) مسألة عمر سليمان وأخته جواهر! إذ س - ٩ = ١٥، ومنها س = ٢٤ سنة.

الإجابة المطولة

القسم ٣

أجب عن السؤال التالي موضحاً خطوات الحل:

١٠ يبين الجدول أدناه، المسافات التي قطعها دراجتان هوائيتان تسيّر إحداهما بسرعة ٤٠ كلم/س، والأخرى بسرعة ٦٠ كلم/س.

الزمن (بالساعات)	المسافة (بالكيلومترات) للدراجة التي سرعتها ٤٠ كلم/س	المسافة (بالكيلومترات) للدراجة التي سرعتها ٦٠ كلم/س
١	٤٠	٦٠
٢	٨٠	١٢٠
٣	١٢٠	١٨٠
٤	١٦٠	٢٤٠

(أ) مثل الأزواج المرتبة (الزمن، المسافة) للدراجة التي سرعتها ٤٠ كلم/س.
(ب) مثل الأزواج المرتبة (الزمن، المسافة) للدراجة التي سرعتها ٦٠ كلم/س على المستوى الإحداثي نفسه.

(ج) تبناً بالخط المستقيم الذي تقع عليه الأزواج المرتبة (الزمن، المسافة) لدراجة تسيّر بسرعة مقدارها ٥٠ كلم/س.

أدرب



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

أنا طالب معد للحياة، ومنافس عالمياً.

هل تحتاج إلى مساعدة إضافية؟	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
إذا لم تجب عن السؤال	٤-٢	٧-٣	٣-١	٥-٣	٨-١	٣-٢	١-٣	١-٣	٣-٣	٧-٣
فراجع الدرس										

٧ أي المسائل الآتية يتطلب حلها

حل المعادلة س - ٩ = ١٥؟

(أ) يقل عمر سليمان عن عمر أخته جواهر ٩ سنوات. إذا كان عمر سليمان ١٥ سنة،

فما قيمة س التي تمثل عمر جواهر؟

(ب) تزيد فاتورة الكهرباء التي دفعها سعد على فاتورة سعيد ٩ ريالات، فأوجد قيمة س

التي تمثل ما دفعه سعد.

(ج) عدنان مجموعهما ١٥. إذا علمت أن أحدهما هو العدد ٩، فما قيمة س التي تمثل العدد الآخر؟

(د) لدى علاء ١٥ طابع بريدي. إذا أعطى أخاه عبدالله ٩ طوابع، فما قيمة س التي تمثل عدد الطوابع التي بقيت عنده؟

الإجابة القصيرة

القسم ٢

أجب عن السؤالين الآتيين:

٨ اكتب عبارة يمكنك استعمالها؛ لإيجاد أكبر عدد من قطع الخشب التي طول كل منها ٣م، يمكنك قصها من لوح خشب طوله ٣٦م

٩ إذا كان سعر الكيلوجرام من الدقيق ٥، ٤ ريالات، واشترت سمية س كيلوجرام، ودفعت ٤٩، ٥ ريالاً ثمناً لذلك، فكم كيلوجراماً اشترت؟

١٠ تبناً بالخط المستقيم الذي تقع عليه...

مستقيم يقع بين المستقيمين السابقين ويمر بالنقاط

(٠، ٠)، (١، ٥٠)، (٢، ١٠٠)، (٤، ٢٠٠)

(٨) اكتب عبارة لإيجاد أكبر عدد من قطع... العبارة: ٣٦ ÷ ٣، وقيمتها ١٢ قطعة.

١٠ (أ) مثل الأزواج المرتبة (الزمن، ...): النقاط

(٠، ٠)، (١، ٤٠)، (٢، ٨٠)، (٣، ١٢٠)، (٤، ١٦٠)

على مستقيم يمر بنقطة الأصل.

١٠ (ب) مثل الأزواج المرتبة للدراجة التي... النقاط

(٠، ٠)، (١، ٦٠)، (٢، ١٢٠)، (٣، ١٨٠)، (٤، ٢٤٠)

على مستقيم أشد انحداً من الأول.

٩ سعر الكيلوجرام من الدقيق ٥، ٤ ريالات، ...: ٤، ٥ س

= ٤٩، ٥، إذا س = ١١ كيلوجراماً.

النسبة والتناسب

تفصيلي

فصل ٤

الفكرة العامة

- أستعمل النسبة والتناسب لأحل المسائل.

المفردات:

النسبة (١٤٠)

المعدل (١٤٥)

التناسب (١٦١)

الربط مع الحياة:

برج الفيصلية: من معالم مدينة الرياض البارزة، ويبلغ ارتفاعه ٢٦٧ مترًا. إذا عمل طلاب الصف نموذجًا لهذا البرج بنسبة ١:١٧٨، فكم يبلغ ارتفاع البرج في النموذج؟

(١) ارتفاع النموذج

$$= 267 \div 178 = 1,5 \text{ متر.}$$

المطويات

منظم أفكار

النسبة والتناسب: اعمل المطوية التالية لتساعدك على تنظيم ملاحظاتك. ابدأ بورقة من دفتر الملاحظات.

٣ سم الموضوعات الرئيسة، كما هو مبين في الشكل.

النسبة
المعدل
القياس، التحويل بين الوحدات الإمبريقية
القياس، التحويل بين الوحدات المترية
الجهود على التناسبات
مقياس الرسم
المكسور والنسبة القوية

٢ قص على طول أعلى خط، ثم اصنع قطعًا متساوية لتشكيل ٧ شرائط.



١ اطو الجانب الطويل في اتجاه الثقوب، كما يظهر في الشكل.



التهيئة



www.ien.edu.sa

أجب عن الاختبار التالي:

مراجعة سريعة

مثال ١: احسب قيمة $٤٠ \div ٣٢ \times ١٥$.

$$٤٠ \div ٣٢ \times ١٥ = ١٥ \div ٣٢ \times ٤٠$$

اقسم على ٤٠

$$١٢ =$$

اختبار السريع

احسب قيمة كل عبارة مما يأتي، ثم قَرِّب الناتج إلى أقرب جزء من

عشرة: (مهارة سابقة)

$$٥٢ \div ٢٥ \times ١٠٠ \quad ٣١ \times ٤ \div ١٠$$

$$\frac{١٠٠ \times ٢}{٦٨}$$

$$\frac{٤ \times ٦٣}{٣٤}$$

مثال ٢: اكتب $\frac{١٦}{٤٤}$ في أبسط صورة.

اقسم البسط والمقام على ٤ (القاسم المشترك الأكبر)

$$\frac{٤ \div ١٦}{٤ \div ٤٤} = \frac{٤}{١١}$$

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

$$\frac{٣٨}{٤٦} \quad \frac{١٦}{٢٤} \quad \frac{٩}{٤٥}$$

٨ أعمار: عُمر علي ١٤ عامًا، وعُمر والده ٤٩ عامًا. ما الكسر الذي يعبر عن عُمر والد علي بالنسبة لعُمر علي؟ اكتب الكسر في أبسط صورة. (مهارة سابقة)

اكتب كل كسر عشري مما يأتي على صورة كسر اعتيادي في أبسط صورة: (مهارة سابقة)

$$٠,٧٨ \quad ٠,٣٢ \quad ٠,٠٦$$

١٢ أذخار: ادّخرت رنا ٩٢, من ثمن حقيبة تريد شراءها. ما الكسر الاعتيادي الذي يمثل نسبة ما ادّخرته في أبسط صورة؟ (مهارة سابقة)

أوجد ناتج الضرب في كل مما يأتي: (مهارة سابقة)

$$٣١٠ \times ١,٧٨ \quad ٢١٠ \times ٤,٥$$

$$٥١٠ \times ٠,٠٣ \quad ١٠ \times ٠,٢٢$$

مثال ٤: أوجد قيمة $٣١٠ \times ٣,٩$

حرك الفاصلة العشرية ٣ منازل إلى اليمين وأضف صفرين إلى يمين الرقم ٩

$$٣٩٠٠ =$$

١ اكتب في أبسط صورة: $\frac{١٦}{٢٤}$

$$\frac{٢}{٣} = \frac{١٦}{٢٤}$$

٧ اكتب في أبسط صورة: $\frac{٣٨}{٤٦}$

$$\frac{١٩}{٢٣} = \frac{٣٨}{٤٦}$$

٨ أعمار: عمر علي ١٤ عامًا ووالده ٤٩

$$\frac{٧}{٢} = \frac{٤٩}{١٤}$$

٩ اكتب على صورة كسر اعتيادي في أبسط صورة:

$$\frac{٣٩}{٥٠} = \frac{٧٨}{١٠٠} = ٠,٧٨$$

١٣ أوجد ناتج

$$\frac{١}{٥} = \frac{٩}{٤٥} = ٠,٢$$

$$\frac{٤٥}{١٠٠} = ٠,٤٥$$

١٥ أوجد ناتج الضرب: $١٠^٤ \times ٠,٢٢$

$$٢٢٠٠ = ١٠٠٠٠ \times ٠,٢٢$$

١٢ أذخار: ادّخرت رنا ٩٢, من ثمن حقيبة....

$$\frac{٢٣}{٢٥} = \frac{٩٢}{١٠٠} = ٠,٩٢$$

١٦ أوجد ناتج الضرب: $١٠^٥ \times ٠,٠٣$

$$٣٠٠٠ = ١٠٠٠٠٠ \times ٠,٠٣$$

١٤ أوجد ناتج الضرب: $١٠^٣ \times ١,٧٨$

$$١٧٨٠ = ١٠٠٠ \times ١,٧٨$$

١٠ اكتب على صورة كسر اعتيادي في أبسط صورة:

$$\frac{٨}{٢٥} = \frac{٣٢}{١٠٠} = ٠,٣٢$$

١١ اكتب على صورة كسر اعتيادي في أبسط صورة:

$$\frac{٣}{٥} = \frac{٦}{١٠} = ٠,٠٦$$



رابط الدرس الإلكتروني
www.ien.edu.sa

النسبة

استعد

المدسة	عدد الطلاب	عدد المعلمين
الملك فهد	٣٩٦	٢٢
الفاروق	٥١٠	٣٠

مدرسة: نسبة «الطلاب إلى المعلمين» في مدرسة، هي النسبة التي تقارن العدد الكلي للطلاب بالعدد الكلي للمعلمين.

١ اكتب نسبة «الطلاب إلى المعلمين» في مدرسة الملك فهد على صورة كسر، ثم اكتب هذا الكسر على صورة كسر آخر مقامه ١.

٢ هل تكفي معرفة عدد المعلمين فقط في كل مدرسة لتحديد المدرسة التي فيها نسبة «الطلاب إلى المعلمين» أقل من النسبة في المدرسة الأخرى؟ وهل تكفي معرفة عدد الطلاب فقط لتحديد تلك النسبة؟ وضح إجابتك.

فكرة الدرس:

أكتب النسبة على صورة كسر في أبسط صورة، وأحدد النسب المتكافئة.

المفردات:

النسبة

النسب المتكافئة

النسبة	التعبير اللفظي:	النسبة هي مقارنة بين كميتين باستعمال القسمة.
الأمثلة:	أعداد	جبر
٣ إلى ٤	٣ : ٤ = ٤ : ٣	أ إلى ب = أ : ب = $\frac{أ}{ب}$

تعبّر النسبة عن علاقة جزء بجزء، أو جزء بكل، أو كل بجزء، وتكتب عادة على صورة كسر في أبسط صورة.

مثال

١ **شواء:** تُضاف التوابل عادة إلى اللحوم قبل شهيها. استعمل الوصفة المجاورة، واكتب نسبة تقارن فيها كمية مسحوق الليمون المجفف بكمية الكزبرة على صورة كسر في أبسط صورة.

وصفة: توابل المشوي
٤ ملاعق من مسحوق الليمون المجفف.
٦ ملاعق من مسحوق الكزبرة
٢ ملعقة من الفلفل.

$$\text{مسحوق الليمون المجفف: } 4 \text{ ملاعق} \quad \text{الكزبرة: } 6 \text{ ملاعق} \\ \frac{4}{6} = \frac{2}{3} \quad \text{أو} \quad \frac{2}{3} = \frac{4}{6}$$

نسبة مسحوق الليمون المجفف إلى الكزبرة تساوي $\frac{2}{3}$ ، أو ٢ : ٣، أو ٢ إلى ٣، أي أنه لكل وحدتين من مسحوق الليمون المجفف، هناك ٣ وحدات من الكزبرة.

تحقق من فهمك:

استعمل الوصفة السابقة لكتابة كل نسبة فيما يأتي على صورة كسر في أبسط صورة:

أ) الفلفل: مسحوق الليمون المجفف ب) الكزبرة: الفلفل



وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

١٤٠ الفصل ٤: النسبة والتناسب

أ) اكتب نسبة «الطلاب إلى المعلمين» في...:

$\frac{396}{22} = \frac{18}{1} = 18$ أي ١٨
طالباً لكل معلم.

٢ هل تكفي معرفة عدد المعلمين وحده (أو... لا تكفي في الحالتين؛ فالتسبة تقارن بين كميتين، فلا بد من معرفة عدد الطلاب وعدد المعلمين معاً.

ب) تحقق من فهمك: اكتب نسبة الكزبرة إلى...:

$\frac{2}{3}$ إلى $\frac{6}{6}$

أ) تحقق من فهمك: اكتب نسبة الفلفل إلى...:

$\frac{1}{6}$ إلى $\frac{2}{6}$



النَّسَبُ التي تعبّر عن العلاقة بين الكميّتين نفسيهما تُسمّى **النَّسَبُ المتكافئة**، ويكون لها القيمة نفسها.



مثال تحديد النسب المتكافئة

هل نسبة ٢٥٠ كلم في ٤ ساعات، تكافئ نسبة ٥٠٠ كلم في ٨ ساعات أم لا؟

الطريقة ١

قارن بين النسب بعد كتابتها في أبسط صورة

٢٥٠ كلم : ٤ ساعات = $\frac{250}{4} = \frac{250 \div 2}{4 \div 2} = \frac{125}{2}$ اقسام كلّ من البسط والمقام على القاسم المشترك الأكبر لهما (٢)
٥٠٠ كلم : ٨ ساعات = $\frac{500}{8} = \frac{500 \div 4}{8 \div 4} = \frac{125}{2}$ اقسام كلّ من البسط والمقام على القاسم المشترك الأكبر لهما (٤)
لاحظ أن ناتجي التبسيط متساويان.

إرشادات للدراسة

كتابة النسبة

النسبة التي تريد على واحد صحيح يُعبّر عنها بصورة كسر غير فعلي ولا يُعبّر عنها بصورة عدد كسري.

الطريقة ٢

ابحث عن عامل يربط بين النسبتين

$$\frac{250}{4} = \frac{500}{8}$$

عامل مشترك بين النسبتين

إذن النسبتان متكافئتان.

اختر طريقتك

حدّد ما إذا كانت النسبتان متكافئتين في كل ممّا يأتي:
(ج) ٢٠ مسمارًا لكلّ ٥ لوحات، (د) فنجانان من السكر لكلّ ٨ فناجين دقيق،
١٢ مسمارًا لكلّ ٣ لوحات. ٨ فناجين سكر لكلّ ١٤ فنجان دقيق.

(ج) متكافئتان: $\frac{2}{5} = \frac{4}{10}$ و $\frac{12}{14} = \frac{6}{7}$

مثال من واقع الحياة

كرة السلة: أخطأ سامي في ٣٢ رمية من أصل ٩٣ محاولة في كرة السلة، بينما أخطأ زميله أحمد في ١١ رمية من أصل ٣١ محاولة، فهل النسبتان متكافئتان؟ فسّر إجابتك.

أحمد

(د) غير متكافئتين: $\frac{32}{93} \neq \frac{11}{31}$ و $\frac{4}{7} \neq \frac{1}{2}$

$$\frac{32}{93} = \frac{3 \times 11}{3 \times 31} = \frac{33}{93}$$

$$\frac{32}{93} = \frac{32}{93}$$

بما أن $\frac{32}{93} \neq \frac{11}{31}$ فالنسبتان غير متكافئتين.

تحقق من فهمك

(هـ) **سباحة:** تشترط إدارة أحد المسابح وجود ٣ منقذين على الأقل لكلّ ٢٠ سباحًا. فإذا كان هنالك ٦٠ سباحًا و ٩ منقذين، فهل عدد المنقذين في هذه الحالة يتفق مع الشرط المذكور أعلاه؟ وضح إجابتك.



الربط مع الحياة

بدأت فكرة لعبة كرة السلة عام ١٨٩٠ م، وقد وضع قواعدها الأساسية المدرب الكندي «نايسميث»، وتعد أمريكا أشهر دول العالم فيها.

(هـ) **سباحة:** الشرط ٣ منقذين على الأقل

لكل.... نعم يتفق: $\frac{3}{20} = \frac{9}{60}$ فالنسبتان متكافئتان والعدد كافٍ

تحضيري

وزارة التعليم

Ministry of Education
١٤١ - ١٤٢٠
2026 - 1448

رحلات ميدانية : استعمل المعلومات في الجدول لكتابة كل نسبة ممّا يأتي على صورة كسر في أبسط صورة:

إحصائيات رحلة ميدانية	
طلاب	١٨٠
أولياء أمور	٢٤
حافلات	٤

١ عدد أولياء الأمور: عدد الطلاب

٢ عدد الطلاب: عدد الحافلات

٣ عدد الحافلات: عدد المشاركين في الرحلة

للسؤالين ٤، ٥، بيّن ما إذا كانت النسبتان متكافئتين أم لا. وضح إجابتك.

٤ وافق ١٢ طبيباً من ٢٠ على الاقتراح. ٥ حافلتان مقابل ٧ سيارات صغيرة وافق ٦ أطباء من ١٠ على الاقتراح. ١٠ حافلات مقابل ١٥ سيارة صغيرة

٦ تسوق: بيع متجر كلّ علبتين من العصير بمبلغ ١٤ ريالاً، إذا اشترت ٦ علب من العصير ودفعت مقابلها ٥٦ ريالاً، فهل المبلغ الذي دفعته يساوي ثمن العلب التي اشتريتها؟ وضح إجابتك.

المثال ٢

المثال ٣

تدرّب وحلّ المسائل

عدد المباريات	الفريق الأحمر
١٠	الفوز
١٢	الخسارة
٨	التعادل

كرة القدم: تُبيّن البيانات في الجدول المجاور نتائج الفريق الأحمر في ٣٠ مباراة. استعمل هذه البيانات لكتابة كل نسبة فيما يأتي على صورة كسر في أبسط صورة:

٧ الفوز : الخسارة ٨ الخسارة : التعادل ٩ الخسارة : جميع المباريات

استعمل المعلومات التالية لكتابة كل نسبة على صورة كسر في أبسط صورة:

في السوق الخيري السنوي كان هناك ٦ مطاعم، و١٥ محلّاً تجاريّاً. وقد شارك في هذا السوق ٦٦ من الكبار و١٦٥ من الصغار. وكانت حصيلة السوق ٤٤٨٠ ريالاً، منها ١٥٤٠ ريالاً ثمن التذاكر.

١٠ عدد الصغار: عدد الكبار ١١ عدد الكبار: عدد المحالّ التجارية ١٢ عدد المطاعم والمحالّ: حصيلة السوق ١٣ عدد المشاركين جميعهم: عدد الصغار



قياس: النسبة المثالية لبُعدي شاشة التلفاز هي ٩ : ١٦، والشاشات التي تختلف فيها هذه النسبة تعمل على تقليص حجم الصورة وقصّها. بيّن أيّ قياسات الشاشات التالية مثالية. فسر إجابتك.

١٤ ٣٢ بوصة × ١٨ بوصة ١٥ ٧١ بوصة × ٤٢ بوصة ١٦ ٤٨ بوصة × ٣٦ بوصة

١ اكتب نسبة عدد أولياء الأمور إلى عدد: $\frac{2}{180} = \frac{24}{180}$

٢ اكتب نسبة عدد الطلاب إلى عدد الحافلات: $\frac{45}{180} = \frac{1}{4}$

٣ اكتب نسبة عدد الحافلات إلى عدد: $\frac{1}{51} = \frac{4}{204} = \frac{4}{24+180}$

٤ هل النسبتان متكافئتان: وافق ١٢ طبيباً: $\frac{3}{5} = \frac{6}{10} = \frac{12}{20}$

٧ اكتب نسبة الفوز إلى الخسارة كسراً في: $\frac{5}{6} = \frac{10}{12}$

١١ اكتب نسبة عدد الكبار إلى عدد المحال: $\frac{22}{5} = \frac{66}{15}$

١٢ اكتب نسبة عدد المطاعم والمحال إلى: $\frac{3}{640} = \frac{21}{4480} = \frac{10+6}{4480}$

١٥ قياس: هل ٧١ بوصة × ٤٢ بوصة نسبة شاشة... غير مثالية: $\frac{71}{42} \neq \frac{16}{9}$

١٦ قياس: هل ٤٨ بوصة × ٣٦ بوصة نسبة شاشة... غير مثالية: $\frac{48}{36} = \frac{4}{3} \neq \frac{16}{9}$

١٣ اكتب نسبة عدد المشاركين جميعهم إلى: $\frac{7}{5} = \frac{231}{165} = \frac{165+66}{165}$

١٤ قياس: هل ٣٢ بوصة × ١٨ بوصة نسبة شاشة... مثالية: $\frac{16}{9} = \frac{32}{18}$

(١٧) هل النسبتان متكافئتان: ١١ ريالاً لكل.... غير متكافئتين؛ $\frac{11}{16} \neq \frac{28}{40} = \frac{7}{10}$

(١٩) صوت: هل الصوتان ل (٣٣٠ هرتز) و م (٣٩٦ هرتز) متناغمان؛ لأن $\frac{330}{396} = \frac{5}{6}$ أي يمكن تبسيط النسبة

(٢٠) حدد المناطق التي تتساوى فيها نسبة.... المنطقتان أ و ج؛ $\frac{11}{30} = \frac{32}{96} = \frac{44}{120}$

(٢٤) تحدّد أوجد العدد التالي في النمط ٢٠، ٤٠، ٨٠، ١٦٠، ٣٢٠؛ النمط ب ضرب متتابع ٢ ثم ٣ ثم ٤ ثم ٥

إرشادات للدراسة
إذا أمكن تبسيط نسبة تردّد صوتين، فإنّها يكونان متناغمين.

حدّد النسب المتكافئة في كلّ مما يأتي، ثم وضح إجابتك:

- ١١ ريالاً لكل ١٦ كيلو جراماً ١٨ طالباً مقابل ٦ مجاهر
٢٨ ريالاً لكل ٤٠ كيلو جراماً ١٨ طالباً مقابل ٤ مجاهر

- ١٩ صوت: تُقاس درجة الصوت بعدد الأمواج الصوتية في الثانية أو بـ (الهرتز). استعمل المعلومات الواردة في الصورة لتحديد ما إذا كان الصوتان ل، م متناغمين أم لا. وضح إجابتك.



العدد التقريبي للأشجار التي تقطعت	العدد التقريبي للأشجار التي لم تقطع	المنطقة
١٢٠٠	٤٤٠	أ
٣٧٥٠	١٦٢٥	ب
٩٦٠	٣٥٢	جـ

تحليل جداول: لحلّ الأسئلة ٢٠ - ٢٢، استعمل الجدول المجاور والذي يبيّن إحصائية للأشجار في ثلاث مناطق.

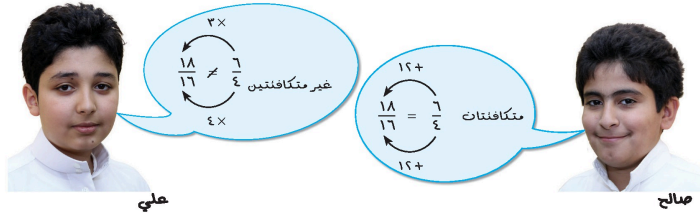
٢٠ حدد المناطق التي تكون فيها نسبة الأشجار التي لم تقطع إلى الأشجار المقطوعة متساوية. وضح ذلك.

٢١ أي منطقة كانت نسبة الأشجار غير المقطوعة فيها إلى الأشجار المقطوعة أكبر ما يمكن؟ فسر إجابتك.

٢٢ أوجد العدد الإضافي من الأشجار التي يجب زراعتها في المنطقة (أ)، بحيث تصبح النسبة فيها مساوية للنسبة في المنطقة (ب). فسر إجابتك.

مسائل
مهارات التفكير العليا

٢٣ اكتشف الخطأ: يحاول صالح وعلي معرفة ما إذا كانت النسبتان متكافئتين أم لا. أيهما إجابه صحيح؟ وضح ذلك.



٢٤ تحدّد: أوجد العدد التالي في النمط الآتي، وضح إجابتك. (إرشاد: انظر إلى النسبة بين الأعداد المتتالية): ٢٠، ٤٠، ٨٠، ١٦٠، ٣٢٠

٢٥ اكتب: نسبة كمية الخيار إلى كمية الطماطم في طبق من السلطة هي ٣:٤. إذا احتوى الطبق على $\frac{2}{3}$ كجم من الخيار، فما كمية الطماطم في السّلطة؟



وزارة التعليم
الدرس ٤ - ١: النسبة
2026 - 1448

(١٨) هل النسبتان متكافئتان: ٢٧ طالباً.... متكافئتان؛ $\frac{9}{2} = \frac{18}{4} = \frac{27}{6}$

(٢١) أي منطقة: نسبة الأشجار غير المقطوعة.... المنطقة ب؛ $\frac{13}{30} = \frac{1625}{3750}$ وهي أكبر من $\frac{11}{30}$

(٢٢) كم شجرة إضافية تُزرع في المنطقة (أ).... ٨٠ شجرة؛ $520 = \frac{13}{30} \times 1200$ ثم $80 = 440 - 520$

(٢٣) اكتشف الخطأ: صالح يقول ١٦/٤ و ١٨/١١.... ١٨/١١ إجابة علي صحيحة: النسب المتكافئة تنتج بالضرب لا بالجمع؛ $\frac{9}{8} = \frac{18}{16}$ و $\frac{3}{2} = \frac{6}{4}$

(٢٥) اكتب: نسبة الخيار إلى الطماطم ٤ : ٣،...؛ $\frac{1}{3} \times \frac{3}{4} = \frac{1}{4}$ كجم من الطماطم

(٢٦) أي مما يأتي يمثل نسبة الصحيحة بين عدد الكرات البيضاء إلى السوداء في الوعاء؟
 (أ) ٨ : ٥
 (ب) ٨ : ١٣
 (ج) ٥ : ٨
 (د) ٥ : ١٣



(٢٧) صنف في ٣٢ طالبًا، شارك ٦ منهم في المهرجان المدرسي، فما نسبة عدد الطلاب المشاركين في المهرجان إلى غير المشاركين؟
 (أ) ١٣ : ٣
 (ب) ٣ : ١٦
 (ج) ١٣ : ٣
 (د) ٣ : ١٦

(٢٨) أوجد محيط ومساحة المستطيل الذي طوله...: المحيط
 ٣٦ = (٥ + ١٣) ٢
 سم، والمساحة
 ١٣ × ٥ = ٦٥ سم مربعًا

(٢٩) مثل ص = ٣ س بيانيًا: خط مستقيم يمر بنقطة الأصل وبالنقاط (٠, ١) و (١, ٣) و (٢, ٦)

(٣٠) حل المعادلة: س + ٧ = ١٠
 ٣ = ٧ - ١٠ =

(٣١) حل المعادلة: م - ٨ = ٢
 ١٠ = ٢ + ٨ =

(٣٣) احسب قيمة س + ص إذا كانت س = ٣-، ص = ١٠-
 ١- = ٢ + ٣-

مراجعة تراكمية

(٢٨) أوجد محيط ومساحة المستطيل الذي طوله ١٣ سم، وعرضه ٥ سم. (مهارة سابقة)

(٢٩) مثل ص = ٣ س بيانيًا. (مهارة سابقة)

حل كلاً من المعادلات الآتية: (مهارة سابقة)

(٣٠) س + ٧ = ١٠
 (٣١) م - ٨ = ٢
 (٣٢) ١٦ = ب + ١٢

احسب قيمة كل من العبارات الآتية إذا كانت س = ٣-، ص = ٢: (مهارة سابقة)

(٣٣) س + ص
 (٣٤) س - ص
 (٣٥) ص - س
 (٣٦) س + ٣
 (٣٧) س - ٣

الاستعداد للدرس اللاحق

مهارة سابقة: اقسّم:

(٣٨) ٤٠ ÷ ١٢, ٤٠ ÷ ٣٠, ٤٠ ÷ ٣٦, ٤٠ ÷ ٣٧
 (٣٩) ٤٠ ÷ ١٢, ٤٠ ÷ ٣٠, ٤٠ ÷ ٣٦, ٤٠ ÷ ٣٧

١٤٤ الفصل ٤: النسبة والتناسب

(٢٧) صف فيه ٣٢ طالبًا شارك ٦ منهم في...: (أ) لأن ١٣ : ٣ = ٢٦ : ٦

(٣٢) حل المعادلة: ب + ١٢ = ١٦
 ٤ = ١٦ - ١٢ =

(٣٤) احسب قيمة س - ص إذا كانت س = ٣-، ص = ٢-
 ٥- = ٢ - ٣-

(٣٥) احسب قيمة س - ص إذا كانت س = ٣-، ص = ٢-
 ٥ = (٣-) - ٢

(٣٦) احسب قيمة س + ص إذا كانت س = ٣-، ص = ١٠-
 ٠ = ٣ + ٣-

(٣٩) اقسّم: ٤٠ ÷ ١٢, ٤٠ ÷ ٣٠, ٤٠ ÷ ٣٦, ٤٠ ÷ ٣٧

(٣٧) اقسّم: ٤٠ ÷ ١٢, ٤٠ ÷ ٣٠, ٤٠ ÷ ٣٦, ٤٠ ÷ ٣٧

(٤٠) اقسّم: ٤٠ ÷ ١٢, ٤٠ ÷ ٣٠, ٤٠ ÷ ٣٦, ٤٠ ÷ ٣٧

(٣٨) اقسّم: ٤٠ ÷ ١٢, ٤٠ ÷ ٣٠, ٤٠ ÷ ٣٦, ٤٠ ÷ ٣٧





www.ien.edu.sa



اختر أحد زملائك وليقيم كل منكما بعد نبضات قلبه مدة دقيقتين.

١ ما عدد النبضات لكل منكما؟

٢ اكتب نسبة عدد النبضات إلى عدد الدقائق في صورة كسر.

المعدل

٢ - ٤

نشاط

فكرة الدرس:

أجد معدلات الوحدة.

المضردات:

المعدل

معدل الوحدة

(١) نشاط: ما عدد النبضات لكل منكما خلال...: إجابة مفتوحة حسب القياس؛ مثال: ١٦٠ نبضة في دقيقتين

(٢) اكتب نسبة عدد النبضات إلى عدد الدقائق...: مثال: $\frac{160}{2} = \frac{80}{1}$ نبضة في الدقيقة

الوحدتان مختلفتان

١٦٠ نبضة
٢ دقيقة

المقام يساوي ١

٨٠ نبضة
١ دقيقة

تسمى النسبة التي تقارن بين كميتين لهما وحدتان مختلفتان تسمى بالمعدل.

عند تبسيط المعدل بحيث يصبح مقامه مساوياً ١، فإنه يسمى معدل الوحدة.

يبين الجدول أدناه بعض معدلات الوحدة الشائعة.

الاسم	الاختصار	معدل الوحدة	المعدل
السرعة	كلم / ساعة	كيلومتر لكل ساعة	عدد الكيلومترات ١ ساعة
استهلاك الوقود	كلم / لتر	كيلومتر لكل لتر	عدد الكيلومترات ١ لتر
ثمن الوحدة	ريال / كجم	ريال لكل كيلوجرام	عدد الريالات ١ كيلوجرام
أجرة الساعة	ريال / ساعة	ريال لكل ساعة	عدد الريالات ١ ساعة

إيجاد معدل الوحدة

مثال من واقع الحياة

١ عمل: إذا تقاضى أحمد ٨٤٠ ريالاً لقاء عمله ٤٠ ساعة، فما معدل أجرته في الساعة الواحدة؟

$$\begin{aligned} ٨٤٠ \text{ ريالاً أجرة } ٤٠ \text{ ساعة} & \Rightarrow \frac{٨٤٠ \text{ ريالاً}}{٤٠ \text{ ساعة}} \\ \text{اكتب المعدل على صورة كسر} & \\ \text{اقسم البسط والمقام على } ٤٠ & \Rightarrow \frac{٨٤٠ \div ٤٠}{٤٠ \div ٤٠} = \frac{٢١}{١} \\ \text{بسط} & \\ \text{معدل أجره أحمد يساوي } ٢١ \text{ ريالاً / ساعة.} & \end{aligned}$$

تحقق من فهمك:

أوجد معدل الوحدة مقرباً إلى أقرب جزء من عشرة عند الضرورة:

(أ) ٣٠٠ ريال لكل ٦ ساعات (ب) ٧٩ كيلومتراً لكل ٨ ثورات

وزارة التعليم

Ministry of Education

2026 - 1448

الدرس ٤ - ٢ : المعدل

(أ) أوجد معدل

الوحدة: ٣٠٠ ريال

لكل ٦ ساعات: $\frac{300}{6} = 50$

ريالاً لكل ساعة

(ب) أوجد معدل

الوحدة: ٧٩

كيلومتراً لكل ٨ ساعات:

$$\frac{79}{8} = 9,875 \approx 9,9$$

كيلومتر لكل لتر





إيجاد معدل الوحدة

مثال من واقع الحياة



حلوى: كيس حلوى به ٨ قطع، إذا كان ثمنه ريالين، فما ثمن القطعة الواحدة؟
قرب الناتج إلى أقرب جزء من مئة.

$$\begin{aligned} 2 \text{ ريال لكل } 8 \text{ قطع} &= \frac{2 \text{ ريال}}{8 \text{ قطع}} \\ &= \frac{2 \div 2}{8 \div 2} \quad \text{اقسم البسط والمقام على 2} \\ &= \frac{1}{4} = 0,25 \quad \text{بسط} \end{aligned}$$

إذن ثمن القطعة الواحدة ٠,٢٥ ريال

تحقق من فهمك:

(ج) أقلام: إذا كان ثمن ٤ أقلام ١٢, ٢ ريال، فما ثمن القلم الواحد؟

$$(ج) \frac{12}{4} = 3 \text{ ريال للقلم الواحد}$$

تعتبر معدلات الوحدة مفيدة عند إجراء مقارنات.

المقارنة باستعمال معدلات الوحدة

مثال من اختبار

٣ بيّن الجدول المجاور ثمن ٣ علب مختلفة السعة من اللبن. ما سعة العلبة التي سعر الوحدة فيها أقل ما يمكن؟

ثمن علب اللبن	
السعر	سعة العلبة (ملل)
٤ ٳ	١٠٠٠
٢,٥ ٳ	٥٠٠
٢٠٠ ريال واحد	٢٠٠

(أ) ١٠٠٠ ملل

(ب) ٥٠٠ ملل

(ج) ٢٠٠ ملل

(د) جميع العلب لها سعر الوحدة نفسه.

اقرأ: لتحديد سعر الوحدة الأقل، أوجد سعر الوحدة لكل نوع وقارن بينها.

حل:

سعر الوحدة	نوع العلبة
٤ ريالات ÷ ١٠٠٠ ملل = ٠,٠٠٤ ريال / ملل.	العلبة التي سعتها ١٠٠٠ ملل
٢,٥ ريال ÷ ٥٠٠ ملل = ٠,٠٠٥ ريال / ملل.	العلبة التي سعتها ٥٠٠ ملل
١ ريال ÷ ٢٠٠ ملل = ٠,٠٠٥ ريال / ملل.	العلبة التي سعتها ٢٠٠ ملل

بما أن سعر الوحدة للعلبة التي حجمها ١٠٠٠ ملل هو الأقل، فالإجابة هي أ.

إرشادات للاختبارات

طريقة بديلة:

علبة سعتها ١٠٠٠ ملل تكافئ

علبتين سعة كل منهما

٥٠٠ ملل أو ٥ علب سعة كل

منها ٢٠٠ ملل.

• تكلفة علبة ١٠٠٠ ملل =

٤ ريالات.

• تكلفة علبتين ٥٠٠ ملل =

٢,٥ × ٢ = ٥ ريالات.

• تكلفة ٥ علب ٢٠٠ ملل =

٥ × ١ = ٥ ريالات.

لذا فإن العلبة التي سعتها

١٠٠٠ ملل سعر الوحدة فيها

هو الأقل.





تحقق من فهمك:

(د) تريد نورة أن تشتري جبناً مالحاً بكمية أكبر وبسعر أقل . فأَيُّ نوع يمكن أن تشتري؟ ولماذا؟

(أ) الأول؛ لأنّ نوعيته أفضل.

(ب) الثاني؛ لأنّ ثمن الكيلوجرام ١٥ ريالاً تقريباً.

(ج) الثالث؛ لأنّ ثمن الكيلوجرام ١٦ ريالاً تقريباً.

(د) الرابع؛ لأنّها ترغب في شراء ١٣٣ , ١ كجم.

أسعار الجبن المالح	النوع
ثمن البيع	الاول
٣٠٠ جم بسعر ٦,١٠ ٩	الثاني
٥٠٠ جم بسعر ٧,٤٠ ٩	الثالث
٨٠٠ جم بسعر ١٣,١٠ ٩	الرابع
١١٠٠ جم بسعر ١٨,٥٠ ٩	

مثال من واقع الحياة استعمال معدل الوحدة

هدايا: تغلف منال ثلاث هدايا في ١٢ دقيقة، كم هدية يمكن أن تغلف في ٤٠ دقيقة إذا استمرت بالمعدل نفسه؟

احسب معدل الوحدة، ثم اضربه في ٤٠ لإيجاد عدد الهدايا التي يمكن أن تغلفها في ٤٠ دقيقة.

$$\frac{3 \text{ هدايا}}{12 \text{ دقيقة}} = \frac{12 \text{ دقيقة}}{40 \text{ دقيقة}} \times \frac{3}{12} = \frac{1}{10} \text{ هدية}$$

احسب معدل الوحدة.

$$\frac{3}{12} = \frac{1}{4} \text{ هدية}$$

إذن تغلف منال ١٠ هدايا في ٤٠ دقيقة.

تحقق من فهمك:

(هـ) **قرطاسية:** اشترى إسماعيل ٤ دفاتر بمبلغ ١٧,٧ ريالاً. فما ثمن ٥ دفاتر بسعر الوحدة نفسه؟



الربط مع الحياة:

تعبّر الهدايا عن مشاعر الحب والمودة الصادقة بين الناس، وتقدم في الأعياد والمناسبات وبعدة أشكال.

تأكد

المثالان ٢,١ احسب معدل الوحدة في كلّ مما يأتي، وقرب الناتج إلى أقرب جزء من مئة:

١ ٩٠ كلم / ١٥ لتر ٢ ١٦٨٠ كيلوبايت في ٤ دقائق ٣ ٥ جم بسعر ٢,٤٩ ريال

٤ اختيار من متعدد: تقدّم أربع محلات عروضاً للبرامج الحاسوبية. أيّ هذه المحلات يقدم عرضاً أفضل؟

- (أ) المحل الأول (ب) المحل الثاني (ج) المحل الثالث (د) المحل الرابع

٥ رحلات: قطع خليل مسافة ٢١٧ كلم في ٣,٥ ساعات.

إذا استمر بالسرعة نفسها، فما المسافة التي يقطعها في ٤ ساعات؟

عروض البرامج الحاسوبية	المحل
٤ برامج بـ ١٦٨ ٩	الاول
٦ برامج بـ ٢١٠ ٩	الثاني
٥ برامج بـ ١٩٦ ٩	الثالث
٣ برامج بـ ١١٢ ٩	الرابع



وزارة التعليم

الدرس ٤ - ٢ : المعدل ٢٠٢٦ - ١٤٤٧ هـ



(١) احسب معدل الوحدة: ٩٠ كلم لكل ١٥ لتراً: $\frac{90}{15} = 6$ كيلومترات لكل لتر

(٣) احسب معدل الوحدة: ٥ جم بسعر ٢,٤٩ ريال...: $\frac{2.49}{5} = 0.498 \approx 0.50$ ريال لكل جرام

(٤) اختيار من متعدد: أيّ المحلات الأربعة...: (ب) المحل الثاني؛ لأنّ سعر البرنامج $\frac{210}{30} = 7$ ريالاً وهو الأقل

(٥) رحلات: قطع خليل ٢١٧ كلم في ٣,٥ ساعات...: $\frac{217}{3.5} = 62$ كلم لكل ساعة، فالمسافة $62 \times 4 = 248$ كلم



تدرّب وحلّ المسائل

ارشادات للأسئلة

للأسئلة	انظر الأمثلة
١٠ - ٦	٣،١
١١	٣
١٤ - ١٢	٤

احسب معدل الوحدة في كلّ مما يأتي، وقرب الناتج إلى أقرب جزء من مئة:

- ٧) ٤٨٠ كلم في ٦ ساعات
٨) ٤٥،٥ مترًا في ١٣ ثانية
٩) ٦٨٤٠ زبونًا في ٤٥ يومًا
١٠) ١٤٤ كلم لكل ١٤،٥ ل

١١) تقدير: قدر معدل الوحدة إذا تم إنهاء سباق الماراثون الذي تبلغ مسافته ٤٢ كلم في ٥ ساعات.

١٢) نقود: يقدم محلّ عرضًا لثلاثة مغلفات من قوارير المياه الصحيّة. استعمل المعلومات التالية لتحديد النوع الأقل ثمنًا، ثمّ وضّح إجابتك.



٦ قوارير
ثمنها ٣,٧٩ دولار



٩ قوارير
ثمنها ٥,٤ دولار



١٢ قارورة
ثمنها ٦,٨٩ دولار

١٣) يستطيع صُهيّب طباعة ١٥٣ كلمة في ٣ دقائق. فما عدد الكلمات التي يمكنه طباعتها في ١٠ دقائق بالمعدل نفسه؟

١٤) قماش: اشترت مها ٣ أمتار من القماش بمبلغ ١٧,٨٥ ريالًا، ثم احتاجت إلى مترين آخرين. فما المبلغ الذي تدفعه ثمن متري القماش الإضافيين؟

١٥) أعمال: حصل رامي على ٤١٢,٥ ريالًا لقاء عمله مدة ١٥ ساعة، فإذا عمل ١٨ ساعة في الأسبوع التّالي، فما المبلغ الذي يقبضه؟

١٦) سكّان: استعمل المعلومات المجاورة في إيجاد الكثافة السّكانية، أو عدد الأفراد الذين يعيشون في الكيلومتر المربع الواحد في جمهورية جيبوتي.



الربط مع الحياة:
بلغ عدد سكان جمهورية جيبوتي ٩٤٢٣٣٣ نسمة عام ٢٠١٦م، يعيشون على أرض مساحتها ٢٣٠٠٠ كلم².

١٧) إطارات: يبلغ ثمن إطار جديد ٢٧٥ ريالًا، وقد تمّ الإعلان عن عرض خاص لبيع ٤ إطارات من النوع نفسه بمبلغ ٨٤٠ ريالًا. فكم ريالًا توفّر في الإطار الواحد إذا اشتريته من العرض الخاص؟

٧) احسب معدل الوحدة: ٦٨٤٠ زبونًا في ٤٥ يومًا
 $\frac{6840}{45} = 152$ زبونًا في اليوم

٩) احسب معدل الوحدة: ١٤٤ كلم لكل ١٤,٥
 $\frac{144}{14.5} \approx 9.93$ كيلومتر لكل لتر

١١) نقود: حدّد النوع الأقل ثمنًا من...: مغلف ٩ قوارير؛ لأنّ ثمن القارورة $\frac{4.5}{9} = ٠.٥٠$ ريال وهو الأقل

١٢) يطبع صهيّب ١٥٣ كلمة في ٣ دقائق، فكم...: $\frac{153}{3} = ٥١$ كلمة في الدقيقة، فيطبع $٥١ \times ١٠ = ٥١٠$ كلمة

١٣) قماش: اشترت مها ٣ أمتار بـ ١٧,٨٥...: سعر المتر $\frac{17.85}{3} = ٥.٩٥$ ريال، فتدفع $٥.٩٥ \times ٢ = ١١.٩٠$ ريالًا



١٤٨ الفصل ٤: النسبة والتّناسب

١) احسب معدل الوحدة: ٤٨٠ كلم في ٦ ساعات: $\frac{480}{6} = ٨٠$ كيلومترًا في الساعة

٨) احسب معدل الوحدة: ٤٥,٥ مترًا في ١٣...: $\frac{45.5}{13} = ٣.٥$ متر في الثانية

١٠) تقدير: قدر معدل الوحدة لسباق ماراثون...: نحو $\frac{4}{8} = ٠.٥$ كيلومترات في الساعة تقريبًا

١٤) أعمال: حصل رامي على ٤١٢,٥ ريالًا...: أجره الساعة $\frac{412.5}{15} = ٢٧.٥$ ريال، فيقبض $٢٧.٥ \times ١٨ = ٤٩٥$ ريالًا

١٥) سكان: أوجد الكثافة السكانية في جيبوتي...: $\frac{942333}{23000} \approx ٤١$ فردًا في الكيلومتر المربع

١٦) إطارات: ثمن الإطار الجديد ٢٧٥ ريالًا...: ثمن الإطار في العرض $\frac{840}{4} = ٢١٠$ ريالًا، فالتوفير $٢٧٥ - ٢١٠ = ٦٥$ ريالًا



(١٧) تحدّد: كل نسبة هي معدّل — دائماً أم...: صحيحة أحياناً؛ ف ١٢٠ كلم لكل ٢ ساعة نسبة ومعدل، أما ٣ بنين إلى ٢ بنات فنسبة وليست معدّلاً.

(٢١) جدول أسعار ٤ أحجام لعبوات عصير: ما...: (ب) حجم ١,٥ لتر؛ لأنّ $٣,٨ = ١,٥ \div ٥,٧$ ريال للتر وهو الأقل.

(٢٣) مراجعة: اكتب نسبة الياسمين إلى الفل...: $\frac{٢}{٩} = \frac{٤}{١٨}$

(٢٤) مراجعة: اكتب نسبة النرجس إلى الياسمين...: $\frac{٣}{٦} = \frac{٦}{١٢}$

مسائل مهارات التفكير العليا

تحدّد: بين ما إذا كانت كل من العبارتين الآتيتين صحيحة دائماً أم صحيحة أحياناً أم غير صحيحة أبداً، وأعط مثلاً أو مضاداً:

- (١٧) كلّ نسبة هي معدّل (ب) كلّ معدّل هو نسبة.
(١٨) حسّ عدديّ: أيّ الحالتين الآتيتين يزداد فيها المعدل سنّياً؟ أعط مثلاً يوضّح ذلك:

(أ) عندما تزداد (س) ولا تتغير (ن). (ب) عندما تزداد (ن) ولا تتغير (س).

(٢٠) اكتب مثلاً من واقع الحياة توضح فيه المعدل.

تدريب على اختبار

(٢٢) بناءً على الجدول أدناه الذي يبين الزمن والمسافات التي تقطعها سيارة كانت سرعتها ثابتة، ما المسافة التي ستقطعها في ١٠ ساعات؟

الزمن (ساعة)	المسافة (كلم)
٢	١٣٠
٣,٥	٢٢٧,٥
٤	٢٦٠
٧	٤٥٥

- (أ) ٥٢٠ كلم (ب) ٦٥٠ كلم
(ج) ٥٨٥ كلم (د) ٧١٥ كلم

(٢١) يوضح الجدول أدناه أسعار ٤ أحجام لعبوات عصير، ما حجم العبوة التي لها أقل معدل للوحدة؟

حجم العبوة (لتر)	السعر (ريال)
٠,٥	٢,٢٥
١	٤
١,٥	٥,٧
١,٨	٨

- (أ) حجم ٠,٥ لتر (ب) حجم ١,٥ لتر
(ج) حجم ١ لتر (د) حجم ١,٨ لتر

مراجعة تراكمية

ورد: استعمل الجدول المجاور لكتابة كل نسبة على صورة كسر مما يأتي في أبسط صورة. (الدرس ٤ - ١)

- (٢٣) الياسمين: الفل (٢٤) النرجس: الياسمين
(٢٥) الفل: الورد (المجموع) (٢٦) الورد (المجموع): النرجس

الاستعداد للدرس اللاحق

مهارة سابقة: أوجد ناتج كل مما يأتي:

- (٢٧) $٢٠ \times ٢,٥ = ٥٠$ (٢٨) $٤ \times ٣,٥ = ١٤$
(٢٩) $١٠٤ \div ١٦ = ٦,٥$ (٣٠) $٢٠٠٠ \div ٤٢٠٠ = ٤,٧٦$



وزارة التعليم
Ministry of Education
٢٠٢٦ - ١٤٤٩
الدرس ٤ - ٢ : المعدل

(٣٠) أوجد الناتج: $٤٢٠٠ \div ٢٠٠ = ٢١$

(٢٧) أوجد الناتج: $٢٠ \times ٢,٥ = ٥٠$

(٢٨) أوجد الناتج: $٤ \times ٣,٥ = ١٤$

(٢٩) أوجد الناتج: $١٠٤ \div ١٦ = ٦,٥$

(٢٥) مراجعة: اكتب نسبة الفل إلى الورد...: $\frac{٩}{١٨} = \frac{١}{٢}$

(٢٦) مراجعة: اكتب نسبة الورد (المجموع) إلى...: $\frac{١٤}{٢٨} = \frac{١}{٢}$



القياس: التحويل بين الوحدات الإنجليزية

رابط الدرس الرقمي



www.ien.edu.sa

استعد



الحيوان	الكتلة (طن)
الدب	١
وحيد القرن	٤
فرس النهر	٥
الفيل	٨

حيوانات: يبين الجدول الكتل التقريبية لبعض الحيوانات بالطن. (الطن = ٢٠٠٠ رطل)
يمكنك استعمال جدول نسبة تحتوي أعمدته نسباً متكافئة؛ وذلك لتحويل الكتل من الطن إلى الرطل.

فكرة الدرس:

أحوّل بين وحدات النظام الإنجليزي للطول والكتلة.

المفردات:

النظام الإنجليزي

القدم

الياردة

الميل

الرطل

الأوقية

الطن

١ أكمل جدول النسبة كما هو موضح:

٤ ×

الطن	١	٤	٥	٨
الرطل	٢٠٠٠	٨٠٠٠		

للحصول على نسب متكافئة؛

اضرب العمود الأول في العدد نفسه

(١) الخانتان الفارغتان:

$$٢٠٠٠ \times ٥ = ١٠٠٠٠ \text{ رطل، و}$$

$$٢٠٠٠ \times ٨ = ١٦٠٠٠ \text{ رطل.}$$

٤ ×

٢ مثل الأزواج المرتبة (طن، رطل) من الجدول بياناً بحيث تكون الكتل بالطن هي الإحداثي السيني، والكتل بالرطل هي الإحداثي الصادي. صل بين النقاط. ماذا تلاحظ؟

(٢) تقع النقاط (١، ٢٠٠٠)، (٤، ٨٠٠٠)، (٥، ١٠٠٠٠)، (٨، ١٦٠٠٠) على خط مستقيم يمر بنقطة الأصل.

يُعدّ النظام الإنجليزي من الأنظمة المستعملة في بعض الدول لقياس الطول والكتلة والسعة. وبين الجدول التالي العلاقات بين وحدات الطول ووحدات الكتلة في هذا النظام:

نوع القياس	الوحدة الأكبر	الوحدة الأصغر
الطول	١ قدم	١٢ بوصة
	١ ياردة	٣ أقدام
	١ ميل	٥٢٨٠ قدماً
الكتلة	١ رطل	١٦ أوقية
	١ طن	٢٠٠٠ رطل

يمكن كتابة كل من العلاقات في الجدول السابق على شكل معدل وحدة، وهي النسبة التي يكون مقامها هو الواحد، مثل: $\frac{3 \text{ أقدام}}{1 \text{ ياردة}}$ ، $\frac{2000 \text{ رطل}}{1 \text{ طن}}$

لاحظ أن البسط والمقام متكافئان في كل من النسبتين السابقتين؛ لذا فإن كمية كل منهما تساوي ١. ومن ثم فيمكنك الضرب في هذه النسبة لتحوّل من وحدة إلى أخرى أصغر منها.

مثال التحويل من وحدة إلى أخرى أصغر منها

١ حوّل ٢٠ قدمًا إلى بوصات.

بما أن ١ قدم = ١٢ بوصة، فالنسبة هي: $\frac{12 \text{ بوصة}}{1 \text{ قدم}}$

$$20 \text{ قدمًا} = 20 \text{ قدمًا} \times \frac{12 \text{ بوصة}}{1 \text{ قدم}}$$

$$20 \text{ قدمًا} = 20 \times \frac{12 \text{ بوصة}}{1 \text{ قدم}}$$

اختصر الوحدات المتشابهة لتبقى الوحدة المطلوبة

$$20 \times 12 \text{ بوصة} = 240 \text{ بوصة} \text{ اضرب}$$

تحقق من فهمك:

أكمل:

(أ) ٣٦ ياردة = ■ قدم (ب) $\frac{3}{4}$ طن = ■ رطل

إرشادات للدراسة

الضرب في ١

على الرغم من اختلاف العدد والوحدة في المثال ١، فإن قيمة الـ ١ لا تتغير؛ لأننا ضربنا في العدد ١.

تحضير
(أ) ١٠٨ قدم

(ب) ١٥٠٠ رطل

للتحويل من وحدة إلى أخرى أكبر منها، نضرب في مقلوب النسبة المناسبة.

مثال التحويل من وحدة إلى أخرى أكبر منها

٢ خياطة: تحتاج هيفاء إلى $\frac{1}{4}$ ٤ أقدام من القماش لخياطة وشاح. كم ياردة من القماش تحتاج إليها؟

بما أن ١ ياردة = ٣ أقدام، اضرب في $\frac{1 \text{ ياردة}}{3 \text{ أقدام}}$ ثم اختصر الوحدات المتشابهة

$$\frac{1}{4} \times \frac{1 \text{ ياردة}}{3 \text{ أقدام}} = \frac{1}{4} \times \frac{1}{3} \text{ ياردة}$$

اكتب $\frac{1}{4}$ ٤ على صورة كسر غير فعلي، ثم اختصر العوامل المشتركة

$$\frac{1}{4} \text{ ياردة} = \frac{1}{4} \text{ ياردة} \text{ اضرب}$$

إذن تحتاج هيفاء إلى $\frac{1}{4}$ ١ ياردة من القماش.

تحقق من فهمك:

أكمل:

(ج) ٢٦٤٠ قدمًا = ■ ميل (د) ١٠٠ أوقية = ■ أرطال (هـ) ١٨ بوصة = ■ قدم

(ج) $\frac{1}{4}$ ميل

(د) $\frac{1}{4}$ رطل

(هـ) $\frac{1}{4}$ قدم

١٤ نباتات: أُنتِجت أكبر ثمرة قرع في مزرعة، فكانت كتلتها حوالي $\frac{1}{3}$ طن. كم رطلاً تكون كتلة تلك الثمرة؟

$$(١٤) \frac{1}{3} \times 2000 = 1000 \text{ رطل}$$

١٥ قوارب: يبلغ طول أحد اليخوت ٤٠ قدمًا. كم يبلغ طول اليخت مقربًا إلى أقرب ياردة؟

$$(١٥) 40 \div 3 \approx 13.3, \text{ أي } 13 \text{ ياردة}$$

١٦ سيارات: تصل سرعة بعض سيارات السباق إلى ٦٠٧٢٠٠ قدم / ساعة. كم تبلغ تلك السرعة بالميل / ساعة؟

$$(١٦) 607200 \div 5280 = 115 \text{ ميلًا/ساعة}$$

١٧ طيور: تصل سرعة طيران بعض أنواع الصُّقور إلى ٢٠٠ ميل / ساعة. كم تبلغ سرعته بالقدم / ساعة؟

$$(١٧) 200 \times 5280 = 1056000 \text{ قدم/ساعة}$$

قياس: أكمل:

١٨ إذا كان ١٧٦٠ ياردة = ١ ميل، فإن ٨٨٠ ياردة = ■ ميل

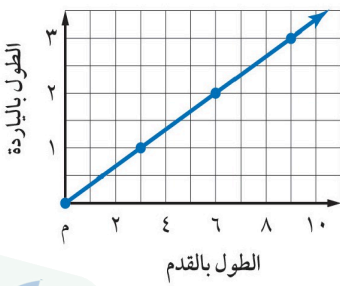
$$(١٨) \frac{1}{3} \text{ ميل}$$

١٩ إذا كان ٣٦ بوصة = ١ ياردة، فإن ٢، ٣ ياردة = ■ بوصة

$$(١٩) 36 \times 2,3 = 82,8 \text{ بوصة}$$

٢٠ تقدير: يتدرب عادل على الجري بمعدل ٣٠٠٠ ياردة في اليوم. كم ميلًا تقريبًا يجري عادل إذا استمر وفق هذا المعدل لمدة ٥ أيام؟ قُرب الناتج إلى أقرب $\frac{1}{4}$ ميل.

$$(٢٠) \text{ تقدير: يجري عادل } 3000 \text{ ياردة يوميًا... } 3000 \times 5 = 15000 \text{ ياردة} \\ 15000 \div 1760 \approx 8,5 \text{ ميل}$$



قياس: استعمل التمثيل البياني المجاور لحلّ الأسئلة ٢١ - ٢٤:

٢١ ماذا تمثل الأزواج المُرتبة؟

(٢١) ماذا تمثل الأزواج المرتبة في التمثيل...: تمثل العلاقة بين الطول بالقدم والطول بالياردة؛ فكل ٣ أقدام تساوي ١ ياردة.

٢٢ استعمل التمثيل البياني لإيجاد الطول بالأقدام لطاولة طولها ٢ ياردة.

(٢٢) أوجد بالتمثيل البياني الطول بالأقدام...: ٦ أقدام؛ لأن النقطة (٦, ٢) تقع على الخط.

٢٣ استعمل التمثيل البياني لتجد الطول بالياردات لقماش طوله ٩ أقدام. اشرح إجابتك.

(٢٣) استعمل التمثيل البياني لتجد الطول...: ٣ ياردات؛ لأن النقطة (٩, ٣) تقع على الخط.

٢٤ استعمل التمثيل البياني لتتوقع الطول بالياردات لقماش طوله ٨ أقدام. اشرح إجابتك.

(٢٤) استعمل التمثيل البياني لتتوقع الطول...: نحو $2\frac{2}{3}$ ياردة؛ لأن ٨ تقع بين ٦ و ٩ فتقابلها قيمة بين ٢ و ٣.



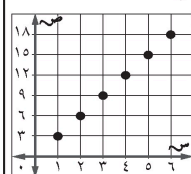
(٢٥) تبرير: اكتب > أو < أو = : ١٦ بوصة
 • ...: >، لأن $\frac{1}{2}$
 قدم = ١٨ بوصة و
 $١٦ < ١٨$

مسائل
 مهارات التفكير العليا

تبرير: اكتب > أو < أو = في • ليصبح كل مما يأتي جملة صحيحة:
 ٢٥ ١٦ بوصة • $\frac{1}{2}$ قدم
 ٣٦ ٢,٧ طن • ٨٦٤٠٠ أوقية
 ٢٧ • اكتب: استعمل عملية الضرب في نسب الوحدة للقياسات المتكافئة لتحوّل
 ٥ أقدام مربعة إلى بوصات مربعة. فسّر إجابتك.

تدريب على اختبار

٢٨ ماذا تمثل الأزواج المرتبة في التمثيل أدناه؟
 ٢٩ كم أوقية في $\frac{3}{4}$ أرطال؟



(أ) التحويل من قدم إلى بوصة
 (ب) التحويل من ياردة إلى بوصة
 (ج) التحويل من رطل إلى أوقية
 (د) التحويل من ياردة إلى قدم

(أ) ١٢٤ أوقية (ب) ١٢٠ أوقية
 (ج) ١٢٢ أوقية (د) ١١٢ أوقية

مراجعة تراكمية

٣٠ مشتريات: أوجد معدل الوحدة لـ ١١,٥٥ ريالاً/٣ كجم موزاً. (الدرس ٤-٢)

٣١ قياس: إذا تم مضاعفة طول مستطيل من ١٦ سم إلى ٣٢ سم، فإن مساحته سوف تزداد من ١٢٨ سم^٢ إلى ٢٥٦ سم^٢. أوجد عرض المستطيل في الحالتين. (مهارة سابقة)

عدد الساعات	الأجرة بالريال
٤٨ ساعة عمل رسمي	٢٤٠٠
٨ ساعات عمل إضافية	٥٢٠

جبر: للسؤالين ٣٢، ٣٣ استعمل الجدول المجاور الذي يبين أجرة موظف يعمل في شركة بالساعات لكل أسبوع. (مهارة سابقة)

٣٢ اكتب معادلة تبين أجره الرسمي، ثم حلها.

٣٣ اكتب معادلة تبين أجرة عمله الإضافي بالساعة، ثم حلها.

الاستعداد للدرس اللاحق

مهارة سابقة: اضرب:

٣٥ $٤,٦ \times ٧,٠٣$ ٣٤ $٨,٢ \times ١٤,٥$
 ٣٦ $١٦,٧ \times ١,٨٤$ ٣٦ $١٥,٣ \times ٩,٢٩$

١٥٤ الفصل ٤: النسبة والتناسب

(٢٨) ماذا تمثل الأزواج المرتبة (١,٣)، (٢,٦)، ...: (د) التحويل من ياردة إلى قدم

(٣٠) مشتريات: أوجد معدل الوحدة لـ ١١,٥٥ ريالاً/٣ كجم موزاً. ٣,٨٥ = ٣ ÷ ١١,٥٥ ريال لكل كيلوجرام

(٣١) قياس: طول مستطيل ١٦ سم ومساحته ١٢٨ سم^٢ العرض ٨ سم في الحالتين: ١٢٨ ÷ ١٦ = ٨ و ٢٥٦ ÷ ٣٢ = ٨

(٣٢) جبر: اكتب معادلة تبين أجره الرسمي (٤٨...): ٤٨ = ٢٤٠٠ ÷ إذن ف = ٥٠ ريالاً للساعة

(٢٦) تبرير: اكتب > أو < أو = : ٢,٧ طن • ...: =، لأن $\frac{1}{2}$
 $٢,٧ \times ٢٠٠٠ = ٨٦٤٠٠$
 أوقية

(٢٧) اكتب: حوّل ٥ أقدام مربعة إلى بوصات...:
 $٥ \times \frac{16}{1} = ٨٠$
 بوصة مربعة: لأن القياس مربع فنضرب في نسبة الوحدة مرتين.

(٢٩) كم أوقية في $\frac{3}{4}$ أرطال؟ (أ) ١٢٤ أوقية

(٣٣) جبر: اكتب معادلة تبين أجرة عمله...: ٥٢٠ = ٨ف
 ، إذن ف = ٦٥ ريالاً للساعة

(٣٤) اضرب: ٨,٢ × ١١٨,٩ = ٩٤٠,٥

(٣٥) اضرب: ٤,٦ × ٣٢,٣٨ = ١٤٧,٠٣

(٣٧) اضرب: ١٦,٧ × ١,٨٤ = ٣٠,٧٢٨

(٣٦) اضرب: ٩,٢٩ × ١٥,٣ = ١٤٢,١٣٧





القياس: التحويل بين الوحدات المترية

تحفيري ٤

نشاط

الأداة	الطول (ملم)	الطول (سم)
مشبك ورق	٤٥	٤,٥
علبة قرص مدمج	١٤٤	١٤,٤

يُبيّن الجدول المجاور طول أداتين.

١ اختر ثلاث أدوات أخرى، وسجلها في الجدول، وأوجد أطوالها كما هو مبين، ثم أوجد عرّض الأدوات الخمس إلى أقرب ملّيمتر، وإلى أقرب جزء من ١٠ من السنتيمتر.

٢ قارن بين قياسات الأدوات، واكتب قاعدة تصف كيفية التحويل من مللمتر إلى سنتيمتر.

٣ قس طول غرفة الصّف بوحدة المتر، ثم خمن كيف يمكن تحويل هذا القياس إلى سنتيمترات. وضح إجابتك.

يعدّ النظام المتري في القياس نظاماً عشرياً، وفي هذا النظام يُعدّ المتر (م) الوحدة الأساسية للطول. ويبيّن الجدول التالي علاقة وحدات الطول بالمتر:

الوحدة	الرمز	علاقتها بالمتر
الكيلومتر	كلم	١ كلم = ١٠٠٠ م
المتر	م	١ م = ١ م
السنتيمتر	سم	١ سم = ٠,٠١ م
المللمتر	ملم	١ ملم = ٠,٠٠١ م

يعدّ اللتر (ل) الوحدة الأساسية للسعة، كما يُعدّ الكيلوجرام (كجم) الوحدة الأساسية لقياس الكتلة، ويُعدّ الجرام من وحدات قياس الكتلة الشائعة الاستخدام (الكيلوجرام = ١٠٠٠ جرام).

وللتحويل من وحدة طول أو سعة أو كتلة إلى أخرى، يمكنك استعمال العلاقة بين الوحدات والضرب في القوة المناسبة للعدد ١٠ أو القسمة عليها.

التحويل بين الوحدات في النظام المتري

مثالان

١ حوّل ٤,٥ لترات إلى ملّترات.

لإجراء التحويل، استعمل العلاقة التالية: ١ ل = ١٠٠٠ ملل.

اكتب العلاقة

$$١ ل = ١٠٠٠ ملل$$

$$٤,٥ ل \times ١٠٠٠ = ٤٥٠٠ ملل$$

$$٤,٥ ل = ٤٥٠٠ ملل$$

اضرب كلا الطرفين في ٤,٥

لضرب ٤,٥ $\times ١٠٠٠$ حرّك الفاصلة العشرية ٣ منازل إلى اليمين.

فكرة الدرس:

أحوّل بين الوحدات المترية للطول والسعة والكتلة.

المفردات:

النظام المتري

المتر

اللتر

الكيلوجرام

الجرام

(١) نشاط: اختر ثلاث أدوات أخرى وسجلها في... إجابة محتملة: قلم ١٧,٥ ملم = ١٧,٥ سم، ممحاة ٤٠ ملم = ٤ سم، مسطرة ٣٠٠ ملم = ٣٠ سم؛ ويُقاس العرض بالطريقة نفسها.

(٢) نشاط: قارن بين قياسات الأدوات، واكتب... بما أن ١ سم = ١٠ ملم، فللتحويل من المللمتر إلى السنتيمتر نقسم على ١٠.

(٣) نشاط: قس طول غرفة الصف بالمتر، ثم... إجابة محتملة: طول الغرفة ٨ م، وبما أن ١ م = ١٠٠ سم نضرب في ١٠٠ فيكون ٨٠٠ سم.

إرشادات للدراسة

التحويلات البترية

عند التحويل من وحدة كبيرة إلى وحدة أصغر، اضرب في قوى العدد ١٠ الصحيحة الموجبة. وعند التحويل من وحدة صغيرة إلى وحدة أكبر اقسم على قوى العدد ١٠ الصحيحة الموجبة.





حوّل ٥٠٠ ملم إلى أمتار.

لإجراء التحويل، استعمل العلاقة التالية: ١ ملم = ٠,٠٠١ م.

اكتب العلاقة

$$١ \text{ ملم} = ٠,٠٠١ \text{ م}$$

$$١ \times ٥٠٠ \text{ ملم} = ٠,٠٠١ \times ٥٠٠ \text{ م}$$

اضرب كلا الطرفين في ٥٠٠

لضرب ٥٠٠ في ٠,٠٠١، حرّك الفاصلة العشرية ثلاث

$$٥٠٠ \text{ ملم} = ٠,٥ \text{ م}$$

منازل إلى اليسار

تحقق من فهمك:

أكمل ما يأتي:

$$(ب) ١٥٨ \text{ ملم} = \square \text{ م}$$

$$(أ) ٢٥,٤ \text{ كجم} = \square \text{ جم}$$

(ب) ٠,١٥٨
م

(أ) ٢٥٤٠٠
جم

مثال من واقع الحياة

جمال: تُعدّ الجمال من أكثر الحيوانات تكيفًا مع البيئة الصحراوية. استفد من

المعلومات الواردة إلى اليمين في إيجاد أقصى كتلة للجمل بوحدة الجرام.

استعمل العلاقة التالية: ١ كجم = ١٠٠٠ جم

اكتب العلاقة

$$١ \text{ كجم} = ١٠٠٠ \text{ جم}$$

$$١ \times ٦٩٠ \text{ كجم} = ١٠٠٠ \times ٦٩٠ \text{ جم}$$

اضرب كلا الطرفين في ٦٩٠

$$٦٩٠ \text{ كجم} = ٦٩٠٠٠٠ \text{ جم}$$

لضرب ٦٩٠ في ١٠٠٠، حرّك الفاصلة العشرية

٣ منازل إلى اليمين.

إذن أقصى كتلة للجمل هي ٦٩٠٠٠٠ جم.

تحقق من فهمك:

(ج) **عصير:** تحتوي قارورة على ١,٧٥ ل من عصير الجزر. ما كمية العصير

بالمليتر؟

(ج) **عصير:** قارورة فيها ١,٧٥ ل من عصير....

$$١,٧٥ \times ١٠٠٠ = ١٧٥٠ \text{ مل}$$



الربط مع الحياة

تبلغ كتلة الجمل البالغ من

٢٥٠-٦٩٠ كجم، وطول جسمه من

٢,٥-٣ م، ومتوسط عمره ٥٥ عامًا.

لتحويل القياسات بين الوحدات الإنجليزية والوحدات المترية، استعمل العلاقات في الجدول أدناه.

العلاقات بين الوحدات الإنجليزية والوحدات المترية		
نوع القياس	الإنجليزية	المترية
الطول	١ بوصة	≈ ٢,٥٤ سنتيمتر (سم)
	١ قدم	≈ ٣٠,٣٠ متر (م)
	١ ياردة	≈ ٩١,٤٠ متر (م)
	١ ميل	≈ ١,٦١ كيلومتر (كلم)
الكتلة	١ رطل	≈ ٤٥٣,٦ جرام (جم)
	١ رطل	≈ ٤٥٣,٦ كيلوجرام (كجم)
	١ طن	≈ ٩٠٧,٢ كيلوجرام (كجم)
السعة	١ كوب	≈ ٢٣٦,٥٩ مليلترًا (ملل)
	١ جالون	≈ ٣,٧٩ لترات (ل)

مثالان التحويل بين أنظمة القياس

إرشادات للدراسة

طريقة بديلة

عند تحويل ١٧,٢٢ بوصة إلى سنتيمترات استعمل العلاقة:
١ بوصة $\approx$ ٢,٥٤ سم أو
معدل الوحدة $\frac{٢,٥٤ \text{ سم}}{١ \text{ بوصة}}$

٤ حوّل ١٧,٢٢ بوصة إلى سنتيمترات، ثم قرّب الناتج إلى أقرب جزء من مئة.
استعمل العلاقة ١ بوصة $\approx$ ٢,٥٤ سم
١ بوصة $\approx$ ٢,٥٤ سم
١٧,٢٢ $\times$ ٢,٥٤ $\approx$ ٤٣,٧٤ سم
١٧,٢٢ بوصة $\approx$ ٤٣,٧٤ سم تقريباً.
إذن ١٧,٢٢ بوصة تساوي ٤٣,٧٤ سم تقريباً.

٥ حوّل ٨٢٨,٥ ملل إلى أكواب، وقرّب الناتج إلى أقرب جزء من مئة.
استعمل العلاقة ١ كوب $\approx$ ٢٣٦,٥٩ ملل؛ لذا اضرب في $\frac{١ \text{ كوب}}{٢٣٦,٥٩ \text{ ملل}}$
٨٢٨,٥ ملل $\approx$ ٨٢٨,٥ ملل $\times \frac{١ \text{ كوب}}{٢٣٦,٥٩ \text{ ملل}} \approx ٣,٥ \text{ أكواب}$
إذن ٨٢٨,٥ ملل يساوي ٣,٥ أكواب.

تحقق من فهمك:

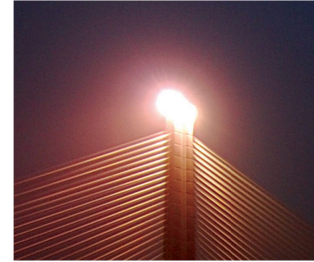
أكمل كلاً من الجملتين الآتيتين، ثم قرّب الناتج إلى أقرب جزء من مئة:
(د) ٢٢,٠٩ رطلاً $\approx$ كجم (هـ) ٣٥,٨٥ ل $\approx$ جالون

مثال من واقع الحياة

٦ ضوء: تبلغ سرعة الضوء حوالي ١٨٦,٠٠٠ ميل لكل ثانية. أوجد السرعة التقريبية للضوء بوحدة الكيلومتر لكل ثانية.
بما أنّ ١ ميل $\approx$ ١,٦١ كلم، لذا اضرب في $\frac{١,٦١ \text{ كلم}}{١ \text{ ميل}}$
 $\frac{١٨٦,٠٠٠ \text{ ميل}}{١ \text{ ث}} \approx \frac{١٨٦,٠٠٠ \text{ ميل} \times ١,٦١ \text{ كلم}}{١ \text{ ميل} \times ١ \text{ ث}} = \frac{٢٩٩٤٦٠ \text{ كلم}}{١ \text{ ث}}$
بسط

تحقق من فهمك:

(و) فيزياء: قُدِّف جسم رأسياً إلى أعلى بسرعة ابتدائية قدرها ٣ م/ث، أوجد سرعته الابتدائية بوحدة القدم لكل ثانية.



الربط مع الحياة: الضوء إشعاع كهرومغناطيسي تبلغ سرعته خلال الفراغ الذي لا تعطل فيه الذرات انتقاله ٣٠٠ ألف كلم/ثانية تقريباً.

(د) أكمل وقرب
لأقرب جزء من مئة:
٢٢,٠٩ $\times$ ٢٢,٠٩
١٠,٠٢ $\approx$ ٤٥٣٦
كجم



(و) فيزياء: سرعة ابتدائية ٣ م/ث. أوجد...:
٣ $\div$ ٠,٣٠ = ١٠
قدم/ثانية تقريباً

(ر) أكمل: ٥٥٠ م =
كلم: ٠,٥٥ كلم

(س) أكمل: ١٤٦ كجم =
جم: ١٤٦٠٠٠ جم

(ا) أكمل: ٣,٧ م =
سم: ٣٧٠ سم

تأكد

الأمثلة ١ - ٥ أكمل كل جملة ممّا يأتي، ثم قرّب الناتج إلى أقرب جزء من مئة:

١ ٣,٧ م = سم ٢ ٥٥٠ م = كلم ٣ ١٤٦ كجم = جم
٤ ٩,٣٦ ياردات = سم ٥ ٥٨,١٤ كجم = رطلاً ٦ ٣٨,٤٤ سم = بوصة

المثالان ٦,٣

وزارة التعليم
Ministry of Education
٢٠٢٦ - ١٤٤٨

الدرس ٤ - ٤ : القياس: التحويل بين الوحدات المتريّة

(٦) أكمل: ٣٨,٤٤ سم $\approx$ بوصة:
٣٨,٤٤ $\div$ ٢,٥٤ $\approx$ ١٥,١٣ بوصة

(٤) أكمل: ٩,٣٦ ياردات $\approx$ سم:
٩,٣٦ $\times$ ٠,٩١ = ٨,٥١٧٦ م = ٨٥١,٧٦ سم

(٧) رياضة: سباق جري مسافته ١٦٠٠ م. احسب...:
١٦٠٠ $\div$ ٠,٣٠ $\approx$ ٥٣٣٣,٣٣ قدم

(٥) أكمل: ٥٨,١٤ كجم $\approx$ رطلاً:
٥٨,١٤ $\div$ ٠,٤٥٣٦ $\approx$ ١٢٨,١٧ رطلاً



للأسئلة	انظر الأمثلة
١٨-٨	٥٤٠,٢٠١
٢٠,١٩	٦٠,٣

(٨) أكمل: ٧٢٠ سم
■ = م ٧,٢

(١١) أكمل: ٨٢,١ جم =
■ كجم: ٠,٠٨٢١

(١٤) أكمل: ٤١,٨
بوصة ≈ ■ سم:
١٠٦,١٧ سم تقريباً:
= ٢,٥٤ × ٤١,٨
١٠٦,١٧٢

(١٧) أكمل: ٦٨٠,٤ جم
■ رطل: ١,٥
رطل تقريباً:
= ٤٥٣,٦ ÷ ٦٨٠,٤
١,٥

(١٩) شلالات: يبلغ
ارتفاع شلال ٩٧٩
م. فكم...: ٠,٩٧٩
كلم: إذ
= ١٠٠٠ ÷ ٩٧٩
٠,٩٧٩

(٢٠) دراجات: يقود
سعد دراجته
بسرعة تبلغ ١٨...:
١١,١٨ ميلاً في
الساعة تقريباً:
= ١٨ ÷ ١,٦١
١١,١٨

أكمل كلّ ممّا يأتي، ثم قرّب الناتج إلى أقرب جزء من مئة:

- ٨ ٧٢٠ سم = ■ م ٩ ٩٨٣ ملم = ■ م ١٠ ٠,٣ كجم = ■ جم
١١ ٨٢,١ جم = ■ كجم ١٢ ٩,١ ل = ■ ملل ١٣ ٣,٧٥ أكواب ≈ ■ ملل
١٤ ٤١,٨ بوصة ≈ ■ سم ١٥ ١٥٦,٢٥ رطلاً ≈ ■ كجم ١٦ ٩,٥ جالون ≈ ■ ل
١٧ ٦٨٠,٤ جم ≈ ■ رطل ١٨ ٤,٧٢٥ م ≈ ■ قدماً

١٩ شلالات: يبلغ ارتفاع شلال ٩٧٩ م. فكم يبلغ هذا الارتفاع بالكيلومترات؟

٢٠ دراجات: يقود سعد دراجته بسرعة تبلغ ١٨ كيلومتراً في الساعة، فما سرعته بالأمتال في الساعة الواحدة؟



٢١ أخبار: ورد في نشرة الأخبار "إحباط محاولة تهريب حوالي نصف طنّ من المخدرات إلى المملكة، كانت مخبأة داخل معدات ميكانيكية". أوجد كمية المخدرات المضبوطة بوحدة كجم.

رتّب كلّ مجموعة من القياسات التالية من الأصغر إلى الأكبر:

٢٢ ٠,٠٢ كلم، ٥٠ م، ٣٠٠٠ سم ٢٣ ٠,٣٢ كجم، ٣٤٥ جم، ٣٥١٠٠ ملجم

٢٤ نجارة: يحتاج مؤيّد إلى لوح خشبيّ طوله ٢,٥ م لاستعماله في صنع خزانة. فكم ستمتراً يجب أن يقطع من لوح طوله ٣ أمتار ليحصل على اللوح الذي يريد؟

٢٥ اكتشف الخطأ: قام كلّ من خالد وعمر بتحويل ٣,٢٥ كجم إلى جرامات. فأيهما إجابته صحيحة؟ وضّح إجابتك.

مسائل
مهارات التفكير العليا



عمر

٣,٢٥ كجم = ٠,٠٣٢٥ جم



خالد

٣,٢٥ كجم = ٣٢٥٠ جم

تحدّ: إذا علمت أن كلمة «جيجا» تعني بليون (مليار) من الوحدة الأساسية، فمثلاً:

١ جيجامتر = ١٠٠٠٠٠٠٠٠ متر، فأجب عن السؤالين ٢٦، ٢٥:

٢٦ ما العدد التقريبي للأمتال في جيجا متر واحد؟ قرّب الناتج إلى أقرب جزء من مئة.

٢٧ تبلغ المسافة بين الأرض والشمس ٩٣ مليون ميل تقريباً. كم تبلغ هذه المسافة بالجيجامتر؟ قرّب الناتج إلى أقرب جزء من مئة.

٢٨ اكتب: وضّح لماذا يتم الضرب في إحدى قوى العدد ١٠ الصحيحة الموجبة عند التحويل من وحدة كبيرة إلى وحدة أصغر.

(٢٧) تبلغ المسافة بين الأرض والشمس ١٤٩,٧٣ جيجامتر: إذ
١٤٩,٧٣ × ٩٣٠٠٠٠٠٠ = ١,٦١ × ١٤٩٧٣٠٠٠٠ كلم، و
١٤٩,٧٣ ÷ ١٠٠٠٠٠٠ = ٠,١٤٩٧٣

(٢٨) اكتب: وضّح لماذا يتم الضرب في إحدى...:
لأنّ النظام المتري عشري، والوحدة الكبيرة
تساوي قوة موجبة للعدد ١٠ من الوحدة
الأصغر، فيزداد العدد عند التحويل إليها.

(٢٤) نجارة: يحتاج مؤيّد لوحاً طوله ٢,٥ م...: ٥٠
سم؛ لأنّ ٣ م = ٣٠٠ سم و ٢,٥ م = ٢٥٠ سم، و
٣٠٠ - ٢٥٠ = ٥٠

(٢٥) اكتشف الخطأ: قام كلّ من خالد وعمر...:
خالد: لأنّ ١ كجم = ١٠٠٠ جم فنضرب:
٣,٢٥ × ١٠٠٠ = ٣٢٥٠ جم، أمّا عمر فقسم على
١٠٠٠ بدل الضرب.

(٢٦) ما العدد التقريبي للأمتال في جيجا متر...:
٦٢١١١٨,٠١ ميل تقريباً: إذ ١ جيجامتر = ١٠٠٠٠٠٠
كلم، و ٦٢١١١٨,٠١ ÷ ١٠,٦١ ≈ ٦٢١١١٨,٠١

(٢١) أخبان: ضُبط حوالي نصف طنّ من...: ٤٥٣,٦
كجم: إذ ١ طن ≈ ٩٠٧,٢ كجم، و
٤٥٣,٦ × ٠,٥ = ٩٠٧,٢

(٢٢) رتّب من الأصغر إلى الأكبر: ٠,٢ كلم، ٠,٢
كلم ثم ٣٠٠٠ سم ثم ٥٠ م: أي ٢٠ م ثم ٣٠ م ثم
٥٠ م.

(٢٣) رتّب من الأصغر إلى الأكبر: ٠,٣٢ كجم،...:
٣٥١٠٠ ملجم ثم ٠,٣٢ كجم ثم ٣٤٥ جم: أي ٣٥١
جم ثم ٣٢٠ جم ثم ٣٤٥ جم.

٣٠ أي علاقة مما يأتي صحيحة؟

- (أ) ١ جرام يساوي $\frac{1}{100}$ سنتيمتر
 (ب) ١ متر يساوي $\frac{1}{100}$ سنتيمتر
 (ج) ١ جرام يساوي $\frac{1}{1000}$ كيلوجرام
 (د) ١ مليلتر يساوي $\frac{1}{100}$ لتر

(٣٠) (ج) ١ جرام يساوي $\frac{1}{1000}$ كيلوجرام

الكتلة (جم)	الصف
١٠٠,٤	١
٧٠,٨	٢
٩٥,٦	٣
١٢٣,٢	٤

٢٩ يبين الجدول المجاور كتل

٤ أصناف مكسرات بالجرام.
 أوجد مجموع كتلتها
 بالكيلوجرام.

(أ) ٠,٣٩ كجم (ب) ٣٩ كجم

(ج) ٣,٩ كجم (د) ٣٩٠ كجم

(٢٩) (أ) ٠,٣٩ كجم

مراجعة تراكمية

٣١ سيارة كتلتها ٣٢٠٠ رطل، ما كتلتها بالطن؟ (الدرس ٤ - ٣)

(٣١) $3200 \div 2000 = 1,6$ طن

٣٢ قياس: إذا كان ثمن ٣ كجم عنب ٦,٢ ريالاً، فما ثمن ١٠ كجم من العنب؟ (الدرس ٤ - ٢)

(٣٢) $24,6 \div 3 = 8,2$ ريال للكجم، إذن $8,2 \times 10 = 82$ ريالاً

اكتب كل نسبة مما يأتي على صورة كسر في أبسط صورة: (الدرس ٤ - ١)

٣٣ ٩ أقدام / ٢١ ثانية.

٣٤

٣٦ مكالمة في ٢ ساعة.

(٣٤) $\frac{18}{1} = \frac{36}{2}$ (٣٣) $\frac{3}{7} = \frac{9}{21}$

الاستعداد للدرس اللاحق

مهارة سابقة: حل كلاً من المعادلات الآتية:

(٣٥) $2 \times \text{س} = 4 \times 5$ (٣٥) ٢٠ = ف، إذن ف = ١٠ (٣٦) $9 \times 24 = 27 \times \text{س}$ (٣٦) ٢٧ = ف، إذن ف = ٨(٣٧) $15 \times 12 = 4 \times \text{س}$ (٣٧) ١٥ = ف، إذن ف = ٤٨ (٣٨) $11 \times 8 = 17 \times \text{س}$ (٣٨) ٨,٥ = ف، إذن ف = ٢٢

اختبار منتصف الفصل

الدروس من ٤-١ إلى ٤-٤

الفصل

٤

تحضير

عدد طلاب الصف	الاول المتوسط
٣٤	الفصل ١
٣٢	الفصل ٢
٣٦	الفصل ٣

طلاب: استعمل المعلومات في

الجدول المجاور، لكتابة كل نسبة

مما يأتي على شكل كسر في أبسط

صورة: (الدرس ٤-١)

١ عدد الفصل ١ : عدد الفصل ٢

٢ عدد الفصل ٢ : عدد الفصل ٣

٣ عدد الفصل ١ : عدد الفصل ٣

حدد النسب المتكافئة لكل مما يأتي: (الدرس ٤-١)

٤ كتابة ٦ كلمات من ٩ بشكل صحيح.

كتابة ٢ كلمة من ٣ بشكل صحيح.

٥ ١٥٠ لاعباً إلى ١٥ مدرباً.

٣ لاعبين إلى مدرب واحد.

٦ مشاركة ٤ طلاب من ٢٤ طالباً في المهرجان.

مشاركة ٨ طلاب من ٤٨ طالباً في المهرجان.

الكتلة (جم)	السعر (ل.س)
٣٦	٢,٥
٥٤	٣,٦٩
٧٢	٤,٩٥
٩٠	٦,٢٥

اختيار من متعدد:

أي كمية من الشوكولاتة في

الجدول المجاور لها أقل

سعر وحدة؟ (الدرس ٤-٢)

(أ) ٣٦ جم (ب) ٥٤ جم

(ج) ٧٢ جم (د) ٩٠ جم

١٦٠ الفصل ٤: النسبة والتناسب

أكمل: الدرس (٤-٣)، (٤-٤)

٨ ٤٢ قدماً = ياردة

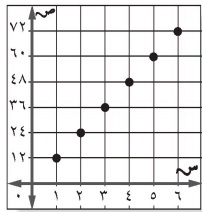
٩ ٧٦٠٠ رطل = أطنان

١٠ ١٢,٥ ميلاً = كلم

١١ ٧٦ سم = بوصة

١٢ ٢ رطل = ١/٢ أوقية

١٣ اختيار من متعدد: ماذا تمثل الأزواج المرتبة في التمثيل أدناه؟ (الدرس ٤-٣)



(أ) التحويل من بوصة إلى ياردة.

(ب) التحويل من بوصة إلى ميل.

(ج) التحويل من قدم إلى بوصة.

(د) التحويل من ياردة إلى قدم.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

(٨) أكمل: ٤٢ قدماً =

ياردة: ١٤ ياردة

(٩) أكمل: ٧٦٠٠ رطل

= أطنان: ٣,٨

أطنان

(١٠) أكمل: ١٢,٥ ميلاً

= كلم:

= ١,٦١ × ١٢,٥

٢٠,١٢٥

كلم

(١١) أكمل: ٧٦ سم =

بوصة:

≈ ٢,٥٤ ÷ ٧٦

٢٩,٩٢

بوصة

(١٢) أكمل: ١/٤ رطل

= أوقية:

٣٦ = ١٦ × ٢,٢٥

أوقية

(١٣) اختيار من

متعدد: ماذا تمثل

الأزواج... (ج)

التحويل من قدم

إلى بوصة

(٦) حدد النسب المتكافئة: ٤ طلاب من ٢٤، و...:

$$\frac{1}{6} = \frac{8}{48} = \frac{4}{24}$$

(٧) اختيار من متعدد: أي كمية شوكولاتة في...:

(ب) ٥٤ جم، لأن ٥٤ ÷ ٣,٦٩ ≈ ٠,٠٦٨ ريال

للجرام وهو الأقل





الجبر: حلُّ التَّناسبات

٤ - ٥

تحضير

استعدّ

تغذية: تختلف كمية الكالسيوم في الحِصص المختلفة من الحليب كما هو مبين في الشكل المجاور.

١ اكتب المعدّل $\frac{\text{كمية الكالسيوم}}{\text{عدد الحِصص}}$ لكلِّ كمية من الحليب.

٢ قارن بين المعدّلين السابقين.

(١) $300 \div 1 = 300$ ملجم لكل حصة، و $1200 \div 4 = 300$ ملجم لكل حصة

(٢) المعدّلان متساويان: كلٌّ منهما ٣٠٠ ملجم لكل حصة.

$$\frac{300 \text{ ملجم}}{1 \text{ حصة}} = \frac{1200 \text{ ملجم}}{4 \text{ حِصص}}$$

تكون الكميتان متناسبتين إذا كان لهما معدّل ثابت أو نسبة ثابتة. لاحظ في المثال أعلاه أنّ عدد الحِصص وكميّات الكالسيوم تختلف أو تتباين بالطريقة نفسها.

إنّ معدلات الوحدة للحِصص ذات الحُجوم المختلفة هي نفسها، وتبلغ ٣٠٠ ملجم لكل حصة؛ لذا فإنّ كمية الكالسيوم تتناسب مع حجم الحصة.

فكرة الدرس:

أحلّ التناسبات.

المفردات:

متناسب

التناسب

الضرب التبادلي

تحضير

التناسب

التعبير اللفظي: **التناسب** هو حالة تتساوى فيها نسبتان أو معدلان على الأقل.

الرموز: $\frac{3}{6} = \frac{1}{2}$ ، $\frac{8}{10} = \frac{4}{5}$ **أعداد**

جبر $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ ، حيث $b, d \neq 0$

افتراض التناسب التالي:

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$$

اضرب كلا الطرفين في (ب د)

بسّط

$$\frac{a}{b} \times \frac{b}{b} = \frac{c}{d} \times \frac{b}{b}$$

$$a = \frac{b \times c}{d}$$

يُسمّى الناتجان أ د، ب ج ناتجي **الضرب التبادلي** لهذا التناسب.

فنواتج الضرب التبادلي لأيّ تناسب يكونان متساويين، ويمكنك مقارنة معدلات الوحدة أو نواتج الضرب التبادلي لتحديد العلاقات المتناسبة.



وزارة التعليم

Ministry of Education
2026 - 1448

تحضير

تكون النسب غير متناسبة إذا لم تشكل تناسبًا.

١ ركض سعيد حول المضمار ٤ دورات كاملة في ٦٤ ثانية، و٥ دورات كاملة في ٧٦ ثانية. اعتمادًا على هذه المعلومات، هل عدد الدورات متناسب مع الزمن بالثواني؟ وضح ذلك.

الطريقة ١

قارن معدلات الوحدة

$$\frac{\text{الثواني}}{\text{عدد الدورات الكاملة}} \leftarrow \frac{٦٤ \text{ ثانية}}{٤ \text{ دورات}} = \frac{١٦ \text{ ث}}{١ \text{ دورة}} \leftarrow \frac{٧٦ \text{ ث}}{٥ \text{ دورات}} = \frac{١٥,٢ \text{ ث}}{١ \text{ دورة}}$$

بما أن معدلات الوحدة غير متساوية، فإن عدد الدورات لا يتناسب مع الزمن بالثواني.

الطريقة ٢

قارن النسب باستعمال الضرب التبادلي

$$\frac{٦٤ \text{ ث}}{٤ \text{ دورات}} = \frac{٧٦ \text{ ث}}{٥ \text{ دورات}}$$

$$٧٦ \times ٤ = ٥ \times ٦٤$$

$$٣٠٤ \neq ٣٢٠$$

إذن عدد الدورات لا يتناسب مع الزمن بالثواني.

اختر طريقتك

بين ما إذا كانت الكميات في كل زوج من النسب التالية متناسبة أم لا. وضح إجابتك:

(أ) تم اختيار ٦٠ طالبًا من ١٠٠ مرشح من الصف الأول، وتم اختيار ٨٤

طالبًا من ١٤٠ مرشحًا من الصف الثاني. (أ) متناسبة؛ لأن $٨٤٠٠ = ٨٤ \times ١٠٠ = ١٤٠ \times ٦٠$

(ب) ثمن ١٦ مترًا من القماش يساوي ١٢٠ ريالًا، وثمان ٢٤ مترًا من القماش

يساوي ٩٠ ريالًا. (ب) غير متناسبة؛ $١٤٤٠ = ٩٠ \times ١٦$ و $٢٨٨٠ = ٢٤ \times ١٢٠$

يمكنك أيضًا استعمال الضرب التبادلي لإيجاد القيمة المجهولة في تناسب، وهذا ما يُعرف بحلّ التناسب.

حلّ التناسب

مثال

$$\text{حلّ التناسب: } \frac{٢١}{٥} = \frac{ج}{٧}$$

$$\frac{ج}{٧} = \frac{٢١}{٥}$$

$$ج \times ٥ = ٧ \times ٢١$$

$$ج = ١٤٧$$

$$\frac{ج}{٥} = \frac{١٤٧}{٥}$$

$$ج = ٢٩,٤$$

اكتب التناسب

استعمل الضرب التبادلي

اضرب

اقسم كلا الطرفين على ٥

بسط

إرشادات للدراسة

الحساب الذهني

يمكن حلّ بعض التناسبات باستعمال الحساب الذهني.

$$\frac{س}{٣٠} = \frac{٢,٥}{١٠}$$

$$\frac{٧,٥}{٣٠} = \frac{٢,٥}{١٠}$$

إذن س = ٧,٥



تحقق من معقولية الإجابة:

بما أن $\frac{21}{5} \approx \frac{20}{5} = \frac{4}{1}$ و $\frac{29,4}{7} \approx \frac{28}{7} = \frac{4}{1}$ فإن الجواب معقول. ✓

تحقق من فهمك:

حلّ التناسبات التالية:

(ج) $\frac{2}{3} = \frac{16}{x}$ (د) $\frac{5}{6} = \frac{2}{y}$ (هـ) $\frac{2,5}{4} = \frac{10}{s}$

(هـ) $s = 16$

(د) $y = 10$

(ج) $x = 24$

مثال من واقع الحياة

٣... صحة: من كل ١٨ شخصاً يعانون من قُرحة المريء، يتلقى اثنان منهم العلاج. فإذا كان هناك ٧٢ شخصاً يعانون من قُرحة المريء، فما عدد الأشخاص الذين يتلقون العلاج؟

الطريقة ١

كتابة التناسب وحله

لتكن س تمثل عدد الأشخاص الذين يتلقون علاجاً؛ إذن:

اكتب التناسب

$$\frac{s}{72} = \frac{2}{18}$$

استعمل الضرب التبادلي

$$s \times 18 = 72 \times 2$$

اضرب

$$18s = 144$$

اقسم كلا الطرفين على ١٨

$$s = 8$$

الطريقة ٢

استعمال معدل الوحدة أو النسبة

نسبة الذين يتلقون علاجاً إلى المصابين هي ٢ : ٩

$$\frac{1}{9} = \frac{2 \div 2}{18 \div 9} = \frac{2}{18}$$

من كل ٩ مصابين هناك مصاب يتلقى العلاج.

التعبير اللفظي

لتكن س تمثل عدد الذين يتلقون العلاج.

المتغيرات

$$s = 72 \times \frac{1}{9}$$

المعادلة

إذن عدد الذين يتلقون العلاج = ٨ أشخاص.

اختر طريقتك

و) رياضة: يستطيع مازن الركض مسافة ١٢٠ م في ٢٤ ثانية. فكم ثانية يحتاج ليركض مسافة ٣٠٠ م وفق المعدل نفسه؟

(و) ٦٠ ثانية؛ لأن $120 \div 24 = 5$ م لكل ثانية، و $300 \div 5 = 60$



الرّبط مع الحياة

كيف يستعمل مساعد الصيدلاني الرياضيات؟
يستعملها في حساب الجرعات المناسبة من الدواء.

تأكد

المثال ١

بين ما إذا كان كل زوج من النسب الآتية يشكّل تناسباً أم لا. وضح إجابتك:

١ رجلان مقابل ١٠ أطفال، و ٣ رجال مقابل ١٢ طفلاً.

٢ ١٢ سم مقابل ٨ سم، و ١٨ سم مقابل ١٢ سم.

٣ ٨ م في ٢١ ث، و ١٢ م في ٣١,٥ ث.

حلّ التناسبات الآتية:

المثال ٢

٤ $\frac{5}{18} = \frac{0}{6}$ ٥ $\frac{2}{5} = \frac{10}{0}$ ٦ $\frac{3}{5} = \frac{0}{3}$

٧ إذا كان ثمن ٣ ل من عصير البرتقال ١١ ريالاً. فما ثمن ٥ ل وفق المعدل نفسه؟

المثال ٣

٨ **سفر:** يقطع خالد مسافة ٣٢٥ كلم في ٥ ساعات. فكم يحتاج من الوقت ليقطع مسافة ٤٥ كلم إذا سار وفق المعدل نفسه؟

تدرب وحلّ المسائل

نصائح

للأسئلة	انظر الأمثلة
١	١٢ - ٩
٢	١٨ - ١٣
٣	١٩

بين ما إذا كان كل زوج من النسب التالية يشكّل تناسباً أم لا. وضح إجابتك:

٩ ٢٠ طفلاً لدى ٦ عائلات، و ١٦ طفلاً لدى ٥ عائلات.

١٠ ١٦ فائزاً من ٢٠٠ مشارك، و ٢٨ فائزاً من ٣٥٠ مشاركاً.

١١ ٤,١ طن كل ١٨ يوماً، و ١٠,٥ أطنان كل ٦٠ يوماً.

١٢ **ثقافة:** تقرأ مريم ٢٥ صفحة في ٤٥ دقيقة، وبعد ٦٠ دقيقة قرأت ما مجموعه ٣٠ صفحة.

هل الزمن المستغرق في القراءة يتناسب مع عدد الصفحات المقروءة؟ وضح إجابتك.

حلّ التناسبات التالية:

١٣ $\frac{3}{40} = \frac{0}{8}$ ١٤ $\frac{10}{22} = \frac{0}{3}$ ١٥ $\frac{3}{4} = \frac{10}{4}$

١٦ $\frac{8}{30} = \frac{30}{1}$ ١٧ $\frac{2}{3} = \frac{1,6}{م}$ ١٨ $\frac{7,5}{س} = \frac{2,5}{4,5}$

١٩ **علوم:** نسبة الملح إلى الماء في سائل معين هي ٤ إلى ١٥. فإذا احتوى السائل ٦٠ جم من الماء، فما عدد جرامات الملح التي يحتويها؟

(١) رجلان مقابل ١٠ أطفال، و ٣ رجال مقابل ١٢ طفلاً. لا يشكّلان تناسباً.
 $12 \times 2 = 24$ و $3 \times 10 = 30$ وهما غير متساويين

(٢) ١٢ سم مقابل ٨ سم، و ١٨ سم مقابل ١٢ سم. لا يشكّلان تناسباً.
 $12 \times 12 = 144$

(٣) ٨ م في ٢١ ث، و ١٢ م في ٣١,٥ ث: هل... يشكّلان تناسباً؟
 $31,5 \times 8 = 252$ و $21 \times 12 = 252$

(٤) حلّ التناسب: $6 = 18 \div 3$ ، $12 = 36 \div 3$

(٩) ٢٠ طفلاً لدى ٦ عائلات، و ١٦ طفلاً لدى ٥ عائلات. لا يشكّلان تناسباً.
 $20 \times 5 = 100$ و $16 \times 6 = 96$

(١٣) حلّ التناسب: $8 \div 40 = 0,2$ و $10 \div 50 = 0,2$

(٥) حلّ التناسب: $5 \div 2 = 2,5$ و $10 \div 4 = 2,5$

(٦) حلّ التناسب: $3 \div 2 = 1,5$ و $6 \div 4 = 1,5$

(٧) ثمن ٣ ل من عصير البرتقال ١١ ريالاً. فما ثمن ٥ ل وفق المعدل نفسه؟
 $11 \times \frac{5}{3} \approx 18,33$ ريالاً

(٨) **سفر:** يقطع خالد ٣٢٥ كلم في ٥ ساعات. فكم يحتاج من الوقت ليقطع مسافة ٤٥ كلم إذا سار وفق المعدل نفسه؟
 $5 \times \frac{45}{325} \approx 0,69$ ساعة (أي ٢٩ دقيقة تقريباً): لأن $0,69 \times 60 \approx 41,4$ دقيقة

(١٠) ١٦ فائزاً من ٢٠٠ مشارك، و ٢٨ فائزاً من ٣٥٠ مشارك. لا يشكّلان تناسباً.
 $16 \times 350 = 5600$ و $28 \times 200 = 5600$

(١٨) حلّ التناسب: $5 \div 2 = 2,5$ و $10 \div 4 = 2,5$

(١٤) حلّ التناسب: $5 \div 10 = 0,5$ و $22 \div 44 = 0,5$

(١٥) حلّ التناسب: $4 \div 3 = 1,33$ و $8 \div 6 = 1,33$

(١٦) حلّ التناسب: $30 \div 8 = 3,75$ و $75 \div 20 = 3,75$

(١٧) حلّ التناسب: $1,6 \div 2 = 0,8$ و $3 \div 3,75 = 0,8$

(١١) ٨,٤ طن كل ١٨ يوماً، و ١٠,٥ أطنان كل ٢١ يوماً. لا يشكّلان تناسباً.
 $18 \times 10,5 = 189$ و $21 \times 8,4 = 176,4$

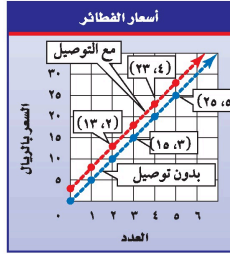
(١٢) **ثقافة:** مريم تقرأ ٢٥ صفحة في ٤٥ دقيقة. لا يتناسبان.
 $25 \times 60 = 1500$ و $45 \times 30 = 1350$ وهما غير متساويين

(١٩) **علوم:** نسبة الملح إلى الماء ٤ إلى ١٥. فإذا احتوى السائل ٦٠ جم من الماء، فما عدد جرامات الملح التي يحتويها؟
 $60 \times \frac{4}{15} = 16$ جم



تحليل رسوم بيانية: للأسئلة ٢٠ - ٢٣، استعمل التمثيل البياني الذي يمثل أسعار أعداد مختلفة من الفطائر، شاملة خدمة التوصيل أو بدونها.

٢٠ تحضيري ماذا تمثل كل من النقطتين (١٥، ٣)، (٢٥، ٥) في الرسم البياني؟ هل إحداثيات هاتين النقطتين متناسبة؟ وضح إجابتك.



٢١ ماذا تمثل كل من النقطتين (١٣، ٢)، (٢٣، ٤) في الرسم البياني؟

هل إحداثيات هاتين النقطتين متناسبة؟ وضح ذلك.

٢٢ هل تختلف قيمة خدمة التوصيل مع اختلاف عدد الفطائر؟ وضح إجابتك.

٢٣ ما قيمة خدمة التوصيل؟ وضح إجابتك.

٢٤ توفير: صرف محمود ١٤٠٠ ريال من قيمة شيك، ووضع الباقي وقيمتة ٢٠٠ ريال في حساب توفيره. فإذا كان المبلغ الذي يصرفه يتناسب مع المبلغ الذي يوفره، فكم يوفر من شيك قيمته ١٥٦٠ ريالاً؟

٢٤ توفير: صرف محمود ١٤٠٠ ريال ووضع... ١٩٥

ريالاً: الشيك الأول ١٦٠٠ ريال والمؤقر منه، و $\frac{1}{8}$ و $\frac{1}{8}$ ١٩٥ = ٨ ÷ ١٥٦٠

٢٥ اكتشف

المختلف: حدّد المعدّل الذي لا...: ٣٤,٢ ريالاً لكل ٦ كجم؛ معدّله ٥,٧ بينما معدّل كلٍّ من الثلاثة الأخرى ٥,٥

٢٦ تحدّد: نسبة

المبيّض إلى الماء ١ : ٥ : ٣٠ كوباً؛ عدد الأجزاء ١ + ٥ = ٦، و $\frac{30}{6} \times 36 = 30$

٢٥ اكتشف المختلف: حدّد المعدّل الذي لا يتناسب مع المعدّلات الثلاثة الأخرى. وضح إجابتك.

٢٩,٧ كجم	٣٤,٢ كجم	١٧,٦ كجم	٢٧,٥ كجم
----------	----------	----------	----------

٢٦ تحدّد: تبلغ نسبة مبيّض الثياب إلى الماء في سائل غسيل ١ : ٥. فإذا كان هناك ٣٦ كوباً من سائل الغسيل، فما عدد أكواب الماء فيه؟ وضح إجابتك.

٢٧ اختر طريقة: يُباع أحد أنواع الحلوى بسعر ٥, ٢ ريال للدسته. اختر طريقة أو أكثر من الطرق التالية لتحديد عدد القطع التي يمكن شراؤها بمبلغ ١٠ ريالات، ثم استعملها في حل المسألة.

الحسن العددي	التقدير	الحساب الذهني
--------------	---------	---------------

٢٨ اكتب: وضح لماذا تكون نواتج الضرب التبادلي في التناسب متساوية. استعمل مصطلح النظير الضربي في إجابتك.

مسائل
مهارات التفكير العليا

٢٠ ماذا تمثل النقطتان (١٥، ٣) و (٢٥، ٥) ... ثمن ٣ فطائر ١٥ ريالاً و ثمن ٥ فطائر ٢٥ ريالاً بدون توصيل؛ متناسبة لأن $\frac{15}{3} = \frac{25}{5}$

٢١ ماذا تمثل النقطتان (١٣، ٢) و (٢٣، ٤) ... ثمن فطيرتين ١٣ ريالاً و ثمن ٤ فطائر ٢٣ ريالاً مع التوصيل؛ غير متناسبة لأن $\frac{13}{2} \neq \frac{23}{4}$

٢٢ هل تختلف قيمة خدمة التوصيل مع اختلاف... لا تختلف؛ قيمتها ثابتة ٣ ريالات مهما كان عدد الفطائر

٢٣ ما قيمة خدمة التوصيل؟ وضح إجابتك: ٣ ريالات؛ لأن $13 - 10 = 3$ و $23 - 20 = 3$

٢٨ اكتب: وضح لماذا تكون نواتج الضرب...: نضرب طرفي التناسب $a \div b = c \div d$ في $b \times d$ ، فيُحذف كل مقام بضربه في نظيره الضربي وينتج $a \times d = b \times c$

٢٧ اختر طريقة: سعر الدسته ٢,٥ ريال، فكم...: ٤٨ قطعة، بالحساب الذهني: $10 \div 2,5 = 4$ دستات، و $4 \times 12 = 48$



تدريب على اختبار

٣٠ إذا كانت كتلة ٣ كتب من الحجم نفسه

٦٦، ٣ كجم، فما كتلة ٩ كتب منها؟

(أ) ١٠، ٩٨ كجم

(ب) ١١، ٩٨ كجم

(ج) ٢٨، ٩٨ كجم

(د) ١، ٢٢ كجم

٢٩ يقطع سفيان بدراجته الهوائية ٨٤ كلم في ٣ ساعات،

إذا بقي بنفس معدل السرعة، فأى تناسب مما يأتي

يمكنك استعماله؛ لإيجاد قيمة (س) التي تمثل عدد

الكيلومترات التي سيقطعها في ٥ ساعات؟

(أ) $\frac{3}{84} = \frac{s}{5}$ (ب) $\frac{84}{3} = \frac{s}{5}$

(ج) $\frac{84}{s} = \frac{5}{3}$ (د) $\frac{3}{84} = \frac{s}{8}$

لأن كجم: ١٠، ٩٨ (أ) $3 \times 3,66 = 10,98$ (٣٠)

(ب) $\frac{84}{3} = \frac{s}{5}$ ، ومنه س = ١٤٠ كلم (٢٩)

مراجعة تراكمية

٣١ قياس: إذا اشترى عبد العزيز ١١ رطلاً من الفواكه، فكم كيلوجراماً تقريباً من الفواكه اشترى؟ (الدرس (٤-٤))

(٣١) ٥ كجم تقريباً: لأن $11 \div 2,2 = 5$

أكمل: (الدرس (٣-٤))

٣٣ ١٦ قدماً = ١٦ ياردات

٣٢ $3 \frac{1}{4}$ أرطال = ١٦ أوقية

(٣٣) $5 \frac{1}{3}$ ياردة: لأن $16 \div 3 = 5 \frac{1}{3}$

(٣٢) ٥٦ أوقية: لأن $16 \times 3,5 = 56$

الاستعداد للدرس اللاحق

٣٤ مهارة سابقة: يشير المؤشر في الشكل المجاور إلى كمية

البنزين في خزان وقود سيارة أحمد، إذا أراد أحمد تعبئة خزان

وقود السيارة كاملاً الذي سعته ١٦ جالوناً، فكم ريالاً تقريباً سيدفع

إذا كان سعر الجالون الواحد من البنزين ٣، ٢ ريال؟

(ج) ٩ ريالات

(أ) ١٤ ريالاً

(د) ٢٧ ريالاً

(ب) ٢٣ ريالاً

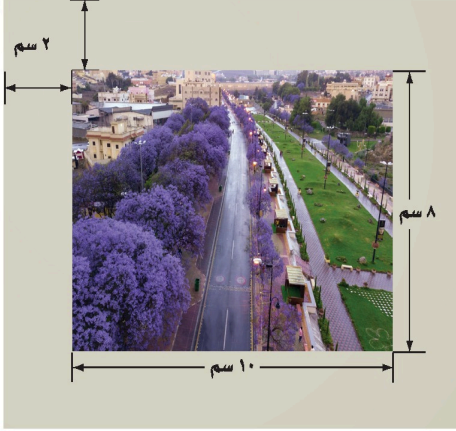


(٣٤) (ب) ٢٣ ريالاً: المؤشر عند $\frac{3}{8}$ أي ٦ جالونات، فينقصه ١٠، و $23 = 2,3 \times 10$

مسائل متنوعة

استعمل استراتيجية «الرسم» لحل المسائل (٣-٥):

٧ **قياس:** يصمّم حسان إطاراً للصورة بزيادة ٢ سم إلى كلٍّ من طول الصورة وعرضها، كما هو مبين في الشكل.



أيُّ العبارات الآتية يمثّل مساحة الإطار المضاف إلى الصورة الأصلية؟

(أ) $(٤ + ٨)(٤ + ١٠)$

(ب) $(٨)(١٠) - (٤ + ٨)(٤ + ١٠)$

(ج) $(٤ - ٨)(٤ - ١٠)$

(د) $(٨)(١٠) - (٤ - ٨)(٤ - ١٠)$

(٧) (ب) $(٨)(١٠) - (٤ + ٨)(٤ + ١٠)$

وقيمتها ٨٨ سم مربعاً

٨ **سباقات:** اشترك فهد ومحمد وعمر ونواف في

سباق للجري، فإذا كان فهد أمام نواف، ونواف خلف محمد، ومحمد خلف عمر، فاستعمل جدولاً لترتيب هؤلاء المتسابقين.

(٨) **الترتيب:** عمر، ثم محمد، ثم فهد، ثم نواف

٩ **كسور:** أكلت سُمَيَّة $\frac{1}{4}$ الفطيرة، وأكلت هند

$\frac{1}{4}$ ما تبقى منها، ثم أكلت شيما $\frac{1}{3}$ الباقي.

فما الكسر الذي يمثّل الجزء المتبقي من الفطيرة؟

(٩) $\frac{2}{8}$ من الفطيرة: إذ يتبقى $\frac{3}{4}$ ثم $\frac{9}{16}$ ثم $\frac{3}{8}$

٣ **زيارة:** قطع عدنان مسافة ٦٠ م، والتي تمثّل $\frac{2}{3}$ الطريق إلى منزل شقيقه. فما المسافة المتبقية ليصل إلى منزل شقيقه؟

(٣) ٣٠ م: لأن ثلث الطريق $٦٠ \div ٣ = ٣٠$ م وهو المتبقي

٤ **مسافة:** يقود ماهر دراجته للوصول إلى المدرسة.

وبعد كيلومتر واحد كان قد قطع $\frac{4}{5}$ الطريق. فما المسافة التي عليه قطعها للوصول إلى المدرسة؟

(٤) ٢٥٠ م أي $٠,٢٥$ كم: الطريق كله $١,٢٥$ كم والمقطوع ١ كم

٥ **حجم:** يراد ملء بركة سباحة بالماء. بعد ٢٥ دقيقة

تم ملء $\frac{1}{4}$ البركة. فما الوقت اللازم لإكمال ملء البركة كاملة، على افتراض أن معدل تدفق الماء

ثابت؟

(٥) ١٢٥ دقيقة: لأن المملء الكامل $٦ \times ٢٥ = ١٥٠$ دقيقة و $١٢٥ = ٢٥ - ١٥٠$

استعمل الاستراتيجية المناسبة لحل المسائل (٦-٩):

من استراتيجيات حل المسألة:

- الحل عكسياً
- إنشاء قائمة
- الرسم

٦ **ألعاب:** يشارك ثمانية طلاب في بطولة تنس الطاولة التي تنظمها المدرسة. وفي الجولة الأولى يواجه كل لاعب سائر اللاعبين الآخرين. فما عدد المباريات في هذه الجولة؟



(٦) ٢٨ مباراة: لأن $٨ \times ٧ \div ٢ = ٢٨$



مقياس الرسم

٧ - ٤

نشاط



- قس أطوال بعض الأشياء في غرفة الصف.
- اكتب كل قياس مقرباً إلى أقرب ١٠ سم.
- ١ افترض أن الوحدة على ورق المربعات تمثل ٥,٠ م ، لذا فإن ٤ وحدات على الورق تمثل مترين. حول جميع قياساتك إلى هذا النوع من الوحدات.
- ٢ يوضح الشكل المجاور محتويات ملعب كرة سلة، بالطريقة نفسها ارسم على ورقة مربعات محتويات غرفة الفصل التي قستها.

فكرة الدرس:

أحل مسائل تتضمن مقياس الرسم.

المفردات:

مقياس الرسم

مقياس النموذج

عامل المقياس

١) الوحدة على ورق المربعات تمثل ٥,٠ م.... أقسم كل قياس بالأمتار على ٥,٠ ف ٥,٠ م وحدة واحدة، و ٢ م ٤ وحدات، و ٣ م ٦ وحدات

٢) ارسم على ورقة مربعات محتويات غرفة... أرسم غرفة الصف على ورق المربعات بالمقياس نفسه (كل وحدة ٥,٠ م)، وأمثل الباب والسيورة والمقاعد بمستطيلات بعدد وحداتها

تعد الخريطة مثالاً على مقياس الرسم. وتُستعمل **مقاييس الرسم** ومقاييس النماذج لتمثيل الأشياء التي تكون كبيرة جداً أو صغيرة جداً عندما ترسم بحجمها الحقيقي. ويعطي المقياس نسبة تقارن بين قياسات الرسم أو النموذج وقياسات الأشياء الحقيقية. فقياسات الرسم أو النموذج تتناسب مع القياسات الحقيقية.

مثال استعمال مقياس رسم الخريطة



- ١ **خرائط:** ما المسافة الفعلية بين مكة المكرمة وجدة؟
- خطوة ١:** استعمل مسطرة الستمترات لإيجاد المسافة بين المدينتين على الخريطة وتبلغ تقريباً ٣ سم.
- خطوة ٢:** اكتب تناسباً باستعمال مقياس الرسم. ولتكن ف تمثل المسافة الحقيقية بين المدينتين.

$$\frac{\text{المقياس}}{\text{الطول}} = \frac{\text{المسافة الفعلية}}{\text{المسافة على الخريطة}}$$

$$\frac{1 \text{ سنتيمتر}}{24 \text{ كيلومترًا}} = \frac{3 \text{ سنتمترات}}{ف}$$

$$1 \times 24 = 3 \times ف$$

$$72 = 3 \times ف$$

$$ف = 24$$

المسافة بين المدينتين تساوي ٧٢ كلم تقريباً.



وزارة التعليم

الدرس ٧ - ٤ : مقياس الرسم

2026 - 1448





تحقق من فهمك:



المقياس: ١ سم = ٤٠ كلم

(أ) **خرائط:** على الخريطة المجاورة، أوجد المسافة الفعلية بين مدينتي (أبو ظبي والعين). استعمل مسطرة للقياس.

(أ) ١٢٠ كلم تقريباً: المسافة على الخريطة نحو ٣ سم، و $١٢٠ = ٤٠ \times ٣$

يُعدّ المخطّط أو التصميم مثلاً آخر على مقياس الرسم.

إرشادات للدراسة

المقياس

يمكن كتابة مقياس الرسم بطرق مختلفة كما يأتي:

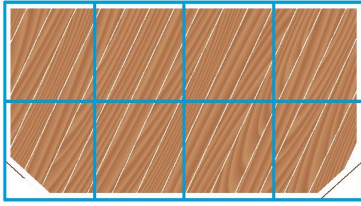
١ سم = ٤٠ كلم

١ سم : ٤٠ كلم

$\frac{١ \text{ سم}}{٤٠ \text{ كلم}}$

استعمال مقياس المخطّط

مثال



المقياس: $\frac{١}{٢}$ سم = ١ م

(٢) **أرضيات:** مخطّط إحدى الأرضيات مقسّم إلى مربعات طول ضلع كلّ منها $\frac{١}{٢}$ سم. ما الطول الفعلي للأرضية؟

إذا كان طول الأرضية في المخطّط يبلغ ٢ سم فاكتب تناسباً باستعمال مقياس الرسم وحله. لتكن س تمثل الطول الفعلي للأرضية.

المقياس الطول

$$\begin{array}{ccc} \text{على المخطّط} & \leftarrow \frac{١}{٢} \text{ سم} & = \frac{٢}{١} \text{ سم} \rightarrow \text{على المخطّط} \\ \text{الفعليّة} & \leftarrow ١ \text{ متر} & \rightarrow \text{س متر} \end{array}$$

$$\frac{١}{٢} \times س = ٢ \times ١ \quad \text{استعمل الضرب التبادلي}$$

$$٢ = س \times \frac{١}{٢} \quad \text{أوجد الناتج}$$

$$٤ = س \quad \text{بسّط}$$

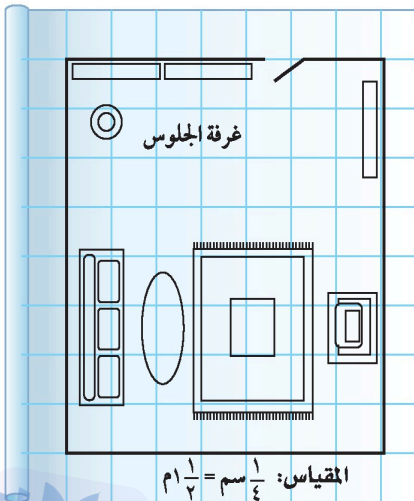
الطول الفعلي للأرضية يبلغ ٤ أمتار.

إرشادات للدراسة

المقياس

يُكتب مقياس الرسم على صورة كسر بسطه الطول على الرسم ومقامه الطول الحقيقي.

تحقق من فهمك:



المقياس: $\frac{١}{٤}$ سم = $\frac{١}{٢}$ م

(ب) **تصميم داخلي:** على

المخطّط المجاور، طول

ضلع كلّ مربع يساوي $\frac{١}{٤}$

سم. ما البعدان الفعليان

لغرفة الجلوس؟

(ب) ١٠,٥ م و ١٢ م؛ لأن الغرفة ٧ مربعات في ٨ مربعات، وكل مربع يمثل ١,٥ م

إرشادات للدراسة

المقياس:

المقياس هو نسبة القياس على الرسم أو النموذج إلى القياس الفعلي، وهي لا تعني دائمًا نسبة القياس الأصغر إلى القياس الأكبر.

مثال

استعمال مقياس النموذج



هواتف: صمّم رسّام إعلاناً لهاتف محمول يبلغ طوله ١٠ سم. فإذا استعمل المقياس (٥ سم = ١ سم)، فما طول الهاتف المحمول في الإعلان؟

اكتب تناسباً باستعمال مقياس الرسم، ولتكن س تمثل طول الهاتف المحمول في الإعلان:

المقياس الطول

$$\frac{\text{على الإعلان} \leftarrow 5 \text{ سم}}{\text{الفعليّة} \leftarrow 1 \text{ سم}} = \frac{\text{س سم} \rightarrow \text{على الإعلان}}{\text{الفعليّة} \rightarrow 10 \text{ سم}}$$

$$5 \times 10 = 1 \times \text{س} \quad \text{استعمل الضرب التبادلي}$$

$$50 = \text{س} \quad \text{بسّط}$$

طول الهاتف المحمول في الإعلان يبلغ ٥٠ سم.

تحقق من فهمك:

(ج) **دراجات:** طول دراجة ١,٥ م. ما طول نموذج الدراجة إذا كان المقياس ١ سم = ١٢٥ م؟

$$\text{(ج) طول النموذج } 12 \text{ سم؛ لأن } 1,5 \div 0,125 = 12$$

عند كتابة المقياس على صورة كسر في أبسط صورة دون وحدات فإنه يُسمّى **عامل المقياس**.

مثال

إيجاد عامل المقياس

طائرات: أوجد عامل المقياس في نموذج طائرة إذا كان المقياس ١ سم = ٦ أمتار.

$$\frac{1 \text{ سم}}{6 \text{ م}} = \frac{1 \text{ سم}}{600 \text{ سم}} \quad \text{حوّل من متر إلى سنتيمترات}$$

$$\frac{1}{600} = \quad \text{اختصر الوحدات المتشابهة}$$

عامل المقياس يساوي $\frac{1}{600}$

تحقق من فهمك:

(د) **مراكب شراعية:** ما عامل المقياس في نموذج مركب شراعيّ إذا كان المقياس ١ سم = ٢ متر؟

$$\text{(د) مراكب شراعية: ما عامل المقياس في... عامل المقياس } \frac{1}{200} \text{؛ لأن } 2 \text{ م} = 200 \text{ سم}$$

إرشادات للدراسة

المقاييس متكافئة

المقاييسات التاليات متكافئات، لأن عامل المقياس متساوٍ فيها.

$$1 \text{ سم} = 2 \text{ م}$$

$$\frac{1}{2} \text{ سم} = 1 \text{ م}$$


وزارة التعليم

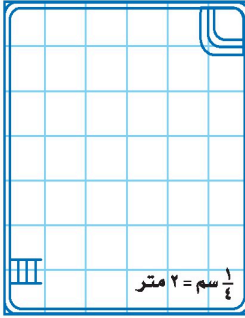
Ministry of Education
2026 - 1448

تحضير

الدرس ٤ - ٧ : مقياس الرسم



١ سم = ١٧٠ كلم



جغرافيا: أوجد المسافة الفعلية بين كل مدينتين في سلطنة عُمان. استعمل مسطرة للقياس.

المثال ١

١ مسقط وصلالة. (١) بالقياس نحو ٥ سم، فالمسافة $\approx 170 \times 5 = 850$ كلم

٢ مسقط والبريمي. (٢) جغرافيا: أوجد المسافة الفعلية بين... بالقياس نحو ١,٥ سم، فالمسافة

مخططات: لحل السؤالين ٢١، ٢٢، ٢٣، ٢٤، ٢٥ كلم. البركة المجاور، علمًا بأن طول ضلع كل مربع $\frac{1}{4}$ سم.

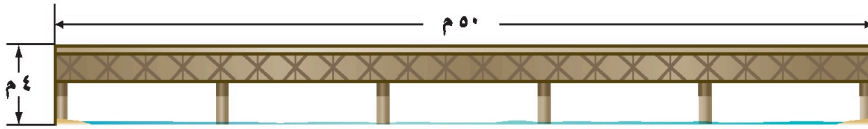
٣ ما الطول الفعلي للبركة؟ (٣) الطول الفعلي ١٤ م؛ لأن ٧ مربعات $2 \times 7 = 14$

٤ ما العرض الفعلي للبركة؟ (٤) العرض الفعلي ١٢ م؛ لأن ٦ مربعات $2 \times 6 = 12$

جسور: استعمل المعلومات التالية لحل السؤالين ٥، ٦:

المثال ٣

صنع مهندس نموذجًا للجسر المبين في الشكل أدناه باستعمال المقياس ١ سم = ٣ م.

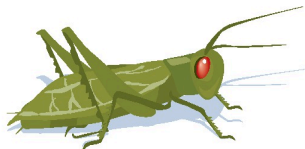


٥ ما طول النموذج؟ (٥) طول النموذج $\approx 16,7$ سم؛ لأن $50 \div 3 = 16,7$

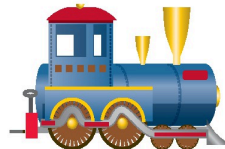
٦ ما ارتفاع النموذج؟ (٦) ارتفاع النموذج $\approx 1,3$ سم؛ لأن $4 \div 3 = 1,3$

أوجد عامل مقياس الرسم في كل مما يأتي:

المثال ٤



١ سم = ١٥ ملم



١ سم = ٤ م

(٨) أوجد عامل مقياس الرسم لصورة الجرادة: عامل المقياس $\frac{1}{3}$ ؛ لأن ١٥ ملم = ١,٥ سم

(٧) عامل المقياس $\frac{1}{4}$ ؛ لأن ٤ م = ٤٠٠ سم



جغرافيا: أوجد المسافة الفعلية بين كلّ مدينتين فيما يأتي
(استعمل المسطرة للقياس):

أرشادات للأسئلة

للأسئلة	انظر الأمثلة
٩ - ١١	١
١٢ - ١٣	٢
١٤ - ١٦	٣، ٤



المقياس: ١ سم = ١٠٠ كلم

٩ الرياض وبريدة. (٩) بالقياس نحو ٣,٥ سم، فالمسافة $\approx 350 = 100 \times 3,5$ كلم.

(١٠) بالقياس نحو ٤ سم، فالمسافة $\approx 400 = 100 \times 4$ كلم.

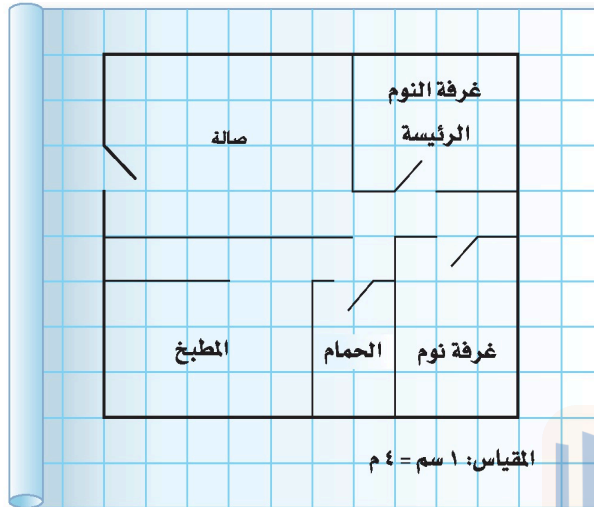
(١١) بالقياس نحو ١ سم، فالمسافة $\approx 100 = 100 \times 1$ كلم.

للأسئلة ١٢ - ١٤، استعمل مخطط الشقة السكنية إلى اليسار. إذا علمت أنّ طول ضلع كلّ مربع هو $\frac{1}{4}$ سم فأوجد:

١٢ الطول الفعلي للصّالة. (١٢) الطول الفعلي للصّالة. لأنّها ٦ مربعات، وكلّ مربع = ١ م.

١٣ البعدان الفعليان لغرفة النّوم الرئيسة. (١٣) بعدا غرفة النوم الرئيسة ٣ م.

١٤ عامل مقياس المخطط. (١٤) عامل المقياس $\frac{1}{4}$ ؛ لأنّ ٤ م = ٤٠٠ سم.

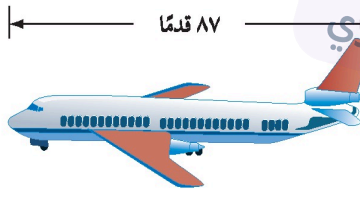


أوجد طول كل نموذج فيما يأتي، ثم أوجد عامل المقياس:



١٦
٣٦ م

١,٥ سم = ١,٥ م



٢ بوصة = ١٥ قدمًا

١٥ طائرة طولها الفعلي ٨٧ قدمًا،
المقياس...: طول النموذج
المقياس $\frac{1}{90}$ = $\frac{2}{15} \times ٨٧$ بوصة، وعامل

(١٦) طول النموذج = $\frac{1}{90} \times ٣٦ = ٠,٤$ سم،
وعامل المقياس $\frac{1}{90}$

١٧ **تحدّ:** أنشأت منى ثلاثة نماذج أ، ب، ج. للشكل نفسه باستعمال مقياس الرسم
٠,٥ سم = ١ ملم، ١,٥ ملم = ٤ سم، ٢,٥ سم = ١ ملم على الترتيب. أيّ
النماذج (أكبر من، أصغر من، له نفس حجم) الشكل الأصلي؟ علّل إجابتك.

(١٧) أ) أكبر؛ عامله ٥، ب) أصغر؛ عامله $\frac{1}{5}$ ، ج) بالحجم نفسه؛ عامله ١

١٨ **اكتب:** وضح كيف يمكنك استعمال التقدير لإيجاد المسافة الفعلية بين جدة
والرياض على الخريطة.

(١٨) أقرب بالمسطرة طول القطعة بين المدينتين على الخريطة
لأقرب سنتيمتر، ثم أضربه في عدد الكيلومترات التي يمثلها ١ سم
في مقياس الرسم.

تدريب على اختبار

٢٠ إذا كان مقياس رسم خريطة هو $\frac{1}{4}$ بوصة = ٣٠ ميلاً،
فكم ميلاً يمثلها ٤ بوصات على الخريطة؟

(أ) ٤٨٠ ميلاً (ب) ٣٠ ميلاً

(ج) ١٢٠ ميلاً (د) ١٦ ميلاً

(٢٠) (أ) ٤٨٠ ميلاً

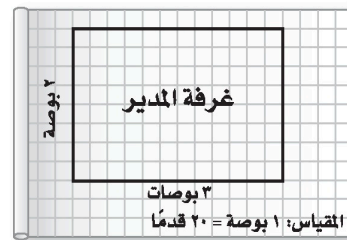
٢١ رسم حذيفة مخططاً لمدرسته وفق مقياس الرسم
١ بوصة = ٥٠ قدمًا، ما المسافة على المخطط
بين المكتبة والمقصف إذا كانت المسافة الفعلية
بينهما ٦٢٥ قدمًا؟

(أ) ٨ بوصات (ب) ١٠,٥ بوصات

(ج) ١٢,٥ بوصة (د) ١٥ بوصة

(٢١) (ج) ١٢,٥ بوصة

١٩ إذا كان بُعداً غرفة مدير مدرسة كما في المخطط
أدناه، فما البُعدان الفعليان للغرفة بالقدم؟



(أ) ٢٤، ٤٨ (ب) ٤٠، ٦٠

(ج) ٣٠، ٥٢ (د) ٣٧، ٥٦

(١٩) (ب) ٤٠، ٦٠



مراجعة تراكمية

تحضيرى

٢٢ عائلات: في احتفال عائلي، إذا كان $\frac{4}{5}$ العائلة أعمارهم فوق ١٢ سنة، وكان نصف الباقي من الأطفال (وعدهم ٥) أعمارهم ١٢ سنة أو أقل، فما العدد الكلي للعائلة؟ استعمل استراتيجية الرسم للحل. (الدرس ٤-٦)

حل التناسبات التالية: (الدرس ٤-٥) (٢٢) العدد الكلي للعائلة ٥٠ فردًا؛ لأن الباقي $= 2 \times 5 = 10$ وهو خمس العائلة

$$\frac{21}{m} = \frac{3}{9} \quad (٢٥)$$

$$\frac{36}{45} = \frac{12}{j} \quad (٢٤)$$

$$\frac{b}{35} = \frac{5}{7} \quad (٢٣)$$

$$\text{م} = ٦٣ \quad (٢٥)$$

$$\text{ج} = ١٥ \quad (٢٤)$$

$$\text{ب} = ٢٥ \quad (٢٣)$$

الاستعداد للدرس اللاحق

مهارة سابقة: أوجد ناتج كل مما يأتي في أبسط صورة:

$$\frac{13}{30} \quad (٢٧) \quad 10 \div 4 \frac{1}{3} \quad (٢٦) \quad \frac{11}{4} \quad (٢٦) \quad 10 \div 2 \frac{3}{4}$$

$$\frac{7}{8} \quad (٢٩) \quad 100 \div 87 \frac{1}{2} \quad (٢٩) \quad \frac{23}{75} \quad (٢٨) \quad 100 \div 30 \frac{2}{3}$$



وزارة التعليم

Ministry of Education

2026 - 1448

الدرس ٤ - ٧ : مقياس الرسم ١٧٥

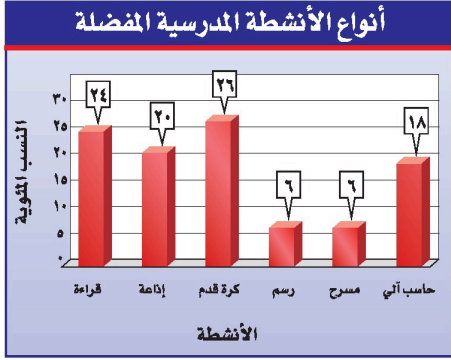




الكسور والنسب المئوية

٤ - ٨

استعد



(١) النسبة المئوية ٢٦%

(٢) $\frac{12}{50} = \frac{26}{100} = 26\%$

بيانات: يبين الشكل المجاور نتائج مسح حول الأنشطة المدرسية المفضلة لدى مجموعة من الطلاب.

١ ما النسبة المئوية للذين يفضلون كرة القدم؟

٢ اكتب هذه النسبة بأبسط صورة.

فكرة الدرس:

أكتب النسب المئوية على صورة كسور اعتيادية أو عشرية وبالعكس.

تعلمت سابقاً أنه يمكن كتابة النسب المئوية، مثل ٢٦٪، على صورة كسور اعتيادية مقاماتها ١٠٠، ثم اختصارها إلى أبسط صورة. يمكنك استعمال الطريقة نفسها لكتابة نسب مثل $\frac{1}{3}$ و ٨٪ و ١٩٠٪ على صورة كسور اعتيادية.

مثالان كتابة النسب المئوية على صورة كسور اعتيادية

١ اكتب $\frac{1}{3}$ ٨٪ على صورة كسر اعتيادي في أبسط صورة.

اكتب الكسر الاعتيادي $\frac{1}{3} \times 8 = \frac{8}{300}$

اقسم $100 \div 8 = \frac{1}{3}$

اكتب العدد الكسري $\frac{1}{3}$ ٨٪ على صورة كسر غير فعلي $100 \div \frac{1}{3} = 25$

اضرب في مقلوب المقسوم عليه $\frac{1}{100} \times \frac{25}{3} =$

بسط $\frac{1}{12} = \frac{25}{300} =$

٢ **عقار:** بيعت بناية بـ ١٩٠٪ من سعرها الأصلي. اكتب هذه النسبة على صورة كسر اعتيادي في أبسط صورة.

تعريف النسبة $\frac{190}{100} = 190\%$

بسط $1 \frac{9}{10} = \frac{19}{10} =$

إذن بيعت البناية بـ $1 \frac{9}{10}$ من سعرها الأصلي.

بما أن النسبة المئوية أكبر من ١٠٠ فإنها تساوي عدداً أكبر من ١

تحقق من فهمك:

اكتب كل نسبة مئوية مما يأتي على صورة كسر اعتيادي في أبسط صورة:

(أ) ١٥٠٪ (ب) $\frac{1}{4}$ ١٧٪ (ج) $\frac{1}{3}$ ٣٣٪

(أ) $\frac{1}{3} = \frac{3}{9} = \frac{100}{300}$ (ب) $\frac{7}{40} = \frac{17,5}{100}$ (ج) $\frac{1}{3}$

لكتابة كسر اعتيادي مثل $\frac{8}{25}$ على صورة نسبة مئوية، اضرب البسط والمقام في عدد بحيث يصبح المقام مساوياً ١٠٠، وإذا لم يكن المقام قاسماً أو عاملاً للعدد ١٠٠، فيمكنك كتابة الكسر الاعتيادي على صورة نسبة مئوية باستعمال التناسب.

مثالان

٣ اكتب $\frac{4}{15}$ على صورة نسبة مئوية، ثم قرّب الناتج إلى أقرب جزء من مئة.

قَدِّر: $\frac{4}{15}$ هي تقريباً $\frac{4}{16}$ والتي تساوي $\frac{1}{4}$ أو ٢٥٪.

اكتب التناسب $\frac{4}{15} = \frac{ن}{100}$

استعمل الضرب التبادلي $400 = 15ن$

اقسم كلا الطرفين على ١٥ $\frac{400}{15} = \frac{400}{15}$

بسط $26,67 \approx ن$

إذن $\frac{4}{15}$ تساوي تقريباً ٢٦,٦٧٪.

تحقق من معقولية الإجابة: ٢٦,٦٧٪ $\approx$ ٢٥٪ ✓

٤ اكتب الكسر الاعتيادي $\frac{89}{100000}$ على صورة نسبة مئوية.

اكتب التناسب $\frac{89}{100000} = \frac{س}{100}$

استعمل الضرب التبادلي $8900 = 100000س$

اقسم كلا الطرفين على ١٠٠٠٠٠ $\frac{8900}{100000} = \frac{8900}{100000}$

بسط $0,089 \approx س$

إذن $\frac{89}{100000}$ تساوي تقريباً ٠,٠٨٩٪.

النسبة المئوية التي تقل عن ١٪ تساوي عدداً أقل من ٠,٠١

تحقق من فهمك:

اكتب كل كسر اعتيادي مما يأتي على صورة نسبة مئوية، ثم قرّب الناتج إلى أقرب جزء من مئة:

(د) $\frac{2}{15}$ (هـ) $\frac{7}{1600}$ (و) $\frac{17}{25}$

(د) $\frac{2}{15} \approx 13,33\%$ (هـ) $\frac{7}{1600} = 0,4375\% \approx 0,44\%$ (و) $\frac{17}{25} = \frac{68}{100} = 68\%$

إرشادات للدراسة

اختر طريقة

لكتابة كسر اعتيادي كنسبة مئوية:
إذا كان مقام الكسر من عوامل العدد ١٠٠، فاستعمل الضرب.
استعمل التناسب لأي نوع من الكسور الاعتيادية.



وزارة التعليم

Ministry of Education
2026 - 1448

الدرس ٤ - ٨: الكسور والنسب المئوية

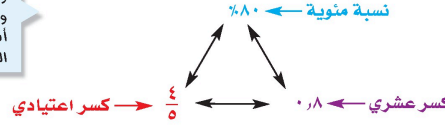
تعلمت في هذا الدرس أنه يمكن كتابة النسب المئوية على صورة كسور اعتيادية، والكسور الاعتيادية على صورة نسب مئوية. ويمكنك أيضًا كتابة الكسر الاعتيادي على صورة نسبة مئوية عن طريق كتابة الكسر الاعتيادي أولاً على صورة كسر عشري، ثم كتابة الكسر العشري على صورة نسبة مئوية.

إرشادات للدراسة

مراجعة:

تعلمت في الصف السادس كتابة الكسور الاعتيادية على صورة كسور عشرية.

تُعد النسب المئوية والكسور الاعتيادية والكسور العشرية أسماء مختلفة تبين العدد نفسه.



مثالان كتابة الكسور الاعتيادية على صورة نسب مئوية

٥ اكتب $\frac{4}{5}$ على صورة نسبة مئوية، ثم قرّب الناتج إلى أقرب جزء من مئة.

$$\frac{4}{5} = 0,833333 \approx 83,33\%$$

اكتب $\frac{4}{5}$ على صورة كسر عشري

اضرب في ١٠٠ وأضف إشارة %.

٦ **ثقافة:** قرأت مرام $\frac{3}{5}$ الكتاب. فما النسبة المئوية لما قرأتها؟

$$\frac{3}{5} = 0,6 = 60\%$$

اكتب الكسر الاعتيادي على صورة كسر عشري

اضرب في ١٠٠ وأضف إشارة %.

إذن قرأت مرام ٦٠% من الكتاب.

تحقق من فهمك:

اكتب كل كسر اعتيادي مما يأتي على صورة نسبة مئوية، ثم قرّب الناتج إلى أقرب جزء من مئة:

$$\frac{2}{9} \text{ (ط) } \quad \frac{7}{12} \text{ (ح) } \quad \frac{5}{16} \text{ (ز)}$$

٧ **كتب:** اشترى أكرم ١٣ كتابًا. فإذا قرأ منها ٦ كتب في الأسبوع الأول، فما النسبة المئوية للكتب التي قرأها؟

٨ اكتب الكسر ٥/١٦ على صورة نسبة مئوية...
 $\frac{5}{16} = 0,3125 = 31,25\%$

٩ **كتب:** اشترى أكرم ١٣ كتابًا وقرأ منها ٦... قرأ...
 $\frac{6}{13} \approx 46,15\%$ من الكتب

١٠ اكتب النسبة ١٨,٧٥% على صورة كسر...
 $\frac{3}{16} = \frac{18,75}{100}$

١١ اكتب الكسر ٧/١٢ على صورة نسبة مئوية...
 $\frac{7}{12} = 0,5833 = 58,33\%$

١٢ اكتب الكسر ٢/٩ على صورة نسبة مئوية...
 $\frac{2}{9} = 0,2222 = 22,22\%$

تأكد

١٣ اكتب كل نسبة مئوية مما يأتي على صورة كسر اعتيادي في أبسط صورة.

$$13\% \quad 18,75\% \quad 7\frac{1}{4}\% \quad 66\frac{2}{3}\%$$

١٤ **طعام:** أكل وليد وأسامة ٥,٦٢% من الفطيرة، فما الكسر الاعتيادي الذي يمثل الجزء المأكول؟

١٥ اكتب النسبة ٢/٣ على صورة كسر اعتيادي...
 $\frac{2}{3} = \frac{200}{300}$

١٦ اكتب النسبة ١٣٥% على صورة كسر اعتيادي...
 $\frac{135}{100} = \frac{27}{20}$

١٧ **طعام:** أكل وليد وأسامة ١٢,٥% من... الجزء المأكول
 $\frac{5}{40} = \frac{12,5}{100}$

١٨ اكتب النسبة ١/٢ على صورة كسر اعتيادي...
 $\frac{1}{2} = \frac{50}{100}$



(٦) اكتب $\frac{3}{4}$ على صورة نسبة مئوية مقربة...:
 $\frac{3}{4} = 0,75 = 75\%$

(٧) اكتب $\frac{4}{2500}$ على صورة نسبة مئوية مقربة...:
 $\frac{4}{2500} = 0,0016 = 0,16\%$

(٨) اكتب $87,5\%$ على صورة كسر اعتيادي في...:
 $\frac{87,5}{100} = \frac{7}{8}$

(٩) اكتب $\frac{1}{33}$ على صورة كسر اعتيادي في...:
 $\frac{1}{33} = \frac{100}{3300}$

(١٠) اكتب 493% على صورة كسر اعتيادي في...:
 $\frac{493}{100} = \frac{986}{200}$

(١١) اكتب $\frac{2}{3}$ على صورة كسر اعتيادي في...:
 $\frac{2}{3} = \frac{200}{300}$

(١٢) اكتب 478% على صورة كسر اعتيادي في...:
 $\frac{478}{100} = \frac{239}{50}$

الأمثلة ٣-٥ اكتب كل كسر اعتيادي فيما يأتي على صورة نسبة مئوية، ثم قرّب الناتج إلى أقرب جزء من مئة:
 $\frac{9}{11} \approx 81,8\% \approx 82\%$
 $\frac{4}{2500} = 0,16\%$
 $\frac{3}{4} = 75\%$
مدرسة: أجابت مها عن ١١ سؤالاً من أصل ١٥ سؤالاً من أسئلة الواجب المنزلي. فما النسبة المئوية للأسئلة التي أجابت عنها مقربةً إلى أقرب جزء من مئة؟

تدرّب وحلّ المسائل

أرشادات للأسئلة

للأسئلة	انظر الأسئلة
٢٠-١١	٢، ١
٢٧-٢١	٥-٣
٢٨	٦

اكتب كل نسبة مئوية فيما يأتي على صورة كسر اعتيادي في أبسط صورة:

(١١) $87,5\%$ (١٢) $28,75\%$ (١٣) $78,5\%$ (١٤) $56,25\%$

(١٥) $\frac{1}{33}$ (١٦) $\frac{3}{4}$ (١٧) $\frac{2}{16}$ (١٨) $\frac{3}{78}$

(١٩) **بيئة:** تُشكّل مياه البحيرات حوالي ١,٠٪ من مصادر المياه الصالحة للشرب في العالم. اكتب هذه النسبة المئوية على صورة كسر اعتيادي في أبسط صورة.

(٢٠) **مدرسة:** في أحد الأيام المطيرة حضر إلى المدرسة $\frac{1}{3}$ من الطلاب. ما الكسر الاعتيادي الذي يكافئ هذه النسبة؟

اكتب كل كسر اعتيادي فيما يأتي على صورة نسبة مئوية، ثم قرّب الناتج إلى أقرب جزء من مئة:

(٢١) $\frac{111}{20}$ (٢٢) $\frac{1}{800}$ (٢٣) $\frac{30}{8}$

(٢٤) $\frac{210}{40}$ (٢٥) $\frac{5}{1200}$ (٢٦) $\frac{8}{9}$

(٢٧) **كعكة:** عملت هالة كعكة حجمها يعادل $\frac{7}{8}$ حجم الكعكة التي عملتها صديقتها سوسن. اكتب $\frac{7}{8}$ على صورة نسبة مئوية.

(٢٨) **تعليم:** تمكن ٢٨ طالباً من أصل ٣٢ طالباً في الصف من حلّ مسألة رياضية. ما النسبة المئوية للطلاب الذين تمكّنوا من حلّ المسألة؟

ضع الرمز > أو < أو = في ليصبح كل ممّا يأتي جملةً صحيحةً:

(٢٩) $0,86 > \frac{7}{8}$ (٣٠) $\frac{9}{40} > 0,45$ (٣١) $0,004 > \frac{1}{5}$

رتّب كل مجموعة أعداد فيما يأتي من الأصغر إلى الأكبر:

(٣٢) $\frac{1}{4}$ ، $0,22$ ، $0,02$ ، $0,3$ ، $0,48$ ، $\frac{1}{3}$ ، $0,5$ ، $\frac{2}{5}$

(٣٣) **جغرافيا:** استعمل المعلومات المجاورة، واكتب النسبة المئوية للدول العربية في قارة إفريقيا.



الربط مع الحياة...
يبلغ عدد الدول العربية الأعضاء في جامعة الدول العربية ٢٢ دولة منها ١٢ دولة في قارة آسيا.



وزارة التعليم
Ministry of Education
٢٠٢٦ - ١٤٤٨
الدرس ٤ - ٨ : الكسور والنسب المئوية

(٨) اكتب $\frac{4}{11}$ على صورة نسبة مئوية مقربة...:
 $\frac{4}{11} \approx 36,36\%$

(٩) اكتب $\frac{1}{9}$ على صورة نسبة مئوية مقربة...:
 $\frac{1}{9} \approx 11,11\%$

(١٠) مدرسة: أجابت مها عن ١١ سؤالاً من أصل ١٥...:
 $\frac{11}{15} \approx 73,33\%$

(١٢) اكتب $87,5\%$ على صورة كسر اعتيادي في...:
 $\frac{87,5}{100} = \frac{7}{8}$

(١٣) اكتب $78,5\%$ على صورة كسر اعتيادي في...:
 $\frac{78,5}{100} = \frac{157}{200}$

(١٤) اكتب $56,25\%$ على صورة كسر اعتيادي في...:
 $\frac{56,25}{100} = \frac{9}{16}$

(٢٩) ضع الرمز المناسب: $0,86 < \frac{7}{8}$ أو $0,86 > \frac{7}{8}$ أو $0,86 = \frac{7}{8}$
لأن $\frac{7}{8} = 0,875$

(٣٠) ضع الرمز المناسب: $45\% \circ \frac{9}{20}$
لأن $45\% = \frac{9}{20}$

(٣١) ضع الرمز المناسب: $0,004 \circ 5\%$
لأن $5\% = 0,05$

(٣٢) رتب من الأصغر إلى الأكبر: 22% ، $\frac{1}{4}$ ، $0,2$ ، $0,3$
 $0,2 < 22\% < \frac{1}{4} < 0,3$

(٣٣) رتب من الأصغر إلى الأكبر: 12% ، $0,48$ ، $0,5$ ، $0,48$
 $0,48 < 0,5 < 0,48 < 12\%$

(٢٤) اكتب $\frac{210}{40}$ على صورة نسبة مئوية:
 $\frac{210}{40} = 5,25 = 525\%$

(٢٥) اكتب $\frac{5}{1200}$ على صورة نسبة مئوية مقربة...:
 $\frac{5}{1200} \approx 0,00416 \approx 0,42\%$

(٢٦) اكتب $\frac{1}{33}$ على صورة نسبة مئوية مقربة...:
 $\frac{1}{33} \approx 0,0303 \approx 3,03\%$

(٢٧) كعكة: حجم كعكة هالة يعادل $\frac{7}{8}$ حجم...:
 $\frac{7}{8} = 0,875 = 87,5\%$

(٢٨) تعليم: تمكن ٢٨ طالباً من أصل ٣٢ من حل...:
 $\frac{28}{32} = 0,875 = 87,5\%$

(١٩) بيئة: مياه البحيرات نحو ١,٠٪ من مصادر...:
 $1\% = \frac{1}{100}$

(٢٠) مدرسة: حضر $\frac{1}{3}$ من الطلاب، ما الكسر...:
 $\frac{1}{3} = \frac{33}{99}$

(٢١) اكتب $\frac{111}{20}$ على صورة نسبة مئوية:
 $\frac{111}{20} = 5,55 = 555\%$

(٢٢) اكتب $\frac{1}{800}$ على صورة نسبة مئوية مقربة...:
 $\frac{1}{800} \approx 0,00125 \approx 0,13\%$

(٢٣) اكتب $\frac{30}{8}$ على صورة نسبة مئوية:
 $\frac{30}{8} = 3,75 = 375\%$

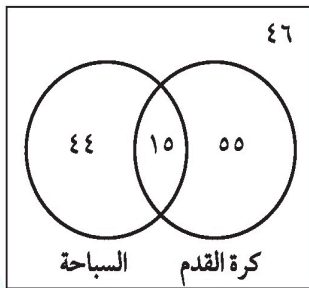
٣٥ تحدّ: ما قيمة س التي تجعل العبارة التالية صحيحة: $\frac{1}{س} = \frac{1}{س} \times ١٠$ ؟ (٣٥) س = ١٠

٣٦ **الكتب** وضح لماذا يُعدُّ كلٌّ من $\frac{٨٠}{١٠٠}$ ، $\frac{٨٠}{١٠٠}$ ، $\frac{٨٠}{١٠٠}$ قيمًا متكافئة.

(٣٦) لأنها تمثل العدد نفسه: ف $\frac{٨٠}{١٠٠} = \frac{٨٠}{١٠٠} = \frac{٨٠}{١٠٠}$ ، ٨ = ٨

تدريب على اختبار

٣٨ بيّن الشكل أدناه نتائج دراسة أجريت على ١٦٠ طالبًا عن الرياضة المفضلة لديهم، ما النسبة المئوية لعدد الذين يفضلون كرة القدم؟



- (أ) ٥٠٪
(ب) ٧٠٪
(ج) ٣٤، ٣٧٥٪
(د) ٤٣، ٧٥٪

(٣٨) ٤٣، ٧٥ (د) ٣٨ %

٣٧ عملت هند ١٦ لترًا عصيرًا مشكلًا من التفاح والجزر، إذا استعملت ٧ لترات من عصير التفاح، فأى معادلة مما يأتي يمكنك استعمالها؛ لإيجاد النسبة المئوية لعصير التفاح؟

(أ) $\frac{١٦}{١٠٠} = \frac{س}{١٤}$ (ب) $\frac{٧}{١٠٠} = \frac{س}{١٤}$
(ج) $\frac{١٦}{١٠٠} = \frac{س}{٧}$ (د) $\frac{٧}{١٠٠} = \frac{س}{١٦}$

(٣٧) ٧/١٦ = ١٠٠/س (د)

مراجعة تراكمية

٣٩ صمم طالب مخططًا لحديقة مدرسته المستطيلة الشكل وفق مقياس الرسم ١ سم = ٨٠ سم، إذا كان الطول الفعلي للحديقة ١٢ مترًا، فما طولها على المخطط؟ (المدرس ٧-٤)

(٣٩) طولها على المخطط ١٥ سم؛ لأنّ $١٥ = ٨٠ \div ١٢٠٠$

٤٠ احسب طول مستطيل، إذا كان محيطه ١٢ قدمًا، وعرضه ٥، ١ قدم. (مهارة سابقة) (٤٠) الطول = ٤، ٥ قدم؛ لأنّ $٤، ٥ = ١، ٥ - (٢ \div ١٢)$

٤١ حل المعادلة ك - ٣ = ١٤ - ١١. (مهارة سابقة) (٤١) ك = ١١؛ لأنّ $١١ - ٣ = ١٤ - ١١$



اختبار الفضل صيري

الفصل

٤

(١٠) جبر: حُلّ
التناسب: س/٤٢ =
٢/٣: س = ٢٨
لأنَّ
 $\frac{2}{3} = \frac{28}{42}$

(١١) جبر: حُلّ
التناسب: ت/٢١ =
١٥/١٤: ت = ٢٢,٥
لأنَّ
 $\frac{15}{14} = \frac{22.5}{21}$

(١٢) تغذية: كوب
سعته ٢٥٠ ملل فيه
٧٢ ملجم...: ٢٨,٨
ملجم؛ لأنَّ
 $\frac{28.8}{100} = \frac{72}{250}$

(١٣) حوض أسماك:
ملأ خالد ثلث
الحوض بـ ٥٠٠...:
٣ × ٥٠ = ١٥٠ لتراً

(١٤) استعمال
مسطرة
السنتمترات لإيجاد
طول...: طوله على
المخطط ٥ سم،
فالطول الحقيقي
م ١٢,٥ = ٢,٥ × ٥

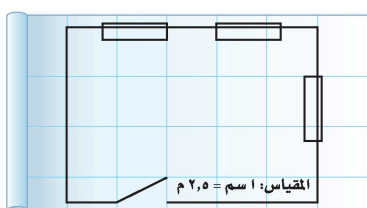
جبر: حُلّ كلاً من التناسيل التاليين:
 $\frac{10}{14} = \frac{t}{21}$ (١١) $\frac{s}{42} = \frac{2}{3}$ (١٠)

(١٢) تغذية: إذا كان الكوب الواحد من البرتقال الذي
سعته ٢٥٠ ملل يحتوي ٧٢ ملجمًا من فيتامين
ج، فكم ملجمًا من فيتامين ج في كوب سعته
١٠٠٠ ملل؟

(١٣) حوض أسماك: ملأ خالد $\frac{1}{3}$ حوض أسماك
بالماء كما في الشكل. أوجد السعة الكلية
للحوض.



مخططات: للسؤالين ١٤، ١٥ استعمال المخطط
الهندسي أدناه:



(١٤) استعمال مسطرة السنتمترات لإيجاد طول الجدار
ذي النافذتين.

(١٥) إذا كان عرض خزانة الملابس ١,٣ م، فكم يبلغ
عرضها على المخطط؟

اكتب كل كسر فيما يأتي على صورة نسبة مئوية، ثم
قرب الناتج إلى أقرب جزء من مئة:

$\frac{7}{15}$ (١٧) $\frac{5}{8}$ (١٦)



وزارة التعليم
Ministry of Education
2026 - 1448

الدرس ٤ - ٨ : الكسور والنسب المئوية

للسؤالين ٢٠، ٢١ استعمال المعلومات التالية لكتابة كل نسبة
على صورة كسر في أبسط صورة:

كيس للسجاد المخضب يحتوي ١٨ كجم من النيتروجين،
و ٦ كجم من الفسفور، و ١٢ كجم من البوتاسيوم.

(١) كتلة النيتروجين: كتلة البوتاسيوم

(٢) كتلة الفسفور: كتلة النيتروجين

أوجد معدّل الوحدة فيما يأتي، ثم قرب الناتج إلى أقرب
جزء من مئة.

(٣) ١٥٠ شخصًا في ٥ صفوف.

(٤) عندما تقطع سيارة مسافة ٣٣٠ كلم فإنها تستهلك ١٥
ل من البنزين.

(٥) اختيار من متعدد: بين الجدول التالي عدد
الخلايا البكتيرية التي تم رصدها في ٤ أطباق مخبرية
مختلفة المساحة. أي الأطباق فيه نسبة عدد الخلايا
البكتيرية مقارنة بالمساحة أقل ما يمكن؟

الطبق	عدد الخلايا البكتيرية	مساحة الطبق
١	١٠٠	٢٠٥ سم ^٢
٢	٥٠	١٢٥ سم ^٢
٣	٣٥	٧٥ سم ^٢
٤	١٨٠	٣٠٠ سم ^٢

(أ) طبق (١)

(ب) طبق (٣)

(ج) طبق (٢)

(د) طبق (٤)

قياس: أكمل الفراغ فيما يأتي، ثم قرب به إلى أقرب جزء من مئة.

(١) ٦٢ ياردات م ٥٠,٨ رطلًا ≈ كجم

(٢) ٣٦٠٠ ملل ≈ ل ١٩,٢٥ م ≈ قدمًا

(١) كتلة النيتروجين :
كتلة البوتاسيوم
 $\frac{2}{3} = \frac{18}{x}$ (١٨)...

(٢) كتلة الفسفور :
كتلة النيتروجين (٦)
كجم....: $\frac{1}{3} = \frac{6}{x}$ (١٨)

(٣) أوجد معدّل
الوحدة: ١٥٠ شخصًا
في ٥....: $\frac{150}{30} = \frac{5}{1}$

(٤) سيارة تقطع
٣٣٠ كلم وتستهلك
١٥ ل من...:
 $\frac{330}{15} = \frac{22}{1}$ كلم لكل
لتر

(٥) أي الأطباق
نسبة عدد الخلايا
البكتيرية... (ج)
طبق (٢): لأنَّ
 $\frac{50}{125} = \frac{4}{10}$ وهي أقل
النسب



(١٥) إذا كان عرض خزانة الملابس ١,٣ م، فكم...:
 $1.3 \div 2.5 = 0.52$ سم

(١٦) اكتب ٥/٨ على صورة نسبة مئوية مقربة...:
 $\frac{5}{8} = 0.625 = 62.5\%$

(١٧) اكتب ٧/١٥ على صورة نسبة مئوية مقربة...:
 $\frac{7}{15} \approx 0.4667 = 46.67\%$

(١٨) ٣٦٠٠ ملل ≈ ل: $3600 \div 1000 = 3.6$ ل

(١٩) ١٩,٢٥ م ≈ قدمًا: $19.25 \div 0.30 \approx 64.17$ قدمًا

(٢٠) ٧,٦٢ ياردات ≈ م: $7.62 \times 0.91 \approx 6.93$ م

(٢١) ٥٠,٨ رطلًا ≈ كجم:
 $50.8 \times 0.4536 \approx 23.04$ كجم



الاختبار التراكمي (٤)

اختيار من متعدد

القسم ١

اختر الإجابة الصحيحة:

١) ترغب سارة في شراء دمي لشقيقتها، إذا اطلعت على عدد من العروض في مجموعة من المحال التجارية، كما هو مبين في الجدول، فأَيُّ هذه العروض هو الأفضل؟

المحل	العرض
١	٣ دمي بـ ٤٠ ج
٢	٤ دمي بـ ٥٠ ج
٣	دميتان بـ ١٩ ج
٤	دمية واحدة بـ ١١ ج

(أ) العرض ١ (ب) العرض ٢

(ج) العرض ٣ (د) العرض ٤

٢) (ج) العرض ٣: لأنَّ ثمن الدمية $19 \div 2 = 9,5$ ريال وهو الأقل

٣) يُعَدُّ مطعم ٣٠ وجبة في ٤٥ دقيقة، ما عدد الوجبات التي يتم إعدادها في ساعة واحدة بحسب المعدل نفسه؟

(أ) ٤٠ وجبة (ب) ٢٧ وجبة

(ج) ٥٠ وجبة (د) ٦٠ وجبة

٤) (أ) ٤٠ وجبة: لأنَّ $40 : 60 = 2 : 3$

٥) ما النسبة المئوية المكافئة للكسر $\frac{11}{40}$ ؟

(أ) ١٧٪ (ب) ٢٢,٥٪

(ج) ٢٧,٥٪ (د) ٣١٪

٦) (ج) ٢٧,٥٪: لأنَّ $27,5\% = 0,275 = 40 \div 144$

٧) سلمان أصغر بثلاثة أعوام من أخته فاطمة، وفاطمة أكبر بـ ٥ أعوام من أختها هند، وهند أصغر بـ ٧ أعوام من أخيها فيصل. إذا كان عمر هند ٢٠ عامًا، فكم عُمر سلمان؟

(أ) ١٨ عامًا (ب) ٢٢ عامًا

(ج) ٢٧ عامًا (د) ١٣ عامًا

٨) (ب) ٢٢ عامًا: فاطمة $20 + 5 = 25$ ، وسلمان $25 - 3 = 22$

٩) صنع مهندس نموذجًا لمبنى باستعمال المقياس ١: ٣ سم يعادل ٣ أمتار. إذا كان ارتفاع النموذج ١٢,٥ سم، فأَيُّ ممَّا يأتي يمثل الارتفاع الفعلي للمبنى؟

(أ) ٤٠ م (ب) ٣٦ م

(ج) ٣٧,٥ م (د) ٢٨,٤ م

١٠) (ج) ٣٧,٥ م: لأنَّ $37,5 = 3 \times 12,5$

١١) باب خشبي على شكل مستطيل طوله ٦ م، وعرضه ٤ م، وفي منتصفه نافذة زجاجية مستطيلة الشكل، طولها ٣ أقدام، وعرضها ٢ قدم. أيُّ العبارات التالية تبين المساحة الخشبية من الباب بوحدة القدم المربعة؟

(أ) ٦ م + ٦ م (ب) ٦ م - ٦ م

(ج) ٦ م + ٦ م (د) ٦ م - ٦ م

١٢) (ب) ٦ م - ٦ م: لأنَّ مساحة النافذة $6 \times 2 = 12$ أقدام مربعة

١٣) تُباع ٥ زجاجات من العصير، سعة كلٍّ منها نصف لتر بمبلغ ٤ ريالات. ما ثمن ٧ زجاجات من العصير، سعة كلٍّ منها نصف لتر؟ قَرِّب الناتج إلى أقرب جزء من مئة.

(أ) ٢,٨٦ ريال (ب) ٥,٤٠ ريالات

(ج) ٤,٧٥ ريالات (د) ٥,٦٠ ريالات

١٤) ٥ زجاجات عصير سعة كلٍّ منها نصف لتر...: (د) ٥,٦٠ ريالات: لأنَّ $5 \div 0,8 = 6,25$ ثم $6,25 \times 0,8 = 5,0$



القسم ٣ الإجابة المطبوعة

١٢ (أ) اشترى خالد ٤ كجم تفاح بسعر ١٨,٤...
 $١٨,٤ \div ٤ = ٤,٦$
 ريال لكل كجم

١٢ (ب) استعمل معدل الوحدة
 لتحسب ثمن ٧...
 $٣٢,٢ = ٧ \times ٤,٦$
 ريالاً

١٣ (سحب علي ١١٩ ريالاً ثم أضاف
 ٦٢,٧٥...
 $٦٢,٧٥ - ٩٠,٤٥ = ٢٧,٧٠$
 ثم ،
 $٢٧,٧٠ + ١١٩ = ١٤٦,٧٠$
 ريالاً

أجب عن السؤالين الآتيين موضحاً خطوات الحل:

١٢ (أ) اشترى خالد ٤ كجم تفاح بسعر ١٨,٤ ريالاً.

(أ) احسب معدل الوحدة.

(ب) استعمل معدل الوحدة لتحسب ثمن ٧ كيلو جرامات من التفاح.

استعمل استراتيجية الحل عكسياً:

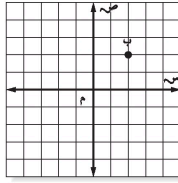
١٣ (سحب علي ١١٩ ريالاً من رصيده ثم أضاف ٦٢,٧٥ ريالاً إليه. فأصبح رصيده ٩٠,٤٥ ريالاً. كم كان رصيده في البداية؟



أُتدرب

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

أنا طالبٌ مُعدٌّ للحياة، ومُنافسٌ عالمياً.



٨ إذا تحركت النقطة ب

على المستوى الإحداثي بمقدار ٣ وحدات إلى اليسار، ثم وحدتين إلى أعلى، فما إحداثياتها الجديدة؟

(أ) (٢, ٣) (ب) (٠, ٥)

(ج) (١ - , ٤) (د) (٤, ١ -)

٩ لدى أحمد مجموعة من الأقلام، منها ١٢ قلمًا أزرق اللون، و ٨ خضراء، و ٧ حمراء، و ٣ سوداء.

ما النسبة المئوية للأقلام الزرقاء؟

(أ) ٢٥٪ (ب) ٣٥٪

(ج) ٣٠٪ (د) ٤٠٪

القسم ٢ الإجابة القصيرة

أجب عن السؤالين الآتيين:

١٠ قضى سعد ٧٥ ساعة في عمله وفي النادي الرياضي أثناء الأسبوع الماضي، فكان يذهب للنادي الرياضي من الساعة ٦:٤٥ - ٨:٤٥ مساءً كل يوم من أيام العمل الخمسة. اكتب معادلة يمكن استعمالها لإيجاد الزمن (ز) الذي قضاه سعد في العمل ذلك الأسبوع.

١١ ما الزمن الذي قضاه سعد في عمله ذلك الأسبوع؟

هل تحتاج إلى مساعدة إضافية؟

إذا لم تجب عن السؤال

فراجع الدرس

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

وزارة التعليم

Ministry of Education

2026 - 1448

الفصل ٤: الاختبار التراكمي (٩) ٨٣

٨) تحركت النقطة ب ٣ وحدات إلى اليسار ثم... (د)

(١, ٤-)؛ إحداثيات

ب (٢, ٢) و

٣ - ٢ = ١ - و

٤ = ٢ + ٢

٩) أقلام أحمد: ١٢ أزرق، ٨ خضراء، ٧ حمراء، ٣ سوداء.

٤٠٪ (د) المجموع

١٢ + ٨ + ٧ = ٢٧

٣٠ = ٣

١٢ = ٣٠ × ٤٠٪

١٢ = ٣٠ × ٤٠٪

١٠) سعد قضى ٧٥ ساعة في العمل

والنادي... ز

١٠ + ٧٥ = ٨٥ لأن

زمن النادي

١٠ = ٥ × ٢

ساعات

١١) ما الزمن الذي

قضاه سعد في

عمله ذلك... ز

٦٥ = ١٠ - ٧٥ =

ساعة

