

الجبر: الأنماط العددية والدوال

الفصل

١

الفكرة العامة

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

المضردات:

الأس ص (٢٢)

المتغير ص (٣٣)

قيمة عبارة ص (٣٣)

الدالة ص (٣٨)

الربط بالحياة:

مدرجات: تتسع مدرجات استاد الملك فهد الدولي بالرياض

لـ ٧٠٠٠٠ متفرج تقريباً. ويمكن استعمال المعادلة:

س + ٣٥٣٥٨ = ٧٠٠٠٠ لإيجاد قيمة س التي تمثل عدد المقاعد الخالية

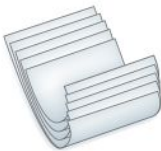
في إحدى المباريات.

المطويات

منظم أفكار

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

ابدأ بخمس أوراق A4 كما يأتي:



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



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



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



٣ **ألصق** الأوراق وثبتها.

وزارة التعليم

Ministry of Education

2023 - 1445

الفصل ١: الجبر: الأنماط العددية والدوال

١٠



التهيئة

أجب عن الاختبار الآتي:

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

اختبار سريع الإجابات في الصفحة التالية

مثال ١: أوجد ناتج $88 + 359$

رتب أرقام العددين بعضها فوق بعض بحسب المنازل.

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

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

مثال ٢: أوجد ناتج $79 - 853$

رتب أرقام العددين بعضها فوق بعض بحسب المنازل.

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

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

أوجد ناتج الجمع: (مهارة سابقة)

$$\begin{array}{ll} 129 + 83 & 56 + 99 \\ 42 + 67 & 88 + 79 \\ 97 + 78 & 66 + 86 \end{array}$$

أوجد ناتج الطرح: (مهارة سابقة)

$$\begin{array}{ll} 7 - 43 & 27 - 75 \\ 34 - 128 & 68 - 150 \\ 76 - 102 & 126 - 235 \end{array}$$

١٣ كتب: اشترى سلطان ثلاثة كتب ثمنها ٨٩ ريالاً. إذا كان ثمن أحد الكتب ٢٤ ريالاً، وثمان كتاب آخر ٣١ ريالاً، فما ثمن الكتاب الثالث؟

الإجابات في الصفحة التالية

أوجد ناتج الضرب: (مهارة سابقة)

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

أوجد ناتج القسمة: (مهارة سابقة)

$$\begin{array}{ll} 6 \div 84 & 9 \div 72 \\ 2 \div 146 & 3 \div 126 \\ 8 \div 504 & 4 \div 208 \end{array}$$

مثال ٤: أوجد ناتج $6 \div 318$

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

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

٩٩ + ٥٦ ٢

$$\begin{array}{r} 99 \\ 56 + \\ \hline 155 \end{array}$$

٨٣ + ١٢٩ ١

$$\begin{array}{r} 129 \\ 83 + \\ \hline 212 \end{array}$$

٧٩ + ٨٨ ٤

$$\begin{array}{r} 88 \\ 79 + \\ \hline 167 \end{array}$$

٦٧ + ٤٢ ٢

$$\begin{array}{r} 67 \\ 42 + \\ \hline 109 \end{array}$$

٨٦ + ٦٦ ٦

$$\begin{array}{r} 86 \\ 66 + \\ \hline 152 \end{array}$$

٧٨ + ٩٧ ٥

$$\begin{array}{r} 97 \\ 78 + \\ \hline 175 \end{array}$$

٢٧ - ٧٥ ٨

$$\begin{array}{r} \cancel{2}^{\text{١٠}} \cancel{7}^{\text{١٠}} \\ - \\ 27 \\ \hline 48 \end{array}$$

٧ - ٤٣ ٧

$$\begin{array}{r} \cancel{7}^{\text{١٠}} \cancel{4}^{\text{١٠}} \\ - \\ 7 \\ \hline 36 \end{array}$$

٦٨ - ١٥٠ ١٠

$$\begin{array}{r} \cancel{6}^{\text{١٠}} \cancel{8}^{\text{١٠}} \\ - \\ 68 \\ \hline 82 \end{array}$$

٣٤ - ١٢٨ ٩

$$\begin{array}{r} \cancel{3}^{\text{١٠}} \cancel{4}^{\text{١٠}} \cancel{8}^{\text{١٠}} \\ - \\ 34 \\ \hline 94 \end{array}$$

١٢٦ - ٢٣٥ ١٢

$$\begin{array}{r} \cancel{1}^{\text{١٠}} \cancel{2}^{\text{١٠}} \cancel{6}^{\text{١٠}} \\ - \\ 126 \\ \hline 109 \end{array}$$

٧٦ - ١٠٢ ١١

$$\begin{array}{r} \cancel{7}^{\text{١٠}} \cancel{6}^{\text{١٠}} \cancel{0}^{\text{١٠}} \cancel{2}^{\text{١٠}} \\ - \\ 76 \\ \hline 26 \end{array}$$

١٣ كُتِبَ: اشترى سلطان ثلاثة كتب ثمنها ٨٩ ريالاً.

إذا كان ثمن أحد الكتب ٢٤ ريالاً، وثمان كتاب آخر

٣١ ريالاً، فما ثمن الكتاب الثالث؟

ثمن الكتاب الثالث = الكتب كلها - مجموع الاثنین الآخرين

$$\begin{array}{r} 31 \\ + 24 \\ \hline 55 \end{array}$$

مجموع الاثنین الآخرين =

$$\begin{array}{r} 89 \\ - 55 \\ \hline 34 \end{array}$$

ثمن الكتاب الثالث = ٣٤ ريالاً

أوجد ناتج الضرب: (مهارة سابقة)

١٥ 30×18

$$\begin{array}{r} 30 \\ 18 \times \\ \hline 240 \\ 300 + \\ \hline 540 \end{array}$$

١٤ 12×25

$$\begin{array}{r} 25 \\ 12 \times \\ \hline 50 \\ 250 + \\ \hline 300 \end{array}$$

١٧ ٣٤ × ٢٧ موقع

$$\begin{array}{r} 34 \\ 27 \times \\ \hline 238 \\ 680 + \\ \hline 918 \end{array}$$

١٦ ١٥ × ٤٢ موقع

$$\begin{array}{r} 42 \\ 15 \times \\ \hline 210 \\ 840 + \\ \hline 630 \end{array}$$

١٩ ٢٢ × ٤٧ موقع

$$\begin{array}{r} 47 \\ 22 \times \\ \hline 94 \\ 940 + \\ \hline 1034 \end{array}$$

١٨ ١٦ × ٥٠ موقع

$$\begin{array}{r} 50 \\ 16 \times \\ \hline 300 \\ 800 + \\ \hline 800 \end{array}$$

٦ ÷ ٨٤ (٢١)

$$\begin{array}{r} 14 \\ 6 \overline{) 84} \\ \underline{6} \\ 24 \\ \underline{24} \\ 0 \end{array}$$

٩ ÷ ٧٢ (٨)

$$\begin{array}{r} 8 \\ 9 \overline{) 72} \\ \underline{72} \\ 0 \end{array}$$

٢ ÷ ١٤٦ (٧٣)

$$\begin{array}{r} 73 \\ 2 \overline{) 146} \\ \underline{14} \\ 06 \\ \underline{6} \\ 0 \end{array}$$

٣ ÷ ١٢٦ (٤٢)

$$\begin{array}{r} 42 \\ 3 \overline{) 126} \\ \underline{12} \\ 06 \\ \underline{6} \\ 0 \end{array}$$

٨ ÷ ٥٠٤ (٦٣)

$$\begin{array}{r} 63 \\ 8 \overline{) 504} \\ \underline{48} \\ 24 \\ \underline{24} \\ 0 \end{array}$$

٤ ÷ ٢٠٨ (٥٢)

$$\begin{array}{r} 52 \\ 4 \overline{) 208} \\ \underline{20} \\ 8 \\ \underline{8} \\ 0 \end{array}$$



الخطوات الأربع لحل المسألة

١-١

استعد

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

الإجابات في الصفحة التالية

فكرة الدرس:

أحل المسائل باستعمال الخطوات الأربع.

١ ما عدد كل من حبات الخرز البنفسجية والصفراء المستعملة لعمل قلابة واحدة؟

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

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

يعتمد حل المسألة في الرياضيات على أربع خطوات، هي:

افهم

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

خطط

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

حل

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

تحقق

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

إرشادات للدراسة

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

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



١ ما عدد كل من حبات الخرز البنفسجية والصفراء المستعملة لعمل قلادة واحدة؟

عدد حبات الخرز البنفسجية = $4 \times 10 = 40$ حبة

عدد حبات الخرز الصفراء = $4 \times 4 = 16$ حبة

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

$40 \times 8 = 320$ حبة خرز بنفسجية، $16 \times 8 =$

128 حبة خرز صفراء

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

احسب عدد حبات الخرز من كل لون في النمط المبين، ثم أضرب الناتج

في ٤ لإيجاد عدد حبات الخرز من كل لون في القلادة الواحدة. وأخيرا

اضرب الناتج الأخير في العدد ٨ لإيجاد العدد الكلي لحبات الخرز في

الثماني قلادات.

تكونُ بعضُ المسائل سهلة الحل، إذا تمَّ التعرفُ على العملية المستعملة فيها، فهل هي جمع، أم طرح، أم ضرب، أم قسمة. والكلمات والعبارات المفتاحية في الجدول أدناه يُمكن أن تُساعدك على اختيار نوع العملية الحسابية.

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

استعمال الخطوات الأربع لحل المسألة

مثال

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

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



الربط بالحياة:

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

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

التقدير: ٩٠ - ٥٠ = ٤٠

$$٨٨ - ٤٨ = ٤٠$$

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

يبدو الناتج معقولاً عند مقارنته بالناتج التقديري، حيث إن ٤٠ + ٤٨ يساوي ٨٨؛ لذا الإجابة صحيحة.

تحقق من فهمك:

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

وزارة التعليم

Ministry of Education

20٢٣ - ١٤٤٥

الإجابات في الصفحة التالية

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

افهم ما معطيات المسألة؟

جدول نتائج رميات كرة السلة للأصدقاء الستة.

عدد الرميات الناجحة لنواف هو ٣ أمثال عدد الرميات الناجحة لسليمان.

المطلوب: كم عدد رميات نواف الناجحة؟

خطأ لإيجاد عدد الرميات لنواف اضرب ٣ في ٢٥.

حل $75 = 25 \times 3$ رمية.

تحقق $25 = 3 \div 75$

مثال من واقع الحياة

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

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

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

حل ٣,٢٥ ٤,٠٠ ٤,٧٥ ٥,٥٠ ؟

$$\begin{array}{c} \swarrow \quad \swarrow \quad \swarrow \quad \swarrow \\ ٠,٧٥ + \quad ٠,٧٥ + \quad ٠,٧٥ + \end{array}$$

لاحظ أن القيم تزداد بمقدار ٠,٧٥ في كل مرة؛ لذا فإن معدل كتل الأطفال عند بلوغ عمر ٥ أشهر يساوي ٦,٢٥ كيلوجرامات.

ابدأ بـ ٦,٢٥ واطرح منه ٠,٧٥ واستمر في الطرح حتى تصل إلى معدل كتل الأطفال عند عمر شهر واحد من الولادة، والذي يساوي ٣,٢٥؛ لذا فالناتج صحيح.

تحقق من فهمك

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

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

الإجابات في الصفحة التالية

تأكد

استعمل الخطوات الأربع لحل كل من المسألتين ١، ٢:

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

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

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

وزارة التعليم

Ministry of Education

2023 - 1445

الإجابات في الصفحة التالية

١٤ الفصل ١: الجبر: الأنماط العددية والدوال

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

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

افهم ما معطيات المسألة؟

جدول على نمط معين، يوضح عدد الكيلومترات التي قطعها سالم في أول أربعة أيام من التدريب.

المطلوب: إذا استمر سالم على هذا النمط، فكم كيلومتراً يقطع في يوم الأربعاء؟

خط استعمل الحساب الذهني.



حل

أضف ٢ إلى العدد الأول، وأضف ٣ إلى العدد الثاني، وأضف ٤ إلى العدد الثالث، وأضف ٥ إلى العدد الرابع، لذا فإن المسافة التي قطعها سالم في يوم الخميس تساوي **١٦ كيلومتراً**.

تحقق

$$11 = 5 - 16$$

$$7 = 4 - 11$$

$$4 = 3 - 7$$

$$2 = 2 - 4$$

استعمل الخطوات الأربع لحل كل من المسألتين ١، ٢: موقع مادتني

١ دَبَبَةٌ: تبلغ كتلة ذكر الدبّ البني ٦٢٥ كجم تقريباً، وكتلة أنثاه ٢٨٥ كجم تقريباً. فكم كيلوجراماً تقل كتلة أنثى الدبّ البني عن كتلة الذكر؟ موقع مادتني

افهم

ما معطيات المسألة؟

كتلة ذكر الدب البني ٦٢٥ كجم تقريباً.

وكتلة أنثاه ٢٨٥ كجم تقريباً.

المطلوب: كم تقل كتلة أنثى الدب البني عن كتلة الذكر؟ موقع مادتني

خطط

لإيجاد الفرق، اطرح ٢٨٥ من ٦٢٥ موقع مادتني

حل

$$٦٢٥ - ٢٨٥ = ٣٤٠ \text{ كجم.}$$

تحقق

$$٦٢٥ = ٣٤٠ + ٢٨٥$$

المثال ٢

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

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

ما معطيات المسألة؟

افهم

جدول يوضح كمية الماء التي تملأ بركة بعد أوقات مختلفة.
المطلوب: أوجد كمية الماء التي تملأ البركة بعد ٣٠ دقيقة.

خط

المسألة تحتوي على نمط، أستعمل الحساب الذهني.

حل

الزمن بالدقائق	٥	١٠	١٥	٢٠	٢٥	٣٠
كمية الماء (باللترات)	٣٠٠	٦٠٠	٩٠٠	١٢٠٠	١٥٠٠	١٨٠٠

تحقق

$$١٥٠٠ = ٣٠٠ - ١٨٠٠$$

$$١٢٠٠ = ٣٠٠ - ١٥٠٠$$

$$٩٠٠ = ٣٠٠ - ١٢٠٠$$

$$٦٠٠ = ٣٠٠ - ٩٠٠$$

$$٣٠٠ = ٣٠٠ - ٦٠٠$$

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

إرشادات للتمارين	
التمرين	النظر الأمثلة
٣، ٤	١
٥، ٦	٢

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

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



المصدر: internet world stats

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

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

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

٨ **مشي:** يستعمل بلال مقياساً ليجد عدد الخطوات التي يمشيها من بيته إلى مدرسته. فإذا كان يمشي إلى مدرسته يومياً ١٦٦٠ خطوة (ذهاباً وإياباً)، فكم خطوة تقريباً يمشيها في الأسبوع كله؟ (٥ أيام دراسية في الأسبوع).

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

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

افهم

ما معطيات المسألة؟

أطول أنهار العالم نهر النيل وطوله ٦٦٥٠ كم.

وأطول نهر في أوروبا نهر الفولجا وطوله ٣٦٩٠ كم.

المطلوب: كم يزيد طول نهر النيل على نهر الفولجا؟

خطّ

لإيجاد الفرق اطرح ٣٦٩٠ من ٦٦٥٠

حل

$$٦٦٥٠ - ٣٦٩٠ = ٢٩٦٠ \text{ كلم.}$$

تحقق

$$٦٦٥٠ = ٣٦٩٠ + ٢٩٦٠$$

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



المصدر: intrnet world stats

ما معطيات المسألة؟

افهم

جدول يوضح مستعملو الإنترنت في قارات العالم.

المطلوب: بكم يزيد عدد الأشخاص الذين يستعملونها في قارة أوروبا عن قارة إفريقيا؟

خطط

لإيجاد الفرق اطرح ٤٢ من ٣١٥.

حل

$315 - 42 = 273$ مليون شخص.

تحقق

$315 = 42 + 273$

٥ أنماط: أكمل النمط: ٥، ١١، ١٧، ٢٣، ٢٩، ٣٥، ٤١

ما معطيات المسألة؟

افهم

نمط من الأعداد

المطلوب: أكمل هذا النمط.

المسألة تحتوى على نمط، أستعمل الحساب الذهني.

خطط

حل



٥، ١١، ١٧، ٢٣، ٢٩، ٣٥، ٤١

$$٣٥ = ٦ - ٤١$$

تحقق

$$٢٩ = ٦ - ٣٥ \text{ وهكذا}$$

٩ **الصحة:** كانت مواعيدُ أوّل خمسةٍ مراجعينَ لطبيبِ الأسنانِ في فترةِ الصباحِ هي:
 $٧:٤٠$ ، $٨:١٠$ ، $٨:٤٠$ ، $٩:١٠$ ، $٩:٤٠$ صباحاً. فإذا استمرّ هذا النمطُ، فأوجدَ مواعيدَ
 المراجعينَ الثلاثةِ التاليينَ.

ما معطيات المسألة؟

افهم

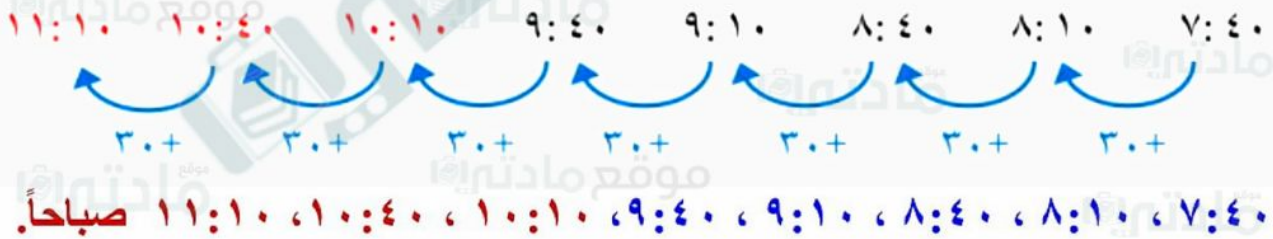
مواعيد أول خمسة مراجعين لطبيب الأسنان في فترة الصباح هي

$٧:٤٠$ ، $٨:١٠$ ، $٨:٤٠$ ، $٩:١٠$ ، $٩:٤٠$ صباحاً

المطلوب: إذا استمر هذا النمط فأوجد مواعيد المراجعين الثلاثة التاليين.

خطّ المسألة تحتوي على نمط، أستعمل الحساب الذهني.

حل



بإضافة ٣٠ دقيقة في كل مرة.

تحقق $١١:١٠ + ٣٠ \text{ دقيقة} = ١٠:٤٠$ وهكذا.

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

افهم

ما معطيات المسألة؟

اشترى سعد سيارة على أن يدفع ثمنها بأقساط شهرية لمدة ٤ سنوات.
القسط الشهري ٩٥٠ ريالاً.

المطلوب: أوجد ثمن السيارة.

خطّ

لإيجاد ثمن السيارة اضرب القسط الشهري في عدد الشهور.

حل

عدد الشهور = $12 \times 4 = 48$ شهراً.

ثمن السيارة = $48 \times 950 = 45600$ ريالاً.

تحقق

✓ $950 = 45600 \div 48$ ريال.



مشي: يستعمل بلال مقياساً ليجد عدد الخطوات التي يمشيها من بيته إلى مدرسته. فإذا كان يمشي إلى مدرسته يومياً ١٦٦٠ خطوة (ذهاباً وإياباً)، فكم خطوة تقريباً يمشيها في الأسبوع كله؟ (٥ أيام دراسية في الأسبوع).

افهم ما معطيات المسألة؟

يستعمل بلال مقياساً ليجد عدد الخطوات التي يمشيها إلى مدرسته.

ويمشي إلى مدرسته يومياً ١٦٦٠ خطوة (ذهاباً وإياباً)

المطلوب: كم خطوه تقريباً يمشيها في الأسبوع؟

خطط

لإيجاد عدد الخطوات اضرب عدد الخطوات في ٥

حل

$$١٦٦٠ \times ٥ = ٨٣٠٠ \text{ خطوة.}$$

تحقق

$$١٦٦٠ = ٥ \div ٨٣٠٠$$



الإجابات في الصفحة التالية

مسائل

مهارات التفكير العليا

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

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

تدريب على اختبار

١٢ أوجد الأعداد الثلاثة التالية في النمط أدناه:

٥٧، ٤٩، ٤١، ٣٣،،،

(أ) ٢٥، ١٧، ٩

(ب) ٢٦، ١٨، ١٠

(ج) ٢٥، ١٨، ١١

(د) ٢٦، ١١، ٨

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

(أ) ٢٤ دقيقة

(ب) ٢٠ دقيقة

(ج) ١٥ دقيقة

(د) ١٠ دقائق

الاستعداد للدرس اللاحق

مهارة سابقة: اقسم كلّاً ممّا يأتي:

١٤ $6 \div 126$

١٦ $2 \div 118$

١٣ $3 \div 42$

١٥ $7 \div 49$

الإجابات في الصفحة التالية



وزارة التعليم

Ministry of Education

2023 - 1445

٩ تحدّ: أكمل النمط: ٣ ، ٣ ، ٦ ، ١٨ ، ٧٢ ، ٣٦٠

افهم: المطلوب هو إكمال النمط.

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

حل:



اضرب ١ في العدد الأول، واضرب ٢ في العدد الثاني، واضرب ٣ في العدد الثالث، وهكذا....

تحقق:

ابدأ بـ ٣٦٠ واقسمه على ٥، واستمر في القسمة حتى تصل إلى أول رقم في النمط والذي
٣، لذا فالإجابة صحيحة. ✓

٢٠ **الكتب** عند استعمالك الخطوات الأربع لحل المسألة، لماذا تقارن جوابك بتقدير لك؟

تقارن الإجابة مع التقدير لتحديد معقولية الإجابة.

تدريب على اختبار

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

(أ) ٢٤ دقيقة

(ب) ٢٠ دقيقة

(ج) ١٥ دقيقة

(د) ١٠ دقائق

١٢ أوجد الأعداد الثلاثة التالية في النمط أدناه:

٥٧، ٤٩، ٤١، ٣٣،،،،

(أ) ٩، ١٧، ٢٥

(ب) ١٠، ١٨، ٢٦

(ج) ١١، ١٨، ٢٥

(د) ٨، ٢٢، ٢٦

مهارة سابقة: اقسم كلاً مما يأتي:

١٤ ٦ ÷ ١٢٦

21
6)126
12-
6-
0

١٣ ٣ ÷ ٤٢

14
3)42
3-
12-
12-
0

١٦ ٢ ÷ ١١٨

59
2)118
10-
18
18-
0

١٥ ٧ ÷ ٤٩

7 = 7 ÷ 49

٢-١

١ ما عددُ المربعاتِ الَّتِي تحتاجُ إليها لتكوينِ أكثرَ منِ مستطيلٍ؟

٤ ، ٦ ، ٨ ، ١٠ ، ٩ ، ١٢ ، ١٤ ، ١٥ ، ١٦ ، ١٨ ، ٢٠

٢ ما عددُ المربعاتِ الَّتِي تحتاجُ إليها لتكوينِ مستطيلٍ واحدٍ فقط؟

٢ ، ٣ ، ٥ ، ٧ ، ١١ ، ١٣ ، ١٧ ، ١٩

٣ ماذا تلاحظُ على بُعْدَي المستطيلِ الواحدِ الذي يمكنُ تكوينُهُ منِ المربعاتِ؟

بعدا المستطيل هما ١ و عدد المربعات التي يمكن تشكيل المستطيل منها.

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

القراءة في الرياضيات:
لا نهائي،
يعني أنه غير منته (غير محدود).

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

مثالان

تصنيف الأعداد

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

- ١٢
عوامل العدد ١٢ هي: ١، ٢، ٣، ٤، ٦، ١٢
بما أن العدد ١٢ له أكثر من عاملين فهو عدد غير أولي.
- ١٩
عوامل العدد ١٩ هي: ١، ١٩
بما أن العدد ١٩ له عاملان فقط، فهو عدد أولي.

تحقق من فهمك:

الإجابات في الصفحة التالية

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

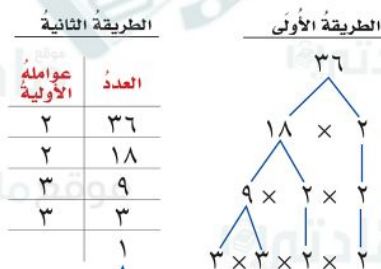
- ٢٨
- ١١
- ٨١

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

مثال

إيجاد العوامل الأولية

أوجد العوامل الأولية للعدد ٣٦



اختر أي عاملين للعدد ٣٦

استمر في تحليل أي عدد ليس أولي.

$$3 \times 3 \times 2 \times 2 = 36$$

لذلك فالعوامل الأولية للعدد ٣٦ هي: ٣، ٢

إرشادات للدراسة

العوامل الأولية: عند تحليل عدد كلي باستعمال التحليل الشجري، يمكنك البدء بأي زوج من عوامله؛ مثل 4×9 أو 2×18 .
بعض النظر عن الترتيب.

يتوقف التحليل إذا ظهر العدد ١

صَنَّفَ كُلَّ عَدَدٍ فِيمَا يَأْتِي إِلَى أَوَّلِيٍّ، أَوْ غَيْرِ أَوَّلِيٍّ:

(أ) ٢٨

عوامل العدد ٢٨ هي ١, ٢, ٤, ٧, ١٤, ٢٨ بما أن العدد له أكثر من عاملين

فهو عدد غير اولي

(ب) ١١

عوامل العدد ١١ هو ١, ١١, بما أن العدد ١١ له عاملان فقط

, فهو عدد اولي.

(ج) ٨١

عوامل العدد ٨١ هي ١, ٣, ٩, ٢٧, ٨١ بما أن العدد له أكثر من عاملين

فهو عدد غير اولي

الإجابات في الصفحة التالية

تحقق من فهمك:

حلل كلاً من العددين الآتين إلى عوامله الأولية:

(د) ٥٤

(هـ) ٧٢

تأكد

المثالان ٢، ١ صنف كل عدد فيما يأتي إلى أولي، أو غير أولي، أو غير ذلك:

٦١ (٤)

١ (٣)

٣ (٢)

١٠ (١)

حلل كل عدد فيما يأتي إلى عوامله الأولية:

المثال ٣

١٩ (٨)

٦٥ (٧)

٨١ (٩)

١٤ (٥)

٩ الدول العربية: يبلغ عدد الدول

الأعضاء في جامعة الدول العربية

٢٢ دولة. اكتب العدد ٢٢ في صورة

حاصل ضرب عوامله الأولية.

الإجابات في الصفحة التالية

تدرب، وحل المسائل

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

١٥ (١٢)

صفر (١١)

١٧ (١٠)

٥٧ (١٥)

٢٣ (١٤)

٤٤ (١٣)

٥٦ (١٨)

٢٩ (١٧)

٤٥ (١٦)

٣١ (٢١)

٥٣ (٢٠)

٩٣ (١٩)

حلل كل عدد فيما يأتي إلى عوامله الأولية:

٤٠ (٢٤)

١٨ (٢٣)

٢٤ (٢٢)

٣٢ (٢٧)

٢٧ (٢٦)

٧٥ (٢٥)

٤٢ (٣٠)

٢٥ (٢٩)

٤٩ (٢٨)

٧٧ (٣٣)

٥٥ (٣٢)

١٠٤ (٣١)

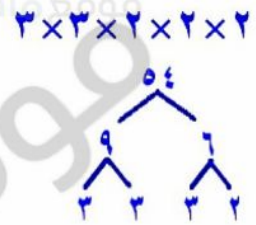
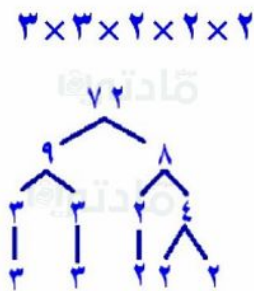
إرشادات للتمارين

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

حلّل كلّاً من العددين الآتيين إلى عوامله الأولية:

(هـ) ٧٢

(د) ٥٤



المثالان ٢،١ صنف كل عدد فيما يأتي إلى أولي، أو غير أولي، أو غير ذلك:

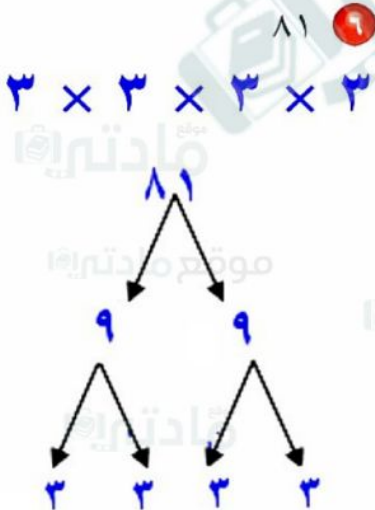
١٠ عوامل العدد ١٠ هي ١، ٢، ٥، ١٠ بما أن العدد له أكثر من عاملين فهو عدد غير أولي

٣ عوامل العدد ٣ هو ١، ٣، العدد ٣ له عاملان فقط، فهو عدد أولي.

١ العدد ١ له عامل واحد فقط لذا لا يمكن أن نقول انه عدد أولي أو غير أولي

٦١ عوامل العدد ٦١ هو ١، ٦١، بما أن العدد ٦١ له عاملان فقط، فهو عدد أولي.

المثال ٣ حل كل عدد فيما يأتي إلى عوامله الأولية:



١٩
|
١٩

أذن
 $١٩ = ١٩$

٦٥
/ \
١٣ ٥
 $١٣ \times ٥ = ٦٥$

أذن
 $١٣ \times ٥ = ٦٥$



٩ الدول العربية: يبلغ عدد الدول

الأعضاء في جامعة الدول العربية
٢٢ دولة. اكتب العدد ٢٢ في صورة
حاصل ضرب عوامله الأولية.

أذن $١١ \times ٢ = ٢٢$

تدرب، وحل المسائل

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

- | | | | | |
|----|----|-----|----|----|
| ١٥ | ١٢ | صفر | ١١ | ١٧ |
| ٥٧ | ١٥ | ٢٣ | ١٤ | ٤٤ |
| ٥٦ | ١٨ | ٢٩ | ١٧ | ٤٥ |
| ٣١ | ٢١ | ٥٣ | ٢٠ | ٩٣ |

١٥ غير أولي	صفر غير ذلك	١٧ أولي
٥٧ غير أولي	٢٣ أولي	٤٤ غير أولي
٥٦ غير أولي	٢٩ أولي	٤٥ غير أولي
٣١ أولي	٥٣ أولي	٩٣ غير أولي

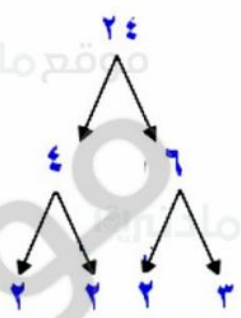
حلل كل عدد فيما يأتي إلى عوامله الأولية:

١٨ ٣٣
 $3 \times 3 \times 2$



إذن $3 \times 3 \times 2 = 18$

٢٤ ٢٢
 $3 \times 2 \times 2 \times 2$

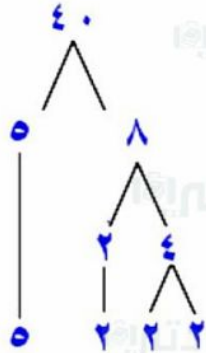


إذن $3 \times 2 \times 2 \times 2 = 24$

٧٥ ٢٥
 $5 \times 5 \times 3$



٤٠ ٢٤
 $5 \times 2 \times 2 \times 2$

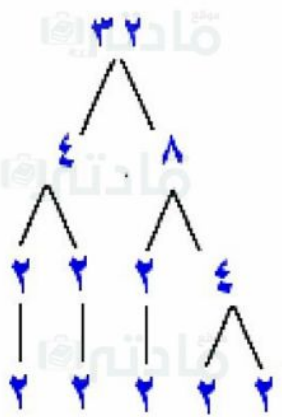


إذن $5 \times 2 \times 2 \times 2 = 40$

حلّل كل عددٍ فيما يأتي إلى عوامله الأولية:

٣٢

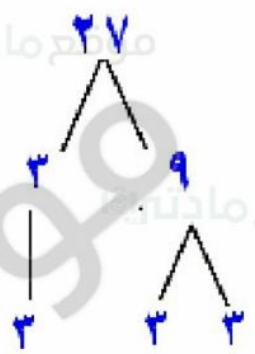
$$2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$$



إذن $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 32$

٢٧

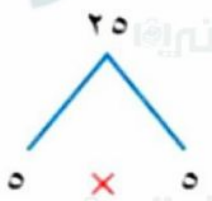
$$3 \times 3 \times 3$$



إذن $3 \times 3 \times 3 = 27$

٢٥

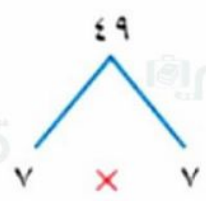
$$5 \times 5$$



إذن $5 \times 5 = 25$

٤٩

$$7 \times 7$$



إذن $7 \times 7 = 49$

حل كل عدد فيما يأتي إلى عوامله الأولية:

٣١ ١٠٤

$13 \times 2 \times 2 \times 2$



إن $13 \times 2 \times 2 \times 2 = 104$

٢٠ ٤٢

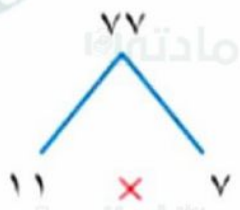
$7 \times 3 \times 2$



إن $7 \times 3 \times 2 = 42$

٣٣ ٧٧

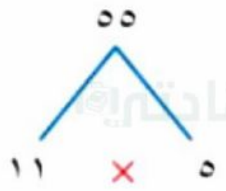
11×7



إن $11 \times 7 = 77$

٣٣ ٥٥

11×5



إن $11 \times 5 = 55$

تحليلُ جداولٍ: لحلّ التمارين ٣٤-٣٧، استعمل الجدولَ أدناه الذي يمثل طول القطرِ التقريبيَّ بالآلافِ الكيلومترات لكلِّ كوكبٍ في المجموعة الشمسية:

الكوكبُ	طولُ القطرِ التقريبيّ (بالآلافِ الكيلومترات)	الكوكبُ	طولُ القطرِ التقريبيّ (بالآلافِ الكيلومترات)
عطاردُ	٤	المشتري	١٤٣
الزهرةُ	١٢	زحلُ	١٢١
الأرضُ	١٣	أورانوسُ	٥١
المريخُ	٧	نبتونُ	٤٩

المصدر: ويكي الكتب (كتاب تاريخ الفلك)

الإجابات في الصفحة التالية

٣٤ أيُّ الأطوالِ لها ثلاثةُ عواملٍ أوليةٍ؟

٣٥ أيُّ الأطوالِ عواملُها الأوليةُ متماثلةةٌ؟

٣٦ أيُّ الكواكبِ يمثلُ طولُ قُطرِهِ عددًا أوليًا؟

٣٧ اذكر طولي قُطري كوكبين لهما عاملان أوليان مشتركان.

٣٨ **ورودٌ:** نسقت نورة عددًا من باقات الورد، كلٌّ منها يحوي العدد نفسه من الورد. فإذا كان عدد الورد التي نسقتها ٢٠ وردةً، فأوجد ثلاث طرائق للتعبير عن عدد الباقات وعدد الورد في كل باقة.

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

٣٩ ١٢٥ ٤٠ ١١٤

٤١ ١٧٩ ٤٢ ٢٩١

٤٣ **مسألة مفتوحة:** اختر عددين أوليين، كلٌّ منهما أكبر من ٥٠ وأصغر من ١٠٠

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

٤٥ **الحس العددي:** العددين الأوليان التوأمين هما: عددا أوليان فرديان صحيحان ومتتاليان؛ مثل: ٣ و ٥، ٥ و ٧، ١١ و ١٣. أوجد جميع التوائم الأصغر من ١٠٠

٤٦ **تحذّر:** المثال المضاد هو: مثال يبيّن خطأ عبارة مُعطاة. أوجد مثالاً مضاداً للعبارة الآتية، مع تفسير ذلك: "جميع الأعداد الزوجية أعداد غير أولية".

٤٧ **الكتب:** كيف تعرف أنّ عددًا ما أوليٌّ؟

مسائل
مهارات التفكير العليا

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

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

المصدر: ويكي الكتب (كتاب تاريخ الفلك)

٣٤ أيّ الأطوال لها ثلاثة عوامل أولية؟

١٢

٣٥ أيّ الأطوال عواملها الأولية متماثلة؟

٤، ٤٩، ١٢١

٣٦ أيّ الكواكب يمثل طول قطره عددًا أوليًا؟

الأرض، المريخ

٣٧ اذكر طولَي قطريّ كوكبين لهما عاملان أوليان مشتركان.

٤، ١٢

٣٨ **ورود:** نسقت نورة عددًا من باقات الورد، كل منها يحوي العدد نفسه من الورد. فإذا كان عدد الورد التي نسقتها ٢٠ وردة، فأوجد ثلاث طرائق للتعبير عن عدد الباقات وعدد الورد في كل باقة.

باقتان في كل منهما ١٠ وردات،

٤ باقات في كل منها ٥ وردات،

٥ باقات في كل منها ٤ وردات.

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

٣ ١٢٥

عوامل العدد ١٢٥ هي ١, ٥, ٢٥, ١٢٥ بما أن العدد له أكثر من عاملين فهو

عدد غير أولي

٤ ١١٤

عوامل العدد ١١٤ هي ١, ٢, ٣, ٣٨, ٦, ١٩, ١١٤ بما أن العدد له أكثر

من عاملين فهو عدد غير أولي

٤١ ١٧٩

عوامل العدد ١٧٩ هو ١, ١٧٩, العدد ١٧٩ له عاملان فقط، فهو

عدد أولي.

٤٢ ٢٩١

عوامل العدد ٢٩١ هو ١, ٣, ٩٧, ٢٩١ العدد ٢٩١ له أكثر من عاملين،

فهو غير أولي

٤٣ مسألة مفتوحة: اختر عددين أوليين، كلٌّ منهما أكبر من ٥٠ وأصغر من ١٠٠

تختلف الإجابات، إلا أنها يجب أن تتضمن عددين مما يأتي:

٥٣، ٥٩، ٦١، ٦٧، ٧١، ٧٣، ٧٩، ٨٣، ٨٩، ٩٧.

٤٤ تبرير: يمكن التعبير عن جميع الأعداد الفردية الأكبر من ٧ في صورة مجموع ثلاثة

أعداد أولية. فما الأعداد الثلاثة الأولية التي مجموعها ٥٩؟ علّل إجابتك.

٧، ٢٣، ٢٩

$$٥٩ = ٧ + ٢٣ + ٢٩$$

٤٥ الحسّ العددي: العددان الأوليان التوأمان هما: عددان أوليان فرديان صحيحان

ومتتاليان؛ مثل: ٣ و ٥، ٧ و ١١، ١٣ و ١٧. أوجد جميع التوائم الأصغر من ١٠٠

٣ و ٥، ٧ و ١١، ١٣ و ١٧، ١٩ و ٢٩، ٣١ و ٤١، ٤٣ و ٤٧.

٥٩ و ٦١، ٧١ و ٧٣.

٤٦ تحد: المثال المضاد هو: مثال يبين خطأ عبارة مُعطاة. أوجد مثلاً مضاداً للعبارة

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

٢؛ عدد أولي لأن له عاملين أوليين فقط، هما ١ و العدد نفسه.

٤٧ اكتب كيف تعرف أن عدداً ما أولي؟

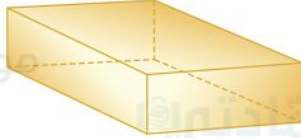
يكون العدد أولياً إذا كان له عاملان فقط هما: ١، العدد نفسه.

الإجابات في الصفحة التالية

تدريب على اختبار

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

الحجم = ٧٥ سم^٣



- (أ) $٢ \text{ سم} \times ٦ \text{ سم} \times ٦ \text{ سم}$
 (ب) $٣ \text{ سم} \times ٥ \text{ سم} \times ٧ \text{ سم}$
 (ج) $٥ \text{ سم} \times ٥ \text{ سم} \times ٧ \text{ سم}$
 (د) $٣ \text{ سم} \times ٥ \text{ سم} \times ٥ \text{ سم}$

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

- (أ) $٢ \times ٣ \times ٥ \times ٥$
 (ب) $٣ \times ٣ \times ٥ \times ٥$
 (ج) $٣ \times ٥ \times ٥ \times ٥$
 (د) $٣ \times ٥ \times ٥ \times ٧$

٤٩ أي ممّا يأتي عدد أولي؟

- (أ) ١٥
 (ب) ٢٩
 (ج) ٣٥
 (د) ٦٤

مراجعة تراكمية

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

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

الإجابات في الصفحة التالية

الاستعداد للدرس اللاحق

مهارة سابقة: أوجد ناتج ضرب كل ممّا يأتي:

٥٤ ٥×٥

٥٣ $٢ \times ٢ \times ٢$

٥٦ $١٠ \times ١٠ \times ١٠$

٥٥ $٤ \times ٤ \times ٤$

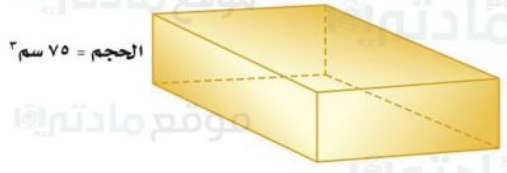


وزارة التعليم

Ministry of Education

الدرس ١ - ٢: العوامل الأولية - ١٤٤٣ - ٢٠٢٣

٥٠ إذا كان حجم متوازي المستطيلات يساوي
الطول × العرض × الارتفاع. أي ممّا يأتي يمثل
أبعاد متوازي المستطيلات أدناه؟



- (أ) $2 \text{ سم} \times 6 \text{ سم} \times 6 \text{ سم}$
(ب) $3 \text{ سم} \times 5 \text{ سم} \times 7 \text{ سم}$
(ج) $5 \text{ سم} \times 5 \text{ سم} \times 7 \text{ سم}$
(د) $3 \text{ سم} \times 5 \text{ سم} \times 5 \text{ سم}$

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



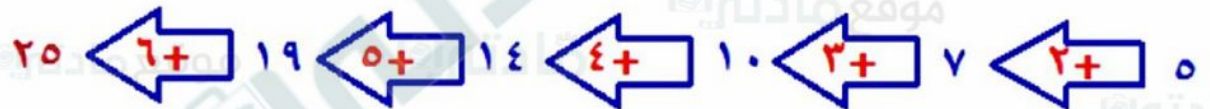
- (أ) $2 \times 3 \times 5 \times 5$
(ب) $3 \times 3 \times 5 \times 5$
(ج) $3 \times 3 \times 5 \times 5$
(د) $3 \times 5 \times 5 \times 7$

٤٩ أي ممّا يأتي عدد أولي؟

- (أ) ١٥ (ب) ٢٩
(ج) ٣٥ (د) ٦٤

مراجعة تراكمية

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



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

الوقت المفترض للوصول = $840 \div 105 = 8$ ساعات

الوقت الحقيقي بعد التوقف = $8 + 1 = 9$ ساعات

مهارة سابقة : أوجد ناتج ضرب كل ممّا يأتي:

$$5 \times 5$$

$$2 \times 2 \times 2$$

$$25 = 5 \times 5$$

$$8 = 2 \times 2 \times 2$$

$$10 \times 10 \times 10$$

$$4 \times 4 \times 4$$

$$1000 = 10 \times 10 \times 10$$

$$64 = 4 \times 4 \times 4$$



القوى والأسس

٣-١

نشاط

يمكن كتابة كل عدد في صورة حاصل ضرب عوامل أولية:



اطو ورقة على خط
المنتصف، ثم اعمل فيها
ثقباً واحداً. افتح الورقة
وعُد الثقب التي فيها. ثم
ارسم جدولاً على النحو
الآتي، وسجل النتائج التي
حصلت عليها.

الخطوة ١

عدد الطيّات	عدد الثقوب	التحليل إلى العوامل الأولية
١		
٢		
٣		
٤		

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

الخطوة ٢

اطو ورقة أخرى على خط المنتصف مرتين، ثم اعمل ثقباً واحداً
بعد ذلك، وأكمل الجدول للطيتين.

الخطوة ٣

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

الخطوة ٤

١ ما العوامل الأولية التي سجلتها؟ **الإجابات في الصفحة التالية**

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

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

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

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

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

فكرة الدرس

أستعمل القوى والأسس في
كتابة العبارات.

المفردات

الأساس

الأس

القوة

التربيع

التكعيب

الإجابات في الصفحة التالية

١ ما العوامل الأولية التي سجلتها؟

٢ مكرراً.

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

عدد مرات الطي يساوي عدد العوامل الأولية في تحليل عدد الثقوب.

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

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

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

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

مثالان كتابة القوى وحاصل الضرب

- اكتب $3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3$ باستعمال الأسس.
بما أن العامل ٣ تكرر ٤ مرات، فإن الأساس هو ٣، والأس هو ٤؛
إذن $3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 = 3^4$
اكتب 4 في صورة حاصل ضرب العامل في نفسه. ثم أوجد قيمة ذلك.
الأساس ٤ والأس ٥، وعليه فإن العامل ٤ يتكرر خمس مرات.
إذن $4 \times 4 \times 4 \times 4 \times 4 = 4^5$
اكتب 4^5 في صورة حاصل ضرب
أوجد ناتج الضرب $1024 =$

تحقق من فهمك:

- اكتب كلاً من نواتج الضرب الآتية باستعمال الأسس:
- (أ) $6 \times 6 \times 6 \times 6 \times 6$
(ب) $10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10$
اكتب القوتين الآتيتين في صورة حاصل ضرب العامل في نفسه، ثم أوجد قيمة ذلك:
- (ج) 3^2
(د) 2^8

الإجابات في الصفحة التالية

مثال من واقع الحياة

- حماية البيئة:** في عام ١٤٣٣هـ شارك ٣١٠ من أعضاء جمعية الكشافة السعودية في البرنامج الوطني لحماية البيئة والذي كان بعنوان: (من أجل بيئة أفضل). أوجد عدد المشاركين.
 $310 = 10 \times 10 \times 10$
اكتب القوة في صورة حاصل ضرب
أوجد ناتج الضرب $1000 =$
وبذلك فإن ١٠٠٠ كشاف شاركوا في البرنامج الوطني لحماية البيئة.

تحقق من فهمك:

- (هـ) **مسافات:** تبلغ المسافة بين مدينتي مكة المكرمة وجدة ٢١٠ كلم تقريباً.
فما قيمة ٢١٠؟
- (و) **اختبارات:** يتضمن أحد اختبارات الاختيار من متعدد الأسئلة، لكل سؤال منها ٤ بدائل. وعليه فهناك ٧٤ طريقة للإجابة عن الاختبار. فما قيمة ٣٧٤؟

إرشادات للدراسة

الآلة الحاسبة: يمكن استعمال الآلة الحاسبة لحساب القوى.
لحساب 4^3 ، أدخل ٤ $\times$ ٤ $\times$ ٤
فيكون الناتج ٨١



الإجابات في الصفحة التالية



الربط بالحياة:

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

تحقق من فهمك:

موقع مادتي

اكتب كلاً من نواتج الضرب الآتية باستعمال الأسس:

(أ) $6 \times 6 \times 6 \times 6$

6^4

(ب) $10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10$

10^5

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

(ج) 2^2

$8 = 2 \times 2 \times 2$

(د) 2^8

$64 = 8 \times 8$

تحقق من فهمك:

(هـ) مسافات: تبلغ المسافة بين مدينتي مكة المكرمة وجدة 210 كلم تقريباً، فما قيمة 210 ؟

$210 = 10 \times 10 = 100$

(و) اختبارات: يتضمن أحد اختبارات الاختيار من متعدد ٧ أسئلة، لكل سؤال منها ٤ بدائل. وعليه فهناك 4^7 طريقة للإجابة عن الاختبار. فما قيمة 4^7 ؟

$16384 = 4 \times 4 \times 4 \times 4 \times 4 \times 4 \times 4 = 4^7$

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

أمثلة تحليل العدد إلى عوامله الأولية باستعمال الأسس

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

٧٢

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

اكتب العدد في صورة حاصل ضرب عوامله الأولية

استعمل الأسس لكتابة ضرب العوامل المتشابهة

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

١٣٥

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

اكتب العدد في صورة حاصل ضرب عوامله الأولية

استعمل الأسس لكتابة ضرب العوامل المتشابهة

$$3^3 \times 5 =$$

٣٠٠

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

اكتب العدد في صورة حاصل ضرب عوامله الأولية

استعمل الأسس لكتابة ضرب العوامل المتشابهة

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

تحقق من فهمك:

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

١٢٠ (ط)

٤٥ (ح)

٢٤ (ج)

الإجابات في الصفحة التالية

تأكد

اكتب كلًا من نواتج الضرب الآتية باستعمال الأسس:

$$6 \times 6 \times 6$$

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

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

$$7^3$$

$$6^2$$

حيوانات: إذا علمت أنه يوجد ٥٣ نوعاً من القردة تقريباً تعيش على سطح الأرض، فما عدد أنواع القردة تقريباً؟

سكان: يسكن مدينة القريات ١٠ نسمة تقريباً. فما العدد التقريبي لسكان مدينة القريات؟

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

$$90$$

$$48$$

$$20$$

الأمثلة ٤-٦

الإجابات في الصفحة التالية

٢٤ الفصل ١: الجبر: الأنماط العددية والدوال

حلّل كلّ عددٍ من الأعداد الآتية إلى عوامله الأولية مُستعملًا الأسس:

$$24 \text{ (ز)} \quad 3 \times 2^3 = 3 \times 2 \times 2 \times 2 = 3 \times 8 =$$

$$45 \text{ (ح)} \quad 5 \times 3^2 = 5 \times 3 \times 3 = 5 \times 9 =$$

$$120 \text{ (ط)} \quad 5 \times 3 \times 2^3 = 5 \times 3 \times 2 \times 2 \times 2 =$$

تأكّد 

المثال ١

اكتب كلاً من نواتج الضرب الآتية باستعمال الأسس:

$$6 \times 6 \times 6 \quad 2$$

$$36$$

$$2 \times 2 \times 2 \times 2 \quad 1$$

$$16$$

المثال ٢

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

$$62 \quad 3$$

$$62 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 2^6$$

٧٣ ٤

$$2187 = 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 = 3^7$$

٥ حيوانات: إذا علمت أنه يوجد ٥٣ نوعاً من القردة تقريباً تعيش على سطح الأرض، فما عدد أنواع القردة تقريباً؟

$$243 = 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 = 3^5$$

٦ سكان: يسكن مدينة القريات ١٠ نسمة تقريباً. فما العدد التقريبي لسكان مدينة القريات؟

$$100000 = 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 = 10^5$$

حلّل كلّ عددٍ من الأعداد الآتية إلى عوامله الأولية مُستعملًا الأسس:

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

$$48$$

$$3 \times 2^4 = 3 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$$

$$90$$

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

ارشادات للتمارين

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

اكتب كلاً من نواتج ضرب الآتية باستعمال الأسس:

١١ $8 \times 8 \times 8 \times 8$

١٠ 9×9

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

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

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

١٧ 8^5

١٦ 5^4

١٥ 23^2

١٤ 310^3

٢١ 71^7

٢٠ 110^1

١٩ 56^5

١٨ 39^3

٢٢ **طعام:** تحتوي فطيرتان على ٣٤ سعراً حرارياً. فما العدد الذي تمثله القوة ٣٤؟

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

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

٢٧ 68

٢٦ 50

٢٥ 56

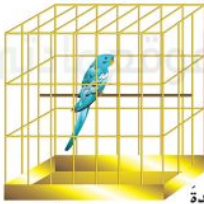
٢٤ 25

٣١ 378

٣٠ 560

٢٩ 98

٢٨ 88



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

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

٣٥ **القوة الخامسة للعدد ٤**

٣٤ **٨ تكعيب.**

٣٣ **٧ تربيع.**

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

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

الإجابات في الصفحة التالية

اكتب كلّاً من نواتج الضرب الآتية باستعمال الأسس:

$$8 \times 8 \times 8 \times 8 \quad (١١)$$

$$8^4$$

$$9 \times 9 \quad (١٠)$$

$$9^2$$

$$5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5 \quad (١٣)$$

$$5^5$$

$$3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \quad (١٢)$$

$$3^6$$

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

$$3^3 \quad (١٥)$$

$$9 = 3 \times 3$$

$$10^3 \quad (١٤)$$

$$= 10 \times 10 \times 10$$

$$8^5 \quad (١٧)$$

$$= 8 \times 8 \times 8 \times 8 \times 8$$

$$32768$$

$$5^4 \quad (١٦)$$

$$= 5 \times 5 \times 5 \times 5$$

$$625$$

$$6^5 \quad (١٩)$$

$$= 6 \times 6 \times 6 \times 6 \times 6$$

$$7776$$

$$9^3 \quad (١٨)$$

$$729 = 9 \times 9 \times 9$$

$$1^7 \quad (٢١)$$

$$1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1$$

$$1 =$$

$$10^2 \quad (٢٠)$$

$$100 = 10 \times 10$$

٢٢ طعام: تحتوي فطيرتان على ٣٤ سعرًا حراريًا. فما العدد الذي تمثله القوة ٣٤؟

$$34 = 64$$

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

$$72 = 128 \text{ كجم}$$

حلّل كل عددٍ من الأعداد الآتية إلى عوامله الأولية مستعملًا الأسس:

$$56 \quad 25$$

$$25 \quad 25$$

$$7 \times 2^3 = 7 \times 2 \times 2 \times 2$$

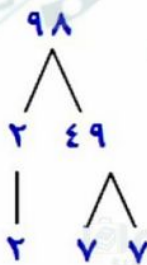
$$25 = 5 \times 5$$

$$68 \quad 27$$

$$50 \quad 26$$

$$17 \times 2^2 = 17 \times 2 \times 2$$

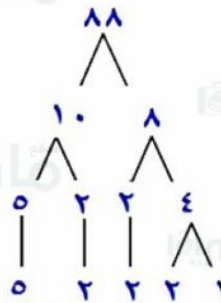
$$25 \times 2 = 5 \times 5 \times 2$$



$$98 \quad 29$$

$$2 \times 7 \times 7 = 98$$

$$2 \times 2^7 =$$



$$88 \quad 28$$

$$11 \times 2 \times 2 \times 2 = 88$$

$$11 \times 2^3 =$$



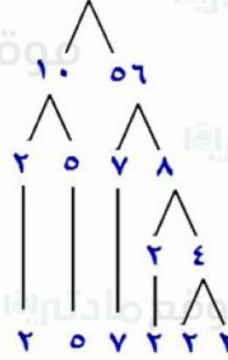
٣٧٨ ٣١

$$7 \times 3 \times 3 \times 3 \times 2 = 378$$

$$7 \times 3^3 \times 2 =$$

٥٦٠

٥٦٠ ٣٠



$$7 \times 5 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 560$$

$$7 \times 5 \times 2^4 =$$



١٨ وحدة

١٨ وحدة

١٨ وحدة

٣٢ طيور: لإيجاد مقدار الفراغ في قفص العصفور

المكعب الشكل، نجد مكعب طول أحد أضلاع القفص.

عبّر عن مقدار الفراغ في قفص العصفور المجاور

باستعمال الأسس، ثم أوجد قيمة ذلك.

$$\text{مقدار الفراغ} = 18^3 = 18 \times 18 \times 18$$

$$= 5832 \text{ وحدة مكعبة.}$$

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

٨ تكعيب. ٣٤

$$512 = 8 \times 8 \times 8$$

٧ تربيع. ٣٣

$$49 = 7 \times 7$$

٣٥ القوة الخامسة للعدد ٤

$$1024 = 4 \times 4 \times 4 \times 4 \times 4$$

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

$$\text{عدد الأشجار} = 6^2$$

$$= 36 \text{ شجرة}$$

٣٧ **هوايات:** تعدّ هواية التطريز من الهوايات المحببة لدى خديجة، وقد قامت بتطريز شالها برسم ٢٠ مربعاً، كل مربع منها يتكون من ٢٠ صفًا، وفي كل صف ٢٠ غرزة. اكتب عدد الغرز الموجودة في هذا الشال باستعمال الأسس، ثم أوجد قيمة ذلك.

$$20 \text{ مربعا} \times 20 \text{ صف} \times 20 \text{ غرزة} = 20^3 = 8000$$

$$\text{عدد الغرز} = 8000 \text{ غرزة.}$$

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

قوى العدد ٣	قوى العدد ٥	قوى العدد ١٠
$٨١ = ٣^4$	$٦٢٥ = ٥^5$	$١٠٠٠ = ١٠^3$
$٢٧ = ٣^3$	$١٢٥ = ٥^3$	$١٠٠ = ١٠^2$
$٩ = ٣^2$	$٢٥ = ٥^2$	$١٠ = ١٠^1$
$٣ = ٣^1$	$٥ = ٥^1$	$١ = ١^1$

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

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

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

٤١ اكتشف الخطأ: أوجد خالد وسعيد قيمة ٣٧، أيهما كانت إجابته صحيحة؟ فسّر إجابتك.



سعيد
 $٧ \times ٧ \times ٧ = ٣٧$
 $٣٤٣ =$

خالد
 $٣ \times ٧ = ٣٧$
 $٢١ =$



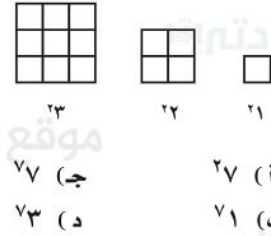
٤٢ اشرح كيف تجد ناتج ٦١٠ ذهنيًا.

تدريب على اختبار

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

- (أ) $٢٥ \times ٣ \times ٢٢$
 (ب) $٥ \times ٢٣ \times ٣٢$
 (ج) $٥ \times ٣٣ \times ٢٢$
 (د) $٥ \times ٢٣ \times ٢$

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



الإجابات في الصفحة التالية

مراجعة تراكمية

صنّف كل عدد ممّا يلي إلى أولي، أو غير أولي، أو غير ذلك: (الدرس ١-٢)

٧١ (٤٨)

٢٩ (٤٧)

٥٠ (٤٦)

٦٣ (٤٥)

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

الاستعداد للدرس اللاحق

مهارّة سابقة: أوجد ناتج قسمة كل ممّا يأتي:

٥١ $٥ \div ٤٥$

٥٢ $٣ \div ٣٦$

٥٣ $٦ \div ١٢٠$

٥٤ $٨ \div ١٠٤$

قوى العدد ٣ موقع مادتي		
$١٠٠٠ = ٤١٠$	$٦٢٥ = ٤٥$	$٨١ = ٤٣$
$١٠٠ = ٣١٠$	$١٢٥ = ٣٥$	$٢٧ = ٣٣$
$١٠٠ = ٢١٠$	$٢٥ = ٢٥$	$٩ = ٢٣$
$\blacksquare = ١١٠$	$\blacksquare = ١٥$	$\blacksquare = ١٣$
$\blacksquare = ١١٠$	$\blacksquare = ١٥$	$\blacksquare = ١٣$

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

٣٨ صِفْ نمطَ قوى العدد ٣، ثمَّ أوجد قيمة ٠٣

نجد القيمة التالية بقسمة القوة السابقة على ٣،

$$١ = ٠٣$$

٣٩ صِفْ نمطَ قوى العدد ٥، ثمَّ أوجد قيمة ٠٥

نجد القيمة التالية بقسمة القوة السابقة على ٥

$$١ = ٠٥$$

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

نجد القيمة التالية بقسمة القوة السابقة على ١٠، ١٠٠ = ١٠،

$$١ = ١٠٠$$

٤١ اكتشف الخطأ: أوجد خالد وسعيد قيمة ٣٧،

أيُّهما كانت إجابته صحيحة؟ فسّر إجابتك.



سعيد

$$٧ \times ٧ \times ٧ = ٣٧$$

$$٣٤٣ =$$

خالد

$$٣ \times ٧ = ٣٧$$

$$٢١ =$$

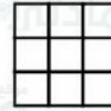


سعيد، كتب الأساس كعامل مكرّر ٣ مرات.

١٠ يساوي العدد ١ على يمينه ٦ أصفار أو ١٠٠٠٠٠٠٠

تدريب على اختبار

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



٢٣



٢٢



٢١

(ج) ٧٧

(د) ٧٣

(أ) ٢٧

(ب) ٧١

أَيُّ ممَّا يأتي يعبر عن تحليل العدد ٣٦٠ إلى عوامله الأولية؟

(أ) $25 \times 3 \times 22$ (ب) $5 \times 23 \times 32$ (ج) $5 \times 23 \times 22$ (د) $5 \times 23 \times 2$ 

$$5 \times 3 \times 3 \times 2 \times 2 \times 2 = 360$$

مراجعة تراكمية

صنّف كل عدد ممّا يلي إلى أولي، أو غير أولي، أو غير ذلك: (الدرس ١ - ٢)

عوامل العدد ٦٣ هي ١، ٣، ٧، ٩، ٢١، ٦٣

بما أن العدد له أكثر من عاملين فهو عدد غير أولي

عوامل العدد ٥٠ هي ١، ٢، ٥، ٢٥، ٥٠ بما أن العدد له أكثر من عاملين فهو عدد غير أولي

عوامل العدد ٢٩ هو ١، ٢٩
العدد ٢٩ له عاملان فقط، فهو عدد أولي.

عوامل العدد ٧١ هو ١، ٧١
العدد ٧١ له عاملان فقط، فهو عدد أولي.

٤٩ الوقت: احسب عدد الثواني في اليوم الواحد، إذا علمت أن الدقيقة = ٦٠ ثانية

$$\text{الساعة الواحدة} = ٦٠ \times ٦٠ = ٣٦٠٠ \text{ ثانية}$$

$$\text{اليوم} = ٢٤ \times ٣٦٠٠ = ٨٦٤٠٠ \text{ ثانية}$$

مهارة سابقة: أوجد ناتج قسمة كلٍّ مما يأتي:

٥٠ $3 \div 36$

$$\begin{array}{r} 12 \\ 3 \overline{) 36} \\ \underline{3} \\ 0 \\ \underline{0} \\ 0 \\ \underline{0} \\ 0 \end{array}$$

٥١ $5 \div 45$

$9 = 5 \div 45$

٥٢ $8 \div 104$

$$\begin{array}{r} 13 \\ 8 \overline{) 104} \\ \underline{8} \\ 24 \\ \underline{24} \\ 0 \end{array}$$

٥٣ $6 \div 120$

$20 = 6 \div 120$



ترتيب العمليات

١ - ٤

استعد

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

الصف	السعر بالريال
كعك	٢

١ ما ثمن ٣ قطع من الكعك؟ وما ثمن ٤ شطائر؟

٢ ما الثمن الكلي لشراء ٣ قطع من الكعك و ٤ شطائر؟

٣ ما العمليتان اللتان استعملتهما في حل السؤالين ١، ٢؟ وضح ذلك.

الإجابات في الصفحة التالية

الصف	السعر بالريال
شطيرة	٤

فكرة الدرس

أوجد قيمة عبارة عددية باستعمال ترتيب العمليات.

المفردات

العبارة العددية

ترتيب العمليات

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

مفهوم أساسي

ترتيب العمليات

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

استعمال ترتيب العمليات

مثالان

أوجد قيمة كل من العبارتين الآتيتين:

$$8 + 2 - 10$$

$$5 \times 3 + 4$$

$$8 + 2 - 10$$

$$5 \times 3 + 4$$

اطرح ١٠ من ٢ أولاً

$$8 + 8 =$$

اضرب ٣ في ٥

$$15 + 4 =$$

اجمع ٨ و ٨

$$16 =$$

اجمع ٤ و ١٥

$$19 =$$

تحقق من فهمك:

أوجد قيمة كل من العبارتين الآتيتين:

$$(ب) 4 \times 2 \div 16$$

$$(أ) 10 \times 2 + 10$$

وزارة التعليم

Ministry of Education

الدرس ١-٤: ترتيب العمليات 144٤ - 20٢٢

الإجابات في الصفحة التالية

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

الصنف	السعر بالريال
كعك	٢
عصير	١
شطيرة	٤

١ ما ثمن ٣ قطع من الكعك؟ وما ثمن ٤ شطائر؟

ثمن ٣ قطع من الكعك $= 3 \times 2 = 6$ ريال

ثمن ٤ شطائر $= 4 \times 4 = 16$ ريالاً.

٢ ما الثمن الكلي لشراء ٣ قطع من الكعك و ٤ شطائر؟

الثمن الكلي $= 6 + 16 = 22$ ريالاً.

٣ ما العمليتان اللتان استعملتهما في حل السؤالين ١، ٢؟ وضّح ذلك.

الضرب والجمع، ضرب ثمن كل صنف في عدد القطع، ثم جمع النواتج.

تحقق من فهمك:

أوجد قيمة كل من العبارتين الآتيتين:

اضرب 2×15 أولاً ثم الجمع

(أ) $10 + 2 \times 15$

$$40 = 30 + 10 =$$

(ب) $16 \div 2 \times 4$

اقسم $16 \div 2$ أولاً ثم الناتج $\times 4$

$$32 = 8 \times 4 =$$

مثالان

الأقواس والأسس

أوجد قيمة كل من العبارتين الآتيتين:

$$٢٠ \div ٤ + ١٧ \times (٩ - ٦)$$

$$٢٠ \div ٤ + ١٧ \times (٩ - ٦) = ٥ + ١٧ \times ٣$$

$$٥ + ٥١ = ٥٦$$

$$٥٦ = ٥١ + ٥$$

$$٥٦ = ٥١ + ٥$$

$$٤ + ٢٦ \times ٣$$

$$٤ + ٢٦ \times ٣ = ٤ + ١٠٨$$

$$١١٢ = ٤ + ١٠٨$$

$$١١٢ = ٤ + ١٠٨$$

أوجد قيمة

أضرب في ٣

أضرب في ٣

الإجابات في الصفحة التالية

تحقق من فهمك

أوجد قيمة كل من العبارتين الآتيتين:

$$٢٥ \times (٥ - ٢) \div ٥ - ١٢$$

$$٢٤ \div ٣ + ٦$$

مثال من واقع الحياة

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

الصف	علبة الحليب	علبة العصير	علبة اللبن
الصف	٢	٣	٤
الصف	٢	٣	٤

لإيجاد الثمن الكلي، اكتب عبارة عددية ثم أوجد قيمتها.

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

العبارة العددية ٢ × ٤ ريال + ٣ × ٢ ريالات + ٤ × ٥ ريالات

$$٢ \times ٤ + ٣ \times ٢ + ٤ \times ٥$$

$$٨ + ٦ + ٢٠ = ٣٤$$

$$٨ + ٦ + ٢٠ = ٣٤$$

$$٢٠ + ٦ + ٨ = ٣٤$$

$$٣٤ = ٢٠ + ٦ + ٨$$

إذن الثمن الكلي هو ٣٤ ريالاً.



الربط بالحياة

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

أوجد قيمة كل من العبارتين الآتيتين:

(ج) $12 - 5 \div (2 - 5) \times 25$

$12 - 5 \div 3 \times 25 =$

$12 - 5 \div 75 =$

$3 = 12 - 15 =$

طرح ٢ من ٥ أولاً
ضرب ٢٥ في ٣
قسمة ٧٥ على ٥ ثم الطرح

أوجد قيمة ٣٢

اقسم ٢٤ على ٨ ثم اجمع

(د) $6 + 32 \div 24$

$6 + 8 \div 24 =$

$9 = 6 + 3 =$

الإجابات في الصفحة التالية

تحقق من فهمك:

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

الإجابات في الصفحة التالية

تأكد

الأمثلة ١-٤: أوجد قيمة كل عبارة مما يأتي:

٢) $9 + 3 - 10$

١) $5 - 3 + 9$

٤) $1 + 2 \times (7 + 2) \div 18$

٣) $15 - 2 \times (5 + 26)$

٦) $6 + (4 + 23) - 19$

٥) $2 \div 8 + 25$

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

تدرب، وحل المسائل

أوجد قيمة كل عبارة مما يأتي:

٩) $15 - 12 + 9$

٨) $3 - 4 + 8$

١١) $8 + 17 - 22$

١٠) $12 + 19 - 38$

١٣) $5 - 6 \times (2 + 9)$

١٢) $(8 + 3) \times 9 + 7$

١٥) $1 + (2 \div 6) \times 66$

١٤) $3 \times (3 - 10) \div 63$

١٧) $(14 + 2) \times 7 + 11 \div 55$

١٦) $12 - 5 \times (6 + 3) \div 27$

١٩) $4 \div 26 + 26$

١٨) $3 \div 12 - 35$

٢١) $23 \times 2 \div 22$

٢٠) $4 \div 32 - 15$

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

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

وزارة التعليم

Ministry of Education

الدرس ١-٤: ترتيب العمليات - 20٢٩

الإجابات في الصفحة التالية

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

$$٥(٣ + ٤)$$

$$٥(٣ + ٤) = ٥ \times ٧$$

$$= ٣٥ \text{ كعكة.}$$

الأمثلة ١-٤

أوجد قيمة كل عبارة مما يأتي:

اجمع ٩ إلى ٣

١ ٥ - ٣ + ٩ = ٧ = ٥ - ١٢ =

اجمع ٧ إلى ٩

٢ ٩ + ٣ - ١٠ = ١٦ = ٩ + ٧ =

اجمع ٢٦ إلى ٥

٣ ١٥ - ٢ × (٥ + ٢٦) =

اضرب ٢ في ٣١

١٥ - ٢ × ٣١ =

٤٧ = ١٥ - ٦٢ =

اجمع ٢ إلى ٧

٤ ١ + ٢ × (٧ + ٢) ÷ ١٨ =

اقسم ١٨ على ٩

١ + ٢ × ٩ ÷ ١٨ =

٥ = ١ + ٤ = ١ + ٢ × ٢ =

أوجد قيمة ٢٥

٥ ٢ ÷ ٨ + ٢٥ =

٢ ÷ ٨ + ٢٥ =

اقسم ٨ على ٢

٢٩ = ٤ + ٢٥ =

أوجد قيمة ٢٣

٦ ٦ + (٤ + ٢٣) - ١٩ =

٦ + (٤ + ٩) - ١٩ =

١٢ = ٦ + ٦ = ٦ + ١٣ - ١٩ =

المثال ٥

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

$$29 - [(3)5 + (4)3]$$

$$29 - [(3)5 + (4)3] = 29 - (15 + 12)$$

$$29 - 27 = 2 \text{ قطعة}$$

تدرّب، وحلّ المسائل

أوجد قيمة كلّ عبارة ممّا يأتي:

٩ $15 - 12 + 9$
 $6 = 15 - 21 =$

٨ $3 - 4 + 8$
 $9 = 3 - 12 =$

١١ $8 + 17 - 22$
 $13 = 8 + 5 =$

١٠ $12 + 19 - 38$
 $31 = 12 + 19 =$

١٣ $5 - 6 \times (2 + 9)$
 $5 - 66 = 5 - 6 \times 11 =$
 $61 =$

١٢ $(8 + 3) \times 9 + 7$
 $99 + 7 = 11 \times 9 + 7 =$
 $106 =$

١٥ $1 + (2 \div 6) \times 66$
 $1 + 198 = 1 + 3 \times 66 =$
 $199 =$

١٤ $3 \times (3 - 10) \div 63$
 $3 \times 9 = 3 \times 7 \div 63 =$
 $27 =$

$$(14 + 2) \times 7 + 11 \div 55 \quad \text{١٧}$$

$$16 \times 7 + 11 \div 55 =$$

$$117 = 112 + 5 =$$

$$12 - 5 \times (6 + 3) \div 27 \quad \text{١٩}$$

$$12 - 5 \times 9 \div 27 =$$

$$12 - 15 = 12 - 5 \times 3 = 3 =$$

$$4 \div 26 + 26 \quad \text{٢١}$$

$$4 \div 36 + 26 =$$

$$35 = 9 + 26 =$$

$$3 \div 12 - 35 \quad \text{٢٨}$$

$$3 \div 12 - 125 =$$

$$121 = 4 - 125 =$$

$$23 \times 2 \div 22 \quad \text{٢١}$$

$$9 \times 2 \div 22 =$$

$$99 = 9 \times 11 =$$

$$4 \div 32 - 15 \quad \text{٢٠}$$

$$4 \div 8 - 15 =$$

$$13 = 2 - 15 =$$

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

$$5 + (2)3 + (5)6$$

$$41 = 5 + 6 + 30. \text{ صفحة.}$$

الإجابات في الصفحة التالية

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

أوجد قيمة كلِّ عبارة ممَّا يأتي:

٢٤ $8 + (3 - 42) \times 8$

٢٥ $(6 - 25) + 4 \div 12$

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

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

اكتب عبارة عددية لكلِّ عبارة لفظية فيما يأتي، ثمَّ أوجد قيمتها:

٢٨ ضرب العدد ٧ في ٦ ثم طرح ٢

٢٩ مكعب ناتج قسمة العدد ٢٤ على ٦

٣٠ **تحذُّر:** اكتب عبارة عددية قيمتها ١٠، تتضمن عمليتين مختلفتين وأربعة أعداد.

٣١ **اكتشف الخطأ:** أوجدت كلُّ من مريم ونوف ناتج $9 - 6 + 2$ ، فأيهما كانت إجابتها صحيحة؟ فسِّر إجابتك.



نوف

$$8 - 9 = 6 + 7 - 9$$

$$1 =$$

$$6 + 3 = 6 + 7 - 9$$

$$5 =$$



مريم

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

الإجابات في الصفحة التالية

٢٣ **ترفيه:** ذهبت عبير مع ثلاث من زميلاتّها إلى مدينة الألعاب، فإذا دفعت كلّ منهنّ ٧ ريالاً ثمن تذكرة الدخول، و ٣ ريالاً ثمن قطعة حلوى، وريالاً ثمن قارورة ماء، فاكْتُبْ عبارة تُمثّل الثمن الكليّ الذي دفعته عبير وزميلاتها، ثمّ أوجد هذا الثمن.

$$٧ \times ٤ \text{ ريال} + ٣ \times ٤ \text{ ريال} + ١ \times ٤ \text{ ريال}$$

$$= ٢٨ + ١٢ + ٤ = ٤٤ \text{ ريال}$$

أوجد قيمة كلّ عبارة ممّا يأتي:

$$٢٤ \quad ٨ + (٣ - ٤٢) \times ٨$$

$$= ٨ + ١٣ \times ٨ = ١١٢$$

$$٢٥ \quad (٦ - ٢٥) + ٤ \div ١٢$$

$$= ١٩ + ٣ = ٢٢$$

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

$$= ٦ + ٢ \div ١٢ \times ٣٤ + ٩$$

$$= ٦ + ٢ \div ٤ \times ٨ + ٩ = ٢١٩$$

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

$$= ٣ - ١٥ - ٥٠ + ٢٤ \div ٩٦$$

$$= ٣ - ١٥ - ٥٠ + ٤ = ٣٦$$

اكتب عبارة عدديّة لكل عبارة لفظيّة فيما يأتي، ثمّ أوجد قيمتها:

٢٨ ضرب العدد ٧ في ٦ ثم طرح ٢

$$٦ \times ٧ - ٢ = ٤٢ - ٢ = ٤٠$$

٢٩ مكعّب ناتج قسمة العدد ٢٤ على ٦

$$٢٤ \div ٦ = ٤ = ٤^٣ = ٦٤$$

مسائل

مهارات التفكير العليا

٣٠ تحدّد: اكتب عبارة عدديّة قيمتها ١٠، تتضمن عمليتين مختلفتين وأربعة أعداد.

$$٢٥ \div ٥ + ١٠ \div ٢ = ٥ + ٥ = ١٠$$

٣١ اكتشف الخطأ: أوجدت كلّ من مريم ونوف ناتج $٩ - ٦ + ٢$ ، فأيهما كانت إجابتها صحيحة؟ فسّر إجابتك.



نوف

$$\begin{aligned} ٨ - ٩ &= ٢ + ٦ - ٩ \\ ١ &= \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} ٢ + ٣ &= ٢ + ٦ - ٩ \\ ٥ &= \end{aligned}$$



مريم

إجابة مريم صحيحة، نوف لم تجمع او تطرح من اليمين إلى اليسار.

مسألة من واقع الحياة يمكن حلّها باستعمال ترتيب العمليات،
ثمّ حلّها.

في الدوري السعودي لكرة القدم للعام ١٤٣٠ هـ، فاز أحد الفرق في ٨ مباريات،
وتعادل في ٥، وخسر في ٩. فإذا علمت أن الفريق الفائز يجمع ٣ نقاط،
والمتعادل نقطة واحدة، ولا يجمع الخاسر أي نقاط، فما مجموع النقاط التي
جمعها هذا الفريق.

الحل:

$$٢٩ = ٠ + ٥ + ٢٤ = ٠ \times ٩ + ١ \times ٥ + ٨ \times ٣$$

الإجابات في الصفحة التالية

تدريب على اختبار

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

الاسم	العمر (بالسنوات)
فاطمة	٥
عائشة	٤
هند	٩

(ج)

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

(أ)

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

(د)

الاسم	العمر (بالسنوات)
فاطمة	٢
عائشة	٥
هند	٩

(ب)

مراجعة تراكمية

٣٤ بريد إلكتروني: أرسلت سمر رسالة بريد إلكتروني عن الصديق إلى أربع من صديقاتها يوم السبت، ثم قامت كل منهن بإرسالها إلى أربع صديقات أخريات يوم الأحد، وهكذا كل واحدة تستلم الرسالة ترسلها إلى أربع صديقات جدد في اليوم التالي. إذا كان عدد الرسائل المرسلة يوم الثلاثاء ٤٤ رسالة، فكم رسالة أرسلت يوم الثلاثاء؟ (الدرس ١ - ٣)

حلل كل عدد مما يأتي إلى عوامله الأولية: (الدرس ١ - ٢)

١٣٠ ٣٨

١١٠ ٣٧

١٠٥ ٣٦

٤٢ ٣٥

الاستعداد للدرس اللاحق

مهارة سابقة: أوجد ناتج جمع كل مما يأتي:

٦ + ٥٤ ٤٢

١٩ + ٦١ ٤١

١٦ + ٢٣ ٤٠

٩٨ + ٢٦ ٣٩

الإجابات في الصفحة التالية

٣٣ عُمُر فاطمة أقل بستين من عُمُر عائشة، وعائشة أكبر من هند التي عمرها ٩ سنوات بخمس سنوات. أيُّ جدولٍ ممَّا يأتي نستطيع منه حساب عُمُر فاطمة؟

الاسم	العمر (بالسنوات)
فاطمة	٥
عائشة	٤
هند	٩

(ج)

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

(أ)

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

(د)

الاسم	العمر (بالسنوات)
فاطمة	٢
عائشة	٥
هند	٩

(ب)

مراجعة تراكمية

٣٤ **بريد إلكتروني:** أرسلت سمر رسالة بريد إلكتروني عن الصدق إلى أربع من صديقاتها يوم السبت، ثم قامت كلٌ منهن بإرسالها إلى أربع صديقات أخريات يوم الأحد، وهكذا كل واحدة تسلم الرسالة ترسلها إلى أربع صديقات جديد في اليوم التالي. إذا كان عدد الرسائل المرسلة يوم الثلاثاء ٤٤ رسالة، فكم رسالة أرسلت يوم الثلاثاء؟ (الدرس ١ - ٣)

$$٤٤ = ٤ \times ٤ \times ٤ \times ٤ = ٢٥٦ \text{ رسالة}$$

اذن عدد الرسائل المرسلة يوم الثلاثاء يساوي ٢٥٦

حلل كل عددٍ ممَّا يأتي إلى عوامله الأولية: (الدرس ١ - ٢)



٤٢ ٣٥

$$٧ \times ٣ \times ٢ = ٤٢$$

مراجعة تراكمية

حلّل كلّ عددٍ ممّا يأتي إلى عوامله الأولية: (الدرس ١ - ٢) موقع مادتري

١٠٥ ٣٦

$$7 \times 5 \times 2 = 105$$



١١٠ ٣٧

$$11 \times 5 \times 2 = 110$$



١٣٠ ٣٨

$$13 \times 5 \times 2 = 130$$



مهارة سابقة: أوجد ناتج جمع كلٍّ مما يأتي:

٢٣ + ١٦ (٤٠)

$$\begin{array}{r} 23 \\ 16 + \\ \hline 39 \end{array}$$

٩٨ + ٢٦ (٣٨)

$$\begin{array}{r} 98 \\ 26 + \\ \hline 124 \end{array}$$

٦ + ٥٤ (٤٢)

$$\begin{array}{r} 54 \\ 6 + \\ \hline 60 \end{array}$$

١٩ + ٦١ (٤١)

$$\begin{array}{r} 61 \\ 19 + \\ \hline 80 \end{array}$$

اختبار منتصف الفصل

الإجابات في الصفحة التالية

حلّل كلّ عددٍ من الأعداد الآتية إلى عوامله الأولية

مستعملًا الأسس: (الدرس ١-٣)

٧٥ (١١)

٤٠ (١٠)

٢٢ (٩)

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

مع أصدقائه، فدفع ٣ ريالًا، فكم ريالًا دفع

ناصر؟ (الدرس ١-٣)

أوجد قيمة كلّ ممّا يأتي: (الدرس ١-٤)

(١٣) $20 + 6 - 10$

(١٤) $25 \div (10 - 15) \times 2$

(١٥) $23 \div 32 + 2$

(١٦) $12 - (8 \div 34) + 1$

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

الأربعة الذهاب إلى حديقة الحيوان، إذا كان ثمنُ

تذكرة الدخول للكبار ١٠ ريالًا، وللأطفال

٦ ريالًا، فرتّب الخطوات الآتية بالتسلسل

الصحيح لمعرفة التكلفة الإجمالية لدخول فهد

وعائلته حديقة الحيوان.

الخطوة (س): اضرب ثمن تذكرة الطفل في عدد

الأطفال.

الخطوة (ص): اجمع ناتجَي الضرب معًا.

الخطوة (ع): اضرب ثمن تذكرة الكبير في عدد

الكبار.

الخطوة (ل): اكتب عدد الأطفال وعدد الكبار

الذين يريدون شراء التذاكر.

أي قائمة ممّا يأتي تبين الخطوات بالتسلسل

الصحيح؟ (الدرس ١-١)

(ج) س، ع، ل، ص
(د) ع، س، ل، ص

(أ) ل، ص، ع، س

(ب) ل، ع، س، ص

(١) **كتب:** قرأ فيصلُ كتابًا عدد صفحاته ٤٦٥ صفحة

في أسبوع. الجدول أدناه يبيّن عدد الصفحات التي

قرأها في ٥ أيام. ما عدد الصفحات التي قرأها يومي

الخميس والجمعة معًا؟ (الدرس ١-١)

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

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

صفيًا موزعة على ١٦ غرفة صفيّة بالتساوي. ما عدد

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

(أ) ١٦ (ب) ٢٤

(ج) ٣٦٨ (د) ٦١٤٤

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

ذلك: (الدرس ١-٢)

(٥) ٠

(٤) ٩٧

(٣) ٥٧

(٦) **كتب:** هل يمكن وضع ٤١ كتابًا على أكثر من

رفٍّ؛ بشرط أن يكون على كلّ رفٍّ العدد نفسه من

الكتب؟ فسرّ إجابتك (الدرس ١-٢)

اكتب كلّ قوة من القوى الآتية في صورة حاصل ضرب

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

(٨) ٣٦

(٧) ٤٣

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

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

عدد الصفحات التي قرأها في ٥ أيام = $٦٧ + ٨٥ + ٥٩ + ٧٢ + ٦٠$

= **٣٤٣ صفحة.**

عدد الصفحات التي قرأها يومي الخميس والجمعة = $٤٦٥ - ٣٤٣ = ١٢٢$ **صفحة.**

٢ **اختيار من متعدد:** مدرسة فيها ٣٨٤ مقعداً صفيّاً موزعة على ١٦ غرفة صفيّة بالتساوي. ما عدد المقاعد في كل غرفة صفيّة؟ (الدرس ١-١)

$٣٨٤ \div ١٦ = ٢٤$ **مقعد.**

(ج) ٣٦٨

(ا) ١٦

(د) ٦١٤٤

(ب) ٢٤

$$\begin{array}{r} ٢٤ \\ ١٦ \overline{) ٣٨٤} \\ \underline{٣٢} \\ ٦٤ \\ \underline{٦٤} \\ ٠ \end{array}$$

عوامل العدد ٥٧ هي ١، ٣، ١٩، ٥٧

بما أن العدد له أكثر من عاملين فهو عدد غير أولي

عوامل العدد ٩٧ هو ١، ٩٧

العدد ٩٧ له عاملان فقط، فهو عدد أولي.

٥. الصفر له عدد لا نهائي من العوامل، لذا فهو غير ذلك.

٦. **كتب:** هل يمكن وضع ٤١ كتاباً على أكثر من رف؛ بشرط أن يكون على كل رف العدد نفسه من الكتب؟ فسرّ إجابتك

نعم، حيث أن العدد ٤١ عدد أولي عوامله ١، ٤١

لذا يمكن وضع كتاب واحد على ٤١ رف ولكنه غير مقبول نظرياً،

فالإجابة الأفضل لا.

اكتب كل قوة من القوى الآتية في صورة حاصل ضرب العامل في نفسه، ثم أوجد قيمة ذلك: (الدرس ١ - ٣)

٦ ٤٣

٨١ = ٣ × ٣ × ٣ × ٣ = ٤٣

٨ ٣٦

٢١٦ = ٦ × ٦ × ٦ = ٣٦

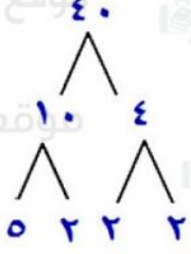
حل كل عدد من الأعداد الآتية إلى عوامله الأولية مستعملًا الأسس: (الدرس ١ - ٣)

٩ ٢٢



١١ × ٢ = ٢٢

١١ ٤٠



٥ × ٢ × ٢ = ٤٠

١١ ٧٥



٢٥ × ٣ = ٧٥

١٥ $2 \div 32 + 23$

$$2 \div 32 + 9 = 2 \div 32 + 23$$
$$16 + 9 =$$
$$25 =$$

١٢ **رحلة برية:** ذهب ناصر في رحلة برية مع أصدقائه، فدفع ٣ ريالاً، فكم ريالاً دفع ناصر؟ (الدرس ١-٣)

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

٢٤٣

١٦ $1 + (8 \div 3^4) - 12$

$$1 + (8 \div 64) - 12 = 1 + (8 \div 3^4) - 12$$
$$1 + 8 - 12 =$$
$$1 + 4 =$$
$$5 =$$

أوجد قيمة كل مما يأتي: (الدرس ١-٤)

١٣ $20 + 6 - 10$

$$20 + 4 = 20 + 6 - 10$$
$$24 =$$

١٤ $2 \times (10 - 15) \div 25$

$$2 \times (10 - 15) \div 25$$

$$2 \times 5 \div 25 =$$

$$2 \times 5 =$$

$$10 =$$

يريد فهد وزوجته وأطفاله الأربعة الذهاب إلى حديقة الحيوان، إذا كان ثمن تذكرة الدخول للكبار ١٠ ريالاً، وللأطفال ٦ ريالات، فرتب الخطوات الآتية بالتسلسل الصحيح لمعرفة التكلفة الإجمالية لدخول فهد وعائلته حديقة الحيوان.

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

الخطوة (ص): اجمع ناتج الضرب معاً.

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

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

أي قائمة مما يأتي تبين الخطوات بالتسلسل الصحيح؟ (الدرس ١-١)

(أ) ل، ص، ع، س (ب) س، ع، ل، ص

(ج) س، ع، ل، ص (د) ع، س، ل، ص

شرح الحل:

$$\text{التكلفة الإجمالية} = ١٠ \times ٢ + ٦ \times ٤ = ٢٠ + ٢٤ = ٤٤ \text{ ريال}$$



الجبر: المتغيرات والعبارات

٥-١

استعد



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

الإجابات في الصفحة التالية

١ ما المقصود بأن السلّة بها عدد ما من التفاح؟

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

يساوي ١٤؟

٣ افترض أنّ لديك سلتين فيهما عدد التفاح نفسه. فما العبارة التي تمثّل عدد التفاح فيهما؟

الجبر: هو لغة الرموز التي تتضمّن متغيرات. و**المتغير:** هو رمز، يُعبّر عنه عادةً بحرفٍ يمثّل العدد المجهول. فالعبارة $٢ +$ ن تمثّل جمع ٢ وعدد ما.

والعبارة **الجبريّة:** هي تجمع من المتغيرات والأعداد ترتبط بينها عملية واحدة على الأقل.

أي حرف يمكن استعماله للتعبير عن المتغير.

$٢ + ن$

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

س س
س ضرب س

٥ ٥
٥ ضرب س

٣×٢
٢ ضرب ٣



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

١ ما المقصود بأن السلة بها عدد ما من التفاح؟

المجموع الكلي لعدد التفاحات داخل السلة.

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

$$١٦ = ١٤ + ٢$$

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

٢ مضروباً في عدد التفاح في السلة الواحدة أو ضعف عدد التفاح

في السلة الواحدة.

أمثلة حساب قيمة عبارة جبرية

أمثلة

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

$$١٦ + ب = ١٦ + ٢٥$$

$$٤١ =$$

استبدل العدد ٢٥ بالمتغير ب

اجمع العددين ١٦ و ٢٥

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

$$س - ص = ٦٤ - ٢٧$$

$$٣٧ =$$

استبدل العدد ٦٤ بالمتغير س ، والعدد ٢٧ بالمتغير ص

اطرح ٢٧ من ٦٤

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

$$٥ن + ٤ = ٥ \times ٣ + ٤$$

$$١٩ =$$

استبدل العدد ٣ بالمتغير ن

اضرب ٥ في ٣

اجمع العددين ١٥ ، ٤

إرشادات للدراسة

الضرب

في العبارات الجبرية

٥ن تعني $٥ \times ن$.

الإجابات في الصفحة التالية

تحقق من فهمك

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

(أ) $٨ + أ$ (ب) $أ - ب$ (ج) $ب \times أ$ (د) $١٢ - أ$

مثال من اختبار

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

(أ) ٢٠ وحدة مربعة

(ب) ٢٥ وحدة مربعة

(ج) ٤٤ وحدة مربعة

(د) ٨٨ وحدة مربعة

اقرأ:

تريد أن تجد قيمة العبارة عندما $ق = ٨$

حل:

$$(٣ + ق) \times ق \div ٢ = (٣ + ٨) \times ٨ \div ٢$$

$$= ١١ \times ٨ \div ٢$$

أضف ٨ إلى ٣

$$= ٨٨ \div ٢$$

اضرب ١١ في ٨

$$= ٤٤$$

اقسم ٨٨ على ٢

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

وزارة التعليم

Ministry of Education

2023 - 1445

تحقق من فهمك: ✓

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

$$٨ + أ = ٨ + ٦ = ١٤$$

$$ب - أ = ٤ - ٦ = ٢$$

$$أ \times ب = ٦ \times ٤ = ٢٤$$

$$٥ - أ٢ = ٥ - ٦٢ = ٥ - ٣٦ = -٣١$$

الإجابات في الصفحة التالية

تحقق من فهمك

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

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

الإجابات في الصفحة التالية

تأكد

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

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

المثال ٤

٧) اختيار من متعدد: إذا كان مقدار النقود التي أعادها البائع إلى سلطان بعد أن أعطاه ٢٠ ريالاً ثمناً لـ ٤ دفاتر هو ٢٠ - ٤ د؛ حيث تمثل ثمن كل دفتر، فإن مقدار المبلغ الذي أعاده البائع إلى سلطان إذا كان ثمن الدفتر الواحد ٣ ريالاً هو:

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

تدرب، وحل المسائل

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

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

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

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

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

الإجابات في الصفحة التالية

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

ا) ١٠ ريالاً (ب) ٢٢ ريالاً (ج) ٣٥ ريالاً (د) ٣٨ ريالاً

$$٢٢ = ١٥ + ٧ = ٥ \times ٣ + ٧$$

(ب) ٢٢ ريالاً.

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

١ $٣ + م$

$٧ = ٤ + ٣ = م + ٣$

٢ $٥ + ن$

$١٤ = ٥ + ٩ = ٥ + ن$

٣ $ن - م$

$٥ = ٤ - ٩ = م - ن$

٤ $٢ - م$

$٢ = ٢ - ٤ = ٢ - م$

٥ $٢ - م٤$

$١٤ = ٢ - ١٦ = ٢ - (٤)٤ = ٢ - م٤$

٦ $٣ + ن٢$

$٢١ = ٣ + ١٨ = ٣ + (٩)٢ = ٣ + ن٢$

المثال ٤

٧ اختيار من متعدد: إذا كان مقدار النقود التي أعادها البائع إلى سلطان بعد أن أعطاه ٢٠ ريالاً ثمنًا لـ ٤ دفاتر هو ٢٠ - ٤ د؛ حيث د تمثل ثمن كل دفتر، فإن مقدار المبلغ الذي أعاده البائع إلى سلطان إذا كان ثمن الدفتر الواحد ٣ ريالاً هو:

(د) ٤٨ ريالاً

(ج) ٨ ريالاً

(ب) ١٧ ريالاً

(أ) ٤ ريالاً

(ج) $٢٠ - ٤(٣) = ١٢ - ٢٠ = ٨$ ريالاً.

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

٩ $n + 8$

$24 = 8 + 16 = 8 + n$

٨ $m + 10$

$12 = 10 + 2 = 10 + m$

١١ $n - 22$

$6 = 16 - 22 = n - 22$

١٠ $m - 9$

$7 = 2 - 9 = m - 9$

١٣ $m \div 12$

$6 = 2 \div 12 = m \div 12$

١٢ $n \div 4$

$4 = 4 \div 16 = n \div 4$

١٥ $6m$

$12 = (2)6 = 6m$

١٤ $n \times 3$

$48 = 3 \times 16 = 3 \times n$

١٧ $n + m$

$18 = 2 + 16 = m + n$

١٦ $m + n$

$18 = 16 + 2 = n + m$

١٩ $m - 1$

$1 = 1 - 2 = m - 1$

١٨ $n - 6$

$10 = 6 - 16 = n - 6$

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

٢٠ ب - أ

$$\text{ب} - \text{أ} = ٧ - ٤ = ٣$$

٢١ ج - ب

$$\text{ج} - \text{ب} = ١١ - ٧ = ٤$$

٢٢ ٥ ج + ٦

$$٥ \text{ ج} + ٦ = ٥(١١) + ٦ = ٥٥ + ٦ = ٦١$$

٢٣ ٢ ب + ٧

$$٢ \text{ ب} + ٧ = ٢(٧) + ٧ = ١٤ + ٧ = ٢١$$

٢٤ ٣ أ - ٤

$$٣ \text{ أ} - ٤ = ٣(٤) - ٤ = ١٢ - ٤ = ٨$$

٢٥ ٤ ب - ١٠

$$٤ \text{ ب} - ١٠ = ٤(٧) - ١٠ = ٢٨ - ١٠ = ١٨$$

الإجابات في الصفحة التالية

٢٦ **نبته الخيزران:** تُستعمل العبارة m لإيجاد مقدار نمو نبته معينة من الخيزران في

زمن محدد؛ حيث تدل m على معدل النمو، وتدل n على مقدار الزمن. فما مقدار النمو

لهذه النبته في ٧ أيام إذا كان معدل نموها ٩٠ سنتيمترا في اليوم الواحد؟

٢٧ **سباق:** تُستعمل العبارة $f \div n$ لإيجاد معدل السرعة؛ حيث تمثل f المسافة المقطوعة،

وتمثل n الزمن. أوجد السرعة لسيارة سباق قطعت ٨١٢ كلم في ٤ ساعات.

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

٢٨ $b - a$ ٢٩ $d \div b$ ٣٠ $a \div b$

٣١ $d + a - 8$ ٣٢ $7c \div d + 5$ ٣٣ $c - (5d)$

٣٤ **طائرات:** تُستعمل العبارة $900n$ ؛ لحساب المسافة بالكيلومترات التي تقطعها طائرة

(البوينغ ٧٨٧)؛ حيث يمثل المتغير n الزمن بالساعات. أوجد المسافة التي تقطعها هذه

الطائرة في زمن مقداره ٤ ساعات.

٣٥ **هندسة:** نستعمل العبارة L لـ $ض$ لحساب مساحة المستطيل؛

حيث يمثل L الطول، $ض$ العرض. احسب مساحة المستطيل

المجاور؟

٧ سم

١٦ سم

الإجابات في الصفحة التالية

٣٦ **تحذ:** أدخل محمد العدد ١٠٠ في آلة الحاسبة، ثم طرح ٧ عدة مرات. بينما بدأ

عبد القادر من الصفر، ثم أخذ يضيف ٣ في كل مرة. فإذا كان الاثنان يقومان بعملية

واحدة كل مرة، فهل سيصلان إلى العدد نفسه؟ إذا كانت الإجابة نعم، فما هذا العدد؟

فسر إجابتك.

٣٧ **اختر طريقة:** يريد سالم إيجاد قيمة $3^2 - 3$ ، عندما $3 = ص$ ، $8 = فأي$

الطرق الآتية يستعملها لإيجاد قيمة العبارة؟ علل اختيارك، ثم استعملها لحل المسألة.

التقدير

الورقة والقلم

الحساب الذهني

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

$6 + 13$

3×3

$8 + 6$

7×3

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

مسائل
مهارات التفكير العليا



الربط بالحياة:

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

٢٦ **نبته الخيزران:** تُستعمل العبارة m لـ إيجاد مقدار نموّ نبته معينة من الخيزران في زمنٍ محدّد؛ حيث تدلّ m على معدّل النموّ، وتدلّ n على مقدار الزمن. فما مقدار النموّ لهذه النبتة في ٧ أيام إذا كان معدّل نموّها ٩٠ ستمترًا في اليوم الواحد؟

$$m = (90)(7) = 630 \text{ سم}$$

٢٧ **سباق:** تُستعمل العبارة $f \div n$ لإيجاد معدّل السرعة؛ حيث تمثّل f المسافة المقطوعة، وتمثّل n الزمن. أوجد السرعة e لسيارة سباقٍ قطعت ٨١٢ كلم في ٤ ساعات.

$$e = f \div n = 812 \div 4 = 203 \text{ كلم/ساعة}$$

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

٢٨ $a - b$

$$b - a = 15 - 9 = 6$$

٢٩ $e \div b$

$$e \div b = 8 \div 15 = \frac{8}{15}$$

٣٠ $a \cdot b$

$$a \cdot b = 9 \cdot 15 = 135$$

$$٣١ \quad ٤٤ + ٨ - ٦$$

$$٣٤ = ٦ - ٤٠ = ٦ - ٨ + ٣٢ = ٦ - ٨ + (٨)٤ = ٦ - ٨ + ٤٤$$

$$٣٢ \quad ٧ \div ٤ + ٥ \text{ س}$$

$$٧ \div ٤ + ٥ \text{ س} = ٧ \div (٨) + ٤ \div (٣) = ٥٦ \div ٤ + ٣ \times ٥$$

$$٢٩ = ١٥ + ١٤ = ٣ \times ٥ + ١٤ =$$

$$٣٣ \quad ٤ - (٥ \text{ س})$$

$$٤ - (٥ \text{ س}) = (٨) - (٣ \times ٥) = ١٥ - ٦٤ = ٤٩$$

٣٤ **طائرات:** تُستعمل العبارة ٩٠٠ ن؛ لحساب المسافة بالكيلومترات التي تقطعها طائرة (البوينغ ٧٨٧)؛ حيث يمثل المتغير ن الزمن بالساعات. أوجد المسافة التي تقطعها هذه الطائرة في زمن مقداره ٤ ساعات.

$$\text{ف} = ٩٠٠ \text{ ن} = ٩٠٠ \times ٤ = ٣٦٠٠ \text{ كلم}$$

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

٧ سم



١٦ سم

$$\text{ل} = ١٦ \times ٧ = ١١٢ \text{ سم}^٢$$

٣٦ **تحدّ:** أدخل محمد العدد ١٠٠ في آليّة الحاسبة، ثمّ طرح ٧ عدّة مرّات. بينما بدأ عبدّ القادر من الصفر، ثمّ أخذ يضيف ٣ في كلّ مرّة. فإذا كان الاثنان يقومان بعملية واحدة كلّ مرّة، فهل سيصلان إلى العدد نفسه؟ إذا كانت الإجابة نعم، فما هذا العدد؟ فسّر إجابتك.

٣٠	٣٧	٤٤	٥١	٥٨	٦٥	٧٢	٧٩	٨٦	٩٣	١٠٠	محمد
٣٠	٢٧	٢٤	٢١	١٨	١٥	١٢	٩	٦	٣	٠	عبد القادر

٣٧ **اختر طريقة:** يريد سالم إيجاد قيمة $s^2 - s$ ، عندما $s = 3$ ، $s = 8$. فأی الطرق الآتية يستعملها لإيجاد قيمة العبارة؟ علّل اختيارك، ثمّ استعملها لحلّ المسألة.

التقدير

الورقة والقلم

الحساب الذهني

الحساب الذهني، يمكن لسالم حساب قيمة s^2 ذهنياً ثم يطرح قيمة s

$$ص = 9 - 8 = 1$$

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

$$13 + 2$$

$$ص ص$$

$$8 + 6$$

$$ص ٧$$

٨ + ٦ ، لا تحتوي متغيرات

٣٩ **الكتب** قارن بين العبارات العددية والعبارات الجبرية، واستعمل أمثلة توضيحية.

تستعمل كلتا العبارتين العددية والجبرية في العمليات.

ومثال ذلك $٦ + ٧$ ، $٦ + أ$ وتتضمن العبارة الجبرية أعداداً أو متغيرات

على حين تتضمن العبارة العددية أعداداً فقط مثال ذلك

العبارة العددية ٣×٧

العبارة الجبرية $٣س$

الإجابات في الصفحة التالية

تدريب على اختبار

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

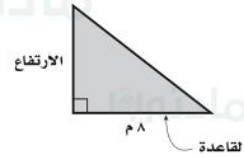
الدولة	مجموع الميداليات
ألمانيا	١٩
أمريكا	٢٨
كندا	س
هولندا	٢٤
روسيا	٣٣
النرويج	٢٦

المصدر: International Olympic Committee

أي عبارة مما يأتي تمثل المجموع الكلي للميداليات في الجدول؟

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

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



- (أ) ٤ م (ب) ٦ م
(ج) ٨ م (د) ١٠ م

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

مراجعة تراكمية الإجابات في الصفحة التالية

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

٤٤ $١٢ - ٨ \div ٢ + ٥$ ٤٥ $٢١ \div (٣ + ٤) - ٣$

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

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

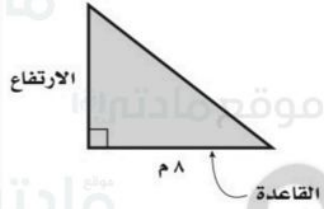
الاستعداد للدرس اللاحق

مهارة سابقة: اجمع أو اطرح كلاً مما يأتي:

٤٨ $٩ - ١٨$ ٤٩ $١٨ + ٥$ ٥٠ $٧ + ١٤$ ٥١ $١٥ - ٢٠$

الإجابات في الصفحة التالية

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



شرح الحل:

استبدل العدد ٨ بالمتغير ب
اقسم ٤٨ على ٨

$$\begin{aligned} ٤٨ \div ب &= ٨ \\ ٤٨ &= ٨ \times ب \\ ب &= ٦ \end{aligned}$$

فيكون ارتفاع المثلث ٦ م.

- (أ) ٤ م
(ب) ٦ م
(ج) ٨ م
(د) ١٠ م

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

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

المصدر: International Olympic Committee

أي عبارة ممّا يأتي تمثل المجموع الكلي للميداليات في الجدول؟

- (أ) $١٣٠ - س$
(ب) $١٣٠ + ٢س$
(ج) $١٣٠ - س$
(د) $١٣٠ + س$

شرح الحل:

$$\text{المجموع الكلي للميداليات} = ١٩ + ٢٨ + س + ٢٤ + ٣٣ + ٢٦ = ١٣٠ + س$$

٤٢ إجابة قصيرة: إذا كان ٤ س يمثل محيطاً

مربع طول ضلعه س، فأوجد محيط مربع طول

ضلعه ٢٦ سم.

الحل:

استبدل العدد ٢٦ بالمتغير س

$$٤ س = ٢٦ \times ٤$$

اضرب ٤ في ٢٦

$$١٠٤ =$$

فيكون محيط مربع طول ضلعه ٢٦ سم يساوي ١٠٤ سم.

مراجعة تراكمية

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

$$٤٤ \quad ٧ - (٢ \div ٢٠) + ٢٥$$

$$٤٣ \quad ١ + ٢ \div ٨ - ١٢$$

$$٧ - ١٠ + ٢٥ = ٧ - (٢ \div ٢٠) + ٢٥$$

$$٧ - ١٠ + ٢٥ =$$

$$٧ - ٣٥ =$$

$$٢٨ =$$

$$١ + ٢ \div ٨ - ١٢$$

$$١ + ٤ - ١٢ =$$

$$١ + ٨ =$$

$$٩ =$$

$$٤٥ \quad ٨ - ٣ \times (٤ + ٣) \div ٢١$$

$$٨ - ٣ \times ٧ \div ٢١ = ٨ - ٣ \times (٤ + ٣) \div ٢١$$

$$٨ - ٣ \times ٣ =$$

$$٨ - ٩ =$$

$$١ =$$

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

$$١٠ = ٩ \dots \dots \dots ١$$

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

$$الإجابات الصحيحة = ٦٢ - ٤$$

$$= ٥٨ سؤالاً$$

مهارة سابقة: اجمع أو اطرح كلاً ممّا يأتي:

٤٩

$18 + 5$

$23 = 18 + 5$

٤٨

$9 - 18$

$9 = 9 - 18$

٥١

$15 - 21$

$6 = 15 - 21$

٥٠

$7 + 14$

$21 = 7 + 14$



الجبر: الدوال

٦-١

استعد



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

الإجابة في الصفحة التالية

فكرة الدرس:

أكون جدول الدالة، وأجد قاعدتها.

المفردات

الدالة

جدول الدالة

قاعدة الدالة

تعريف المتغير

الدالة علاقة تحدّد مخرجةً واحدةً فقط للمدخلية الواحدة. ويعتمد عدد مرات رفرقة الجناحين (المخرجة) على عدد الثواني (المدخلية). ويمكنك تنظيم قيم المدخلات والمخرجات في **جدول دالة** على النحو الآتي:

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

تصفق قاعدة الدالة العلاقة بين المدخلات والمخرجات.

إكمال جدول الدالة

مثال

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

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

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

تحقق من فهمك

املأ الفراغات في الجدولين الآتيين بالأعداد المناسبة:

(ب) المدخلية (س)	المخرجة (س + ٣)
٠	
٢	
٥	

(١) المدخلية (س)	المخرجة (س - ٤)
٤	
٧	
١٠	



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

$$٢ \times ٥٢؛ ٦ \times ٥٢؛ ن \times ٥٢؛ ٥٢$$

تحقق من فهمك:

املأ الفراغات في الجدولين الآتيين بالأعداد المناسبة:

(أ)

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

طرح ٤ من كل مدخلة

المدخلة (س)	المخرجة (س - ٤)
٤	٠
٧	٣
١٠	٦

(ب)

المدخلة (س)	المخرجة (س٣)
٠	■
٢	■
٥	■

ضرب ٣ في كل مدخلة

المدخلة (س)	المخرجة (س٣)
٠	٠
٢	٦
٥	١٥

إيجاد قاعدة دالة من خلال جدول

مثال

المدخلة (س)	المخرجة (■)
٢	٦
٥	١٥
٧	٢١

أوجد قاعدة الدالة الممثلة بالجدول المجاور.

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

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

إرشادات للدراسة

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

تحقق من فهمك:

أوجد قاعدة كل من الدالتين الممثلتين بالجدولين الآتيين:

المدخلة (س)	المخرجة (■)
٤	١
٨	٥
١٠	٧

المدخلة (س)	المخرجة (■)
٠	٠
٤	١
١٦	٤

الإجابات في الصفحة التالية

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

مثال من واقع الحياة

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



فتكون قاعدة الدالة هي ١٥٠ س

تحقق من فهمك:

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



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

أوجد قاعدة كل من الدالتين الممثلتين بالجدولين الآتيين:

(د)

المخرجة (■)	المدخلة (س)
١	٤
٥	٨
٧	١٠

س - ٣

(ج)

المخرجة (■)	المدخلة (س)
٠	٠
١	٤
٤	١٦

س ÷ ٤

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

افرض أن المتغير هو س وهو يرمز إلى إجمالي قيمة المشتريات، القاعدة النهائية هي س - ٢٠

املأ الفراغات في الجدولين الآتيين بالأعداد المناسبة:

المثال ١

المدخلة (س)	المخرجة (س ٤)
١	■
٣	■
٦	■

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

أوجد قاعدة كلٍّ من الدالتين الممثلتين بالجدولين الآتيين:

المثال ٢

المدخلة (س)	■
٠	٠
٦	٣
١٢	٦

المدخلة (س)	■
١	٠
٣	٢
٥	٤

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

المثال ٣

الإجابات في الصفحة التالية

تدرب، وحل المسائل

املأ الفراغات في الجدولين الآتيين بالأعداد المناسبة:

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

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

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

أوجد قاعدة الدالة الممثلة في كلٍّ من الجداول الآتية:

س	■
٦	٣
٢٢	١١
٣٤	١٧

س	■
٠	٠
٤	٢٠
٧	٣٥

س	■
٧	٢
٩	٤
١٥	١٠

س	■
٠	٢
١	٣
٦	٨

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



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

المثال ١

املاّ الفراغات في الجدولين الآتيين بالأعداد المناسبة:

المخرجة (٤ س)	المدخلة (س)
■	١
■	٣
■	٦

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

المخرجة (٤ س)	المدخلة (س)
٤	١
١٢	٣
٢٤	٦

المخرجة (س + ٣)	المدخلة (س)
٣	٠
٥	٢
٧	٤

المثال ٢

أوجد قاعدة كلّ من الدالتين الممثلتين بالجدولين الآتيين:

■	المدخلة (س)
٠	٠
٦	٣
١٢	٦

■	المدخلة (س)
٠	١
٢	٣
٤	٥

س٢

س - ١

المثال ٣

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

افرض أن ك يرمز إلى عدد الكيلوجرامات.

القاعدة هي ٢٥ ك

٦

المدخلة (س)

المخرجة (س - ٤)

٤	■
٨	■
١١	■

المخرجة (س - ٤)

المدخلة (س)

٠	٤
٤	٨
٧	١١

٧

المدخلة (س)

المخرجة (س ÷ ٣)

٠	■
٣	■
٩	■

المخرجة (س ÷ ٣)

المدخلة (س)

٠	٠
١	٣
٣	٩

أوجد قاعدة الدالة الممثلة في كلٍّ من الجداول الآتية:

س	■
٧	٢
٩	٤
١٥	١٠

٩

س - ٥

س	■
٠	٢
١	٣
٦	٨

٨

س + ٢

س	■
٦	٣
٢٢	١١
٣٤	١٧

١١

س ÷ ٢

س	■
٠	٠
٤	٢٠
٧	٣٥

٢٠

س ٥

١٢ أعمار: إذا كان عمرُ رائدٍ يزيدُ بمقدار ٨ سنواتٍ على عمرِ أخته، فعرف متغيرًا، واكتب قاعدة الدالة التي تربط عمرَ رائد بعمر أخته.

افرض أن ع يرمز إلي عمر الأخت القاعدة هي $ع + ٨$

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

افرض أن **ض** يرمز إلى عدد الضيوف.

القاعدة هي $30 \div \text{ض}$

الإجابات في الصفحة التالية

أوجد قاعدة الدالة الممثلة في كل من الجداول الآتية:

١٦

س	س
٣	١٣
٦	٢٨
٩	٤٣
١٢	٥٨

١٥

س	س
٠	١
١	٧
٢	١٣
٣	١٩

١٤

س	س
٢	٢
٣	٥
٤	٨
٥	١١

- في السؤالين ١٧، ١٨: عرّف متغيراً واكتب قاعدة الدالة، ثم حل المسألة:
- ١٧ **حشرات:** إذا كان متوسط سرعة طيران النحل في أثناء جمعه الرحيق ١١ كيلومتراً في الساعة الواحدة، فأوجد المسافة التي يستطيع أن يطيرها في ساعتين بهذا المعدل.
- ١٨ **نقود:** تريد سحر أن تشتري ٧ أقلام بسعر ٦ ريالاً لكل قلم. فإذا كان معها بطاقة خصم مقدارها ٩ ريالاً على إجمالي قيمة مشترياتها، فكم ستدفع ثمناً للأقلام؟

أسعار دخول حديقة الحيوانات

هذه التذكرة	السعر
الكبير	١٠ ريالاً
الصغير	٥ ريالاً

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

الإجابات في الصفحة التالية

مسائل مهارات التفكير العليا

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



سعود

قاعدة الدالة:
هي ٣ - س



فيصل

قاعدة الدالة:
هي س - ٣

- ٢١ **تحد:** انتشرت في بعض مراكز التسوق التجارية في المملكة العربية السعودية والتي يقدر عدد سكانها بحوالي ٣٢ مليون نسمة، فكرة التبرع إلكترونياً بما يتبقى من هلات من باقي ثمن المشتريات، لصالح جمعيات خيرية. فإذا تبرع كل شخص بما يعادل ١٠ ريالاً سنوياً، فكون جدول الدالة، وبين مجموع النقود المتبرع بها بعد سنة واحدة، ممتين، ثلاثين.

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

وزارة التعليم

Ministry of Education

الدرس ١-٦: الجبر: الدوال ١٤٤٥ - ٢٠٢٣

الإجابات في الصفحة التالية

١٤

س	■
٢	٢
٣	٥
٤	٨
٥	١١

قاعدة الدالة هي $3س - ٤$

١٥

س	■
٠	١
١	٧
٢	١٣
٣	١٩

قاعدة الدالة هي $٦س + ١$

١٦

س	■
٣	١٣
٦	٢٨
٩	٤٣
١٢	٥٨

قاعدة الدالة هي $٥س - ٢$

في السؤالين ١٧ ، ١٨ : عرّف متغيراً واكتب قاعدة الدالة، ثم حل المسألة:

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

افرض أن ن متغير يرمز إلى عدد الساعات، والقاعدة هي

$$٢٢ = ٢٢ \text{ كلم.}$$

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

افرض أن س ترمز إلى عدد الأقلام، والقاعدة هي ٦ س - ٩

$$= ٣٣ \text{ ريالاً.}$$

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

قاعدة الدالة هي ١٠ س + ٥ ص

تكلفة دخول ٨ من الكبار و ٥ من الصغار هي:

$$٩٥ = ٣ \times ٥ + ٨ \times ١٠ \text{ ريالاً.}$$

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



سعود

قاعدة الدالة:
هي ٣ - س

قاعدة الدالة:
هي س - ٣



فيصل

حل فيصل صحيحا حيث تبين قاعدته أنه يقل مقدار المخرجة بمقدار ٣ عن المدخلة، وتمثلها العبارة س - ٣.

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

المدخلة	قاعدة الدالة	المخرجة
السنوات (س)	$32000 \times 10 \times \text{س}$	مجموع النقود المتبرع بها
١	$1 \times 10 \times 32000$	٣٢٠٠٠٠٠٠ ريال
٢	$2 \times 10 \times 32000$	٦٤٠٠٠٠٠٠ ريال
٣	$3 \times 10 \times 32000$	٩٦٠٠٠٠٠٠ ريال

كيف يمكن أن تجد قاعدة الدالة إذا أعطيت جدول تلك الدالة؟

لإيجاد قاعدة الدالة، ادرس العلاقة بين كل مدخله ومخرجه، ثم اوجد العملية التي أجريت على المدخلة للوصول إلى المخرجة.

الإجابات في الصفحة التالية

تدريب على اختبار

٢٤) يربح محل ٥ ريالاً عن كل قميص يبيعه، أي

عبارة ممّا يأتي تمثل ربح بيع ٢٥ قميصاً؟

(أ) $25 + 5$

(ب) 25×5

(ج) $5 \div 25$

(د) $5 - 25$

٢٣) أي عبارة ممّا يأتي تمثل أفضل علاقة بين قيم ص

وقيم س؟

س	١	٢	٣	٤	٥	٦
ص	٥	٧	٩	١١	١٣	١٥

(أ) $3 + 2$

(ب) $5 + 5$

(ج) $3 - 2$

(د) $6 - 5$

مراجعة تراكمية

الإجابات في الصفحة التالية

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

٢٧) ب + ج = ١٢

٢٦) ٣ + ج = أ

٢٥) ب - أ =

٢٨) قرطاسية: إذا كان ثمن الدفتر الواحد ٥ ريالاً، وثمان المسطرة ٣ ريالاً، فاكتب عبارة تمثل ثمن ٣ دفاتر

ومسطرتين ثم حلّها. (الدرس ١ - ٤)

٢٩) مساحة حديقة: لدى سلطان حديقة مساحتها ٢٥ م^٢، فما قيمة ٢٥؟ (الدرس ١ - ٣)

الاستعداد للدرس اللاحق

٣٠) مهارة سابقة: بيّن الجدول المجاور ما وفّر ٤ طلاب في أحد الشهور،

كم يزيد ما وفّر سعود وحمد على ما وفّر فيصل؟ استعمل الخطوات الأربع

لحل المسألة. (الدرس ١ - ١)

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

الإجابات في الصفحة التالية

٢٤ يربح محل ٥ ريالاً عن كل قميص يبيعه، أي عبارة ممّا يأتي تمثل ربح بيع ٢٥ قميصاً؟

(ا) $25 + 5$

(ب) 25×5

(ج) $5 \div 25$

(د) $5 - 25$

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

٦	٥	٤	٣	٢	١	س
١٥	١٣	١١	٩	٧	٥	ص

(ا) $2س + ٣$

(ب) $س + ٥$

(ج) $٣س - ٢$

(د) $٦ - س$

مراجعة تراكمية

٢٥ ب - أ = ٦ - ٣

٣ =

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

$$٢٦ \quad ٣ج + أ = ٣ + (١٠)٣$$

$$٣ + ٣٠ =$$

$$٣٣ =$$

$$٢٧ \quad ١٢ + بج = ١٢ + ٦ \times ١٠ + ١٢$$

$$١٢ + ٦٠ =$$

$$٧٢ =$$

٢٨ قرطاسية: إذا كان ثمن الدفتر الواحد ٥ ريال، وثمان المسطرة ٣ ريال، فكتب عبارة تمثل ثمن ٣ دفاتر ومسطرتين ثم حلها. (الدرس ١ - ٤)

$$٢١ \text{ ريال} = ٦ + ١٥ = (٣)٢ + (٥)٣$$

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

$$٥٢ = ٢٥ \text{ سم}^2$$

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

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

افهم ما معطيات المسألة؟

جدول يبين ما وفره ٤ طلاب في أحد الشهور

المطلوب: كم يزيد ما وفره سعود وحمد على ما وفره فيصل؟

خط

لإيجاد الفرق، اجمع ما وفره سعود وحمد واطرح منه ما وفره فيصل

حل

$$٢١٩ + ٩٠ = ٣٠٩ \text{ ريال}$$

$$٣٠٩ - ٧٣ = ٢٣٦ \text{ ريال}$$

تحقق الإجابة صحيحة



خطة حل المسألة

٧-١

فكرة الدرس : أحل المسائل باستعمال خطة " التخمين والتحقق "

أخمن وأتتحقق

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

مهمتك: استعمل التخمين والتحقق لمعرفة عدد الأوراق النقدية التي حصلت عليها هدى من كل من الفئتين.

افهم

تعلم أن هدى حصلت على ٧٠ ريال في صورة أوراق نقدية من الفئتين (١٠ ريالات و ١٠ ريالات)، وعددها ٩. وتريد أن تجد عدد أوراق كل من الفئتين.

خطّط

خمن ثم تحقق وعدّل التخمين حتى تتوصل إلى الإجابة الصحيحة.

حلّ

المبلغ الكلي	عدد الأوراق من فئة ١٠ ريالات	عدد الأوراق من فئة ١٠ ريالات
أكبر $٧٥ = ١٠ \times ٦ + ٥ \times ٣$	٦	٣
أصغر قليلاً $٦٥ = ١٠ \times ٤ + ٥ \times ٥$	٤	٥
✓ $٧٠ = ١٠ \times ٥ + ٥ \times ٤$	٥	٤

إذن حصلت هدى على ٥ أوراق من فئة ١٠ ريالات، و ٤ أوراق من فئة ٥ ريالات.

ه أوراق من فئة ١٠ ريالات تساوي ٥٠ ريالاً، و ٤ أوراق من فئة ٥ ريالات تساوي ٢٠ ريالاً. وبما أن $٧٠ = ٥٠ + ٢٠$ ، فإن التخمين صحيح.

تتحقق

الإجابات في الصفحة التالية

حلّ الخطة

١ اشرح متى تُستعمل خطة " التخمين والتحقق " لحلّ المسألة.

٢ اكتب مسألة يمكن حلّها باستعمال خطة التخمين والتحقق، ثم اكتب الخطوات التي تنفذها لحلّ المسألة.

وزارة التعليم

Ministry of Education

2023 - 1445

الإجابات في الصفحة التالية

١ اشرح متى تُستعملُ خطة "التخمين والتحقّق" لحلّ المسألة.

عندما تحاول أن تجد حلاً لمعادلة.

٢ اكتب مسألة يمكن حلّها باستعمالِ خطة التخمين والتحقّق، ثم اكتب الخطوات التي تنفّذها لحلّ المسألة.

مجموع ٤ أوراق نقد سعودية يساوي ٦٢ ريالاً، فما هذه الأوراق؟ لتجد حلاً لهذه

المسألة، اختر ٤ أوراق نقد سعودية، وجد مجموع قيمتها، وتحقق من انه يساوي ٦٢ ريالاً. وإذا لم يكن كذلك فاختر ٤ أوراق أخرى وجد المجموع. وكرر هذه العملية حتى

تجد الحل. الإجابة هي: ورقة واحدة من فئة ٥ ريالاً وورقة واحدة من فئة ١٠

ريالات، وورقتان كل منهما من فئة ١ ريال.

مسائل متنوعة

استعمل خطة التخمين والتحقق لحل المسائل ٣-٦:

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

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

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

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

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

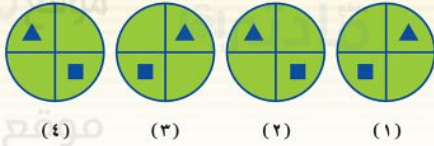
خطط حل المسألة

• التخمين والتحقق
• البحث عن نمط

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

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

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



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

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

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

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

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

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

الجبل	الارتفاع (م)
حضر	١٦٤٧
أجا	١٦٢٠
سلمى	١٢٠٠

كم يزيد ارتفاع جبل حضر على جبل سلمى؟

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

استعمل خطة التخمين والتحقق لحل المسائل ٣-٦:

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

افهم

ما معطيات المسألة؟

- تبيع مكتبة كتباً مُستعملة في رزم من ٥ كتب
- وكتباً جديدة في رزم من ٣ كتب
- اشترى مشعل ١٦ كتاباً

ما المطلوب؟

- ما عدد الرزم التي اشتراها من الكتب المُستعملة والكتب الجديدة؟

خط

استعمل خطة التخمين والتحقق

حل

عدد الكتب		عدد الرزم	
		المستعملة	الجديدة
أكبر	$27 = 5 \times 3 + 3 \times 4$ كتاباً	٣	٤
أكبر بقليل	$19 = 5 \times 2 + 3 \times 3$ كتاباً	٢	٣
يساوي	$16 = 5 \times 2 + 3 \times 2$ كتاباً	٢	٢

رزميتين من الكتب المُستعملة ورزمتين من الكتب الجديدة.

تحقق

عدد الرزم الجديدة ٢ في ٣ كتب تساوي ٦ كتب، وعدد الرزم المُستعملة ٢ في ٥ تساوي ١٠ كتب، وبما أن $16 = 10 + 6$ ، فإن التخمين صحيح.

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

افهم

ما معطيات المسألة؟

- حصل صالح على ١٨ درجة في اختبار العلوم.
- الاختبار يتكون من ٦ مسائل لكل منها درجتان.
- ومسألتين لكل منها ٤ درجات.

ما المطلوب مني؟ ما عدد المسائل التي حلها صالح بصورة صحيحة من كل نوع؟

خط

استعمل خطة التخمين والتحقق

حل

الدرجة		مسائل من							
		٤ درجات		درجتان					
		٢	١	٦	٥	٤	٣	٢	١
أقل بقليل	$١٦ = ٤ \times ٢ + ٢ \times ٤$	Y	Y			Y	Y	Y	Y
يساوي	$١٨ = ٤ \times ٢ + ٢ \times ٥$	Y	Y		Y	Y	Y	Y	Y

حل ٥ مسائل من النوع الأول (لكل منها درجتان) ومسألتين من النوع الثاني (لكل منها ٤ درجات).

تحقق

٥ أسئلة من درجتان، وسؤالين من ٤ درجات تساوي ١٨ درجة إذن التخمين صحيح.

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

افهم ما معطيات المسألة؟

• أربعة أعداد من ١ إلى ٩ مجموعها ١٨

ما المطلوب؟ إيجاد هذه الأعداد

خطط استعمل خطة التخمين والتحقق

حل

المجموع		الأعداد			
أكبر بقليل	١٩	٧	٦	٤	٢
يساوي	١٨	٧	٦	٤	١

ملاحظة: تتنوع الإجابات

تحقق الإجابة معقولة.

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

افهم ما معطيات المسألة؟

- يوجد في محفظة سلمان ٢٢٠ ريالاً على صورة أوراق نقدية عددها ٢٠ من الفئات التالية: ١ ريال، ٥ ريالات، ١٠ ريالات، ٢٠ ريالاً.

ما المطلوب مني؟

- فما عدد الأوراق النقدية الموجودة في محفظة سلمان من كل فئة من تلك الفئات؟

خط استعمل خطة التخمين والتحقق.

حل

المجموع		٢٠ ورقة			
		٢٠	١٠	٥	١
		ريال	ريال	ريال	ريال
اقل بكثير	$٩٠ = ٢٠ \times ١ + ١٠ \times ٣ + ٥ \times ٦ + ١ \times ١٠$	١	٣	٦	١٠
اقل	$١٧٢ = ٢٠ \times ٥ + ١٠ \times ٥ + ٥ \times ٣ + ١ \times ٧$	٥	٥	٣	٧
يساوي	$٢٢٠ = ٢٠ \times ٨ + ١٠ \times ٤ + ٥ \times ٣ + ١ \times ٥$	٨	٤	٣	٥

تتنوع الإجابات، ٥ ورقات من فئة ١ ريال، و٣ ورقات من فئة ٥ ريالات، و٤ ورقات من فئة ١٠ ريالات، و٨ ورقات من فئة ٢٠ ريالاً.

تحقق الإجابة معقولة.

٧ علوم: إذا كان المريخُ يدورُ حولَ الشمسِ بسرعة ٢٤ كيلومتراً في الثانية، فما المسافةُ التي يقطعها في يومٍ واحدٍ؟

افهم

ما معطيات المسألة؟

• يدور المريخ حول الشمس بسرعة ٢٤ كيلومتراً في الثانية.

ما المطلوب مني؟

• المسافة التي يقطعها في يوم واحد.

حل

$$24 \times 24 \times 60 \times 60 = 2073600 \text{ كيلومتر.}$$

تحقق

الإجابة معقولة.

٨ أعداد: أوجد عددين أوليين مجموعهما ٣٠

افهم

ما معطيات المسألة؟

• عددين أوليين مجموعهما ٣٠

ما المطلوب مني؟

• إيجاد العددين.

خط

استعمل خطة التخمين والتحقق.

حل

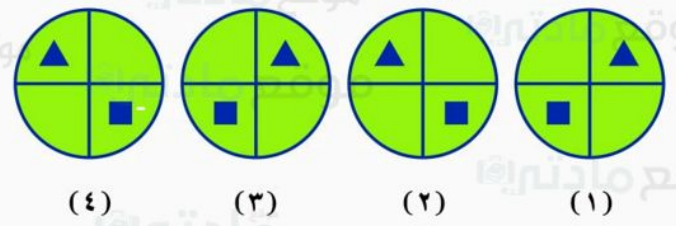
المجموع	العدد الثاني	العدد الأول
أقل بكثير	٢٢	٥
أقل بقليل	٢٨	١١
يساوي	٣٠	١٣

العددان هما ١٣ و ١٧

الإجابة معقولة

تحقق

٩ أنماط: ارسم الشكل التالي في النمط أدناه.



ما معطيات المسألة؟

افهم

• أشكال هندسية لها نمط معين

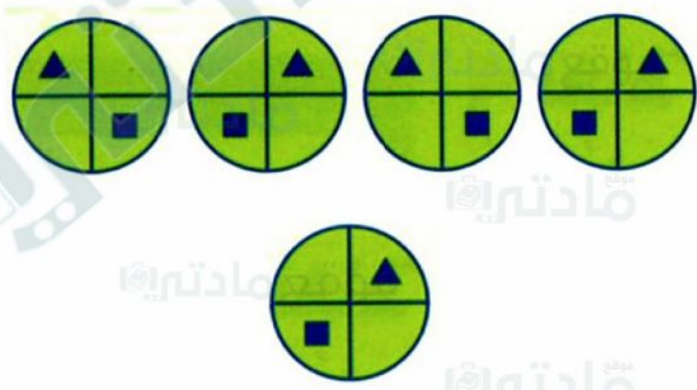
• ما المطلوب مني؟

• ارسم الشكل التالي.

البحث عن نمط

خط

حل



تحقق الإجابة معقولة.

تحقق

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

18 = 1 ■ 6 ■ 4 ■ 3

افهم ما معطيات المسألة؟

- إشارات بدون جملة رياضية + ، - ، × ، ÷
- جملة رياضية بدون إشارات 18 = 1..6..4..3

ما المطلوب مني؟

- وضع الإشارة في المكان الصحيح على أن تستعمل الإشارة مرة واحدة فقط.

خط استعمل خطة التخمين والتحقق.

حل

الجملة الرياضية	الناتج	
$1 \div 6 \times 4 + 3$	27	أكبر بكثير
$1 \div 6 + 4 \times 3$	18	يساوي

تحقق الإجابة معقولة.

١١ مواعيد الرحلات: الجدول الآتي يبين مواعيد رحلات بعض الحافلات.

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

إذا استمر هذا النمط، فما موعدًا وصول الحافلة السادسة ومغادرتها؟

افهم ما معطيات المسألة؟

• جدول أوقات رحلات بعض الحافلات

• ما المطلوب مني؟

• وقتي وصول الحافلة السادسة ومغادرتها؟

خطط البحث عن نمط.

حل

الحافلة	وقت الوصول	وقت المغادرة
١	٨:٤٢	٨:٥٢
٢	٩:١٢	٩:٢٢
٣	٩:٤٢	٩:٥٢
٤	١٠:١٢	١٠:٢٢
٥	١٠:٤٢	١٠:٥٢
٦	١١:١٢	١١:٢٢

تحقق الإجابة معقولة.

جبالِ نجدٍ وارتفاعاتها.

الارتفاعُ (م)	الجبلُ
١٦٤٧	حِضْن
١٦٢٠	أجا
١٢٠٠	سلمى

كم يزيِدُ ارتفاعُ جبلِ حِضْنِ على جبلِ سلمى؟

ما معطيات المسألة؟

افهم

• جدول ارتفاعات بعض جبال نجد

ما المطلوب مني؟

• كم يزيِدُ ارتفاع جبل حِضْنِ عن جبل سلمى؟

خط

استعمل خطة التخمين والتحقق.

حل

التخمين	التحقق
٤٢٠	$١٦٢٠ = ٤٢٠ + ١٢٠٠$
٤٤٠	$١٦٤٠ = ٤٤٠ + ١٢٠٠$
٤٤٧	$١٦٤٧ = ٤٤٧ + ١٢٠٠$

$$٤٤٧ = ١٢٠٠ - ١٦٤٧$$

تحقق

نقود: يوفّر محمدٌ لشراءِ جهازٍ حاسوبٍ ثمنه

٢٢٥٠ ريالاً. فإذا كان لديه الآن ١٩٠٠ ريال، ويوفّر

٧٠ ريالاً في الشهر، فبعد كم شهرٍ من الآن يكون لديه

المال الكافي لشراء الجهاز؟

افهم

ما معطيات المسألة؟

• ثمن جهاز الحاسوب ٢٢٥٠ ريالاً

• ولدى محمد الآن ١٩٠٠ ريال

• يوفّر ٧٠ ريالاً في الشهر

ما المطلوب مني؟

• بعد كم شهر من الآن يكون لديه المال الكافي لشراء الجهاز؟

خطّ

استعمل خطة التخمين والتحقق

حل

المجموع	ما لديه بعد
أقل بكثير	$3 \times 70 + 1900$
أقل بقليل	$4 \times 70 + 1900$
يساوي	$5 \times 70 + 1900$

بعد ٥ أشهر يكون لديه المال الكافي لشراء الجهاز.

تحقق

الإجابة معقولة.



الجبر: المعادلات

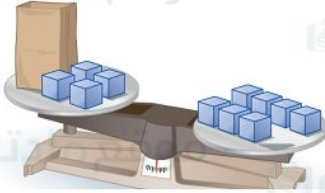
٨-١

نشاط

يَتَرَنَّ الميزانَ عندما تتساوى المقاديرُ على كِفَّتَيْهِ.

الخطوة ١

ضع أربعة مكعبات وكيْسَ ورقٍ يحوي عددًا منْ المكعبات على إحدى كِفَّتَي الميزانِ.



الخطوة ٢

ضع سبعة مكعبات على

الكِفَّة الأُخْرَى مِنَ الميزانِ. **الإجابات في الصفحة التالية**

١ إذا كَانَ المتغيرُ (س) يمثِّلُ عددَ المكعباتِ الموجودةِ في الكيسِ، فما المعادلةُ التي تُمثِّلُ هذا الموقفَ؟

٢ استبدلِ الكيسَ بمكعباتٍ صغيرةٍ حتَّى يَتَرَنَّ الميزانُ. ما عددُ المكعباتِ التي استعملتَها حتَّى اتَّزَنَ الميزانُ؟

افترضْ أَنَّ المتغيرُ (س) يمثِّلُ عددَ المكعباتِ في الكيسِ. ومثِّلْ كُلَّ واحدةٍ مِنَ الجملي الآتية على ميزانٍ، وأوجدْ عددَ المكعباتِ اللازِمة لِاتِّزَانِ الميزانِ:

٤ $٧ = ٥ + س$

٣ $٥ = ٢ + س$

٦ $٦ = ٦ + س$

٥ $٤ = ٣ + س$

الإجابات في الصفحة التالية

كما تحتوي بعضُ المعادلاتِ على متغيراتٍ، على النحو الآتي:

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

وعندما تعوِّضُ عن المتغيرِ بقيمةٍ تعطيكَ جملةً صحيحةً، فإنَّكَ تكونُ قد حلَّلتَ المعادلةَ، وتُسمَّى قيمةُ المتغيرِ تلكَ **حلًّا للمعادلة**.

$٩ = س + ٢$

$٩ = ٧ + ٢$

$٩ = ٩$ الجملةُ صحيحةٌ.

قيمةُ المتغيرِ التي جعلتِ الجملةَ صحيحةً هي ٧. إذنْ حلُّ هذه المعادلة هو ٧.

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

$$٧ = س + ٤$$

٢ استبدل الكيس بمكعبات صغيرة حتى يتزن الميزان. ما عدد المكعبات التي استعملتها حتى اتزن الميزان؟

$$٣ + ٧ = ٣ مكعبات$$

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

$$٥ = ٢ + س$$



$$٥ = ٢ + س$$

$$٣ = س$$

موقع مادي

الجميل الآتية على ميزان، وأوجد عدد المكعبات اللازمة لآتزان الميزان:

س + ٥ = ٧



س + ٥ = ٧

س = ٢

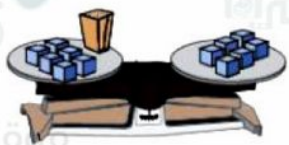
س + ٣ = ٤



س + ٣ = ٤

س = ١

س + ٦ = ٦



س + ٦ = ٦

س = ٠

حل المعادلة ذهنيًا

مثالان

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

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

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

٢ حل المعادلة $١٥ = ٣ص$ ذهنيًا.

فكّر: ١٥ تساوي ٣ أمثال عدد ما
تعلم أن: $٥ \times ٣ = ١٥$

$$١٥ = ٣ص$$

$$٥ \times ٣ = ١٥$$

$$١٥ = ١٥$$

$$\text{الحل هو } ٥$$

الإجابات في الصفحة التالية

تحقق من فهمك ✓

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

(ب) حل المعادلة: $٢٤ = ٦ع$ ذهنيًا.

مثال من واقع الحياة

٣ ثقافة: اشترى فهد كتابًا ومجلة بمبلغ ٦٣ ريالًا. إذا كان ثمن الكتاب ٤٥ ريالًا.

فحل المعادلة $٦٣ = م + ٤٥$ ، لتجد قيمة (م) التي ترمز إلى ثمن المجلة. استعمل خطة التخمين والتحقق.

جرب ١٨

$$٦٣ = م + ٤٥$$

$$٦٣ \neq ١٨ + ٤٥$$

$$٦٣ = ٦٣$$

جرب ١٦

$$٦٣ = م + ٤٥$$

$$٦٣ \neq ١٦ + ٤٥$$

$$٦٣ \neq ٦١$$

جرب ١٤

$$٦٣ = م + ٤٥$$

$$٦٣ \neq ١٤ + ٤٥$$

$$٦٣ \neq ٥٩$$

إذن ثمن المجلة هو ١٨ ريالًا.

تحقق من فهمك ✓

(ج) حيوانات: الفرق بين سرعة النعامة وسرعة الدجاجة هو ٤٨ كيلومترًا في

الساعة، وتستطيع النعامة أن تركض بسرعة ٦٤ كيلومترًا في الساعة. حل المعادلة

$٤٨ = د - ٦٤$ ؛ لتجد قيمة (د) التي تمثل سرعة الدجاجة.



الرابط بالحياة: ...

تمتاز النعامة بأنها أكبر الطيور البرية عيشًا؛ إذ يبلغ أَسَاغُ عَيْنِهَا ٥ سم تقريبًا.

المصدر: San Diego Zoo

الإجابة في الصفحة التالية

وزارة التعليم

Ministry of Education

2023 - 1445

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

هل الطرفان متساويين؟	$٤ن = ١٦$	قيمة ن
لا	$٨ = ٢ \times ٤$ $١٦ \neq ٨$	٢
لا	$١٢ = ٣ \times ٤$ $١٦ \neq ١٢$	٣
نعم ✓	$١٦ = ٤ \times ٤$ $١٦ = ١٦$	٤

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

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

$٢٤ \div ٣ = ٨$ ، الحل هو ٣

تحقق من فهمك: ✓

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

$$٤٨ = د - ٦٤$$

$$٦٤ - ٤٨ = د$$

إذن سرعة الدجاجة تساوي ١٦ كيلومتراً في الساعة.

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

٢) $س - ١١ = ١٤؛ ١٥، ١٦$

١) $٩ + ل = ١٧؛ ٨، ٩$

٤) $٨ \div م = ١٠؛ ٨، ١٠$

٣) $٤ = ٢ \div ص؛ ٢، ٣$

حلّ كلّ معادلة ممّا يأتي ذهنيًا:

٧) $١٥ = ك$

٦) $١٠ - ن = ٣٠$

٥) $١٨ = ٦ + س$

٨) **أعمار:** إذا كان مجموع عمري يوسف وأخيه حميد ٢١ سنة، وعمري يوسف ٦ سنوات،

فحلّ المعادلة $٦ + ص = ٢١$ ؛ لتجد قيمة ص التي ترمز إلى عمر حميد.

تدرب، وحلّ المسائل

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

١٠) $٣٥ = ٤٥ - ن؛ ١٠، ١١، ١٢$

٩) $٨، ٧، ٦؛ ٢٣ = ١٥ + س$

١٢) $٧، ٦، ٥؛ ٣٠ = ل + ٦$

١١) $٣١، ٣٠، ٢٩؛ ١٢ - ص = ١٩$

١٤) $١١، ١٠، ٩؛ ٤ = س \div ٣٦$

١٣) $٨، ٧، ٦؛ ٩ = ك$

حلّ كلّ معادلة ممّا يأتي ذهنيًا:

١٧) $١٥ - ب = ١٢$

١٦) $٣٠ - م = ٢٢$

١٥) $١٣ = ٧ + هـ$

٢٠) $٦ = ٥٤ \div ب$

١٩) $٢ \div ٢٢ = ص$

١٨) $٢٥ = م \div ٥$

٢١) **كرة قدم:** فاز فريق لكرة القدم في ٢٠ مباراة من ٢٥ مباراة شارك فيها. حلّ المعادلة

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

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

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

٢٤) **مسألة مفتوحة:** أعط مثلاً على معادلة يكون العدد ٥ حلًا لها.

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

٢٥) يمكن أن يأخذ المتغيّر م في العبارة $٨ + م$ أيّ قيمة.

٢٦) يمكن أن يأخذ المتغيّر م في المعادلة $٨ + م = ١٢$ أيّ قيمة ويكون حلًا للمعادلة.

٢٧) **الكتب:** مسألة من واقع الحياة تحتاج عند حلّها إلى حلّ المعادلة



المثال ١

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

١ $٩ + ل = ١٧$ ؛ ٧، ٨، ٩

$$١٧ = ٩ + ل$$

$$٨ = ٩ - ١٧ = ل$$

٢ $١١ - ٥ = ١٤$ ؛ ٥، ١٤، ١٥، ١٦

$$٥ = ١١ - ٥$$

$$١٦ = ١١ + ٥ = ٥$$

٣ $٤ = ٢ \times ص$ ؛ ٢، ٣، ٤

$$٤ = ٢ \times ص$$

$$٢ = ٢ \div ٤ = ص$$

٤ $٨ \div م = ٨$ ؛ ٨، ١٠، ١٢

$$٨ = ٨ \div م$$

$$١ = م$$

المثال ٢

حلّ كل معادلةٍ ممّا يأتي ذهنيًا:

٥ $١٨ = ٦ + س$

$$١٨ = ٦ + س$$

$$١٢ = ٦ - ١٨ = س$$

٦ $٣٠ = ١٠ - ن$

$$٣٠ = ١٠ - ن$$

$$٤٠ = ١٠ + ٣٠ = ن$$

٧ $٣٠ = ١٥ \times ك$

$$٣٠ = ١٥ \times ك$$

$$٢ = ١٥ \div ٣٠ = ك$$

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

$$٦ + ص = ٢١$$

$$ص = ٢١ - ٦$$

$$ص = ١٥ \text{ سنة.}$$

تدرب، وحلّ المسائل

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

٩ $١٥ + س = ٢٣$ ؛ ٦، ٧، ٨

$$س + ١٥ = ٢٣$$

جرب ٨

جرب ٧

جرب ٦

$$٢٣ = ١٥ + ٨ \quad ٢٢ \neq ١٥ + ٧ \quad ٢٣ \neq ١٥ + ٦$$

$$٨ = س$$

١٠ $٣٥ = ٤٥ - ن$ ؛ ١٠، ١١، ١٢

$$٣٥ = ٤٥ - ن$$

$$٣٥ - ٤٥ = ن$$

جرب ١٢

جرب ١١

جرب ١٠

$$١٢ \neq ٣٥ - ٤٥ \quad ٢٢ \neq ٣٥ - ٤٥ \quad ١٠ = ٣٥ - ٤٥$$

$$١٠ = ن$$

$$١٩ = ص - ١٢ ؛ ٢٩ ، ٣٠ ، ٣١$$

$$١٩ = ص - ١٢$$

جَرَبْ ٢٩

$$١٢ + ١٩ \neq ٢٩$$

جَرَبْ ٣٠

$$١٢ + ١٩ \neq ٣٠$$

جَرَبْ ٣١

$$١٢ + ١٩ = ٣١$$

$$٣١ = ص$$

$$٦٦ = ل ؛ ٣٠ ، ٦ ، ٧$$

$$٦٦ = ٣٠$$

جَرَبْ ٥

$$٣٠ = ٥ \times ٦$$

جَرَبْ ٦

$$٣٠ \neq ٦ \times ٦$$

جَرَبْ ٧

$$٣٠ \neq ٧ \times ٦$$

$$٥ = ل$$

$$٦٣ = ك ؛ ٦ ، ٧ ، ٨$$

$$٦٣ = ك$$

جَرَبْ ٦

$$٦ \times ٩ \neq ٦٣$$

جَرَبْ ٧

$$٧ \times ٩ = ٦٣$$

جَرَبْ ٨

$$٨ \times ٩ \neq ٦٣$$

$$٧ = ك$$

$$٣٦ \div س = ٤ ؛ ٩ ، ١٠ ، ١١$$

$$٣٦ \div س = ٤$$

جَرَبْ ٩

$$٣٦ \div ٩ = ٤$$

جَرَبْ ١٠

$$٣٦ \div ١٠ \neq ٤$$

جَرَبْ ١١

$$٣٦ \div ١١ \neq ٤$$

$$٩ = س$$

حلّ كل معادلة ممّا يأتي ذهنياً:

$$١٢ = ب - ١٥ \quad (١٧)$$

$$٢٢ = ٣٠ - م \quad (١٦)$$

$$١٣ = ٧ + هـ \quad (١٥)$$

$$٣ = ١٢ - ١٥ = ب$$

$$٨ = ٢٢ - ٣٠ = م$$

$$٦ = ٧ - ١٣ = هـ$$

$$٥٤ = ٦ \times ب \quad (٢٠)$$

$$٢ = ٢٢ \div ص \quad (١٩)$$

$$٢٥ = م \times ٥ \quad (١٨)$$

$$٩ = ٦ \div ٥٤ = ب$$

$$١١ = ٢ \div ٢٢ = ص$$

$$٥ = ٢٥ \div م$$

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

$$٢٥ = م + ٢٠$$

$$م = ٢٥ - ٢٠ = ٥ \text{ مباريات.}$$

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

$$٢٥٠ = ٥ \times ص$$

$$ص = ٢٥٠ \div ٥ = ٥٠ \text{ ريالاً.}$$

٢٣ حيوانات؛ يبلغ طول أحد أنواع الدلافين ٨ أقدام. فإذا علمت أن كل ٣٠ سم تقريباً تساوي ١ قدم، فحل المعادلة $8 \times 30 = L$ ؛ لتجد قيمة L التي ترمز إلى طول الدلفين بالسنتيمترات.

$$L = 8 \times 30$$

$$L = 240 \text{ سم}$$

مسائل

مهارات التفكير العليا

٢٤ مسألة مفتوحة: أعط مثلاً على معادلة يكون العدد ٥ حلاً لها.

$$س + ٨ = ١٣$$

تحدّ: في السؤالين ٢٥، ٢٦: بيّن ما إذا كانت العبارة صحيحة أم لا، ثمّ فسّر إجابتك.
٢٥ يمكن أن يأخذ المتغيّر m في العبارة $m + ٨$ أي قيمة.

$m + ٨$ لا تساوي قيمة محددة، ولا يوجد قيود على قيمة m .

العبارة صحيحة.

٢٦ يمكن أن يأخذ المتغيّر m في المعادلة $m + ٨ = ١٢$ أي قيمة ويكون حلاً للمعادلة.

هذه معادلة قيمة كلا طرفيها يجب أن تكون متساوية لذا $m + ٨ = ١٢$

لها حل واحد هو ٤. العبارة خاطئة.

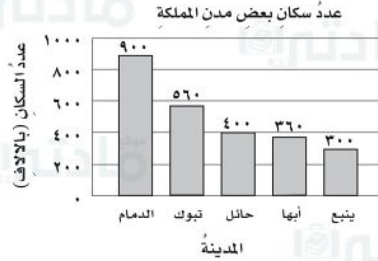
٢٧ اكتب مسألة من واقع الحياة تحتاج عند حلها إلى حل المعادلة $١٢ + ٣٠ =$.

لدى هاشم ١٢ كتاباً زيادة على ما عند جلال، حل المعادلة $١٢ + ٣٠ =$ لتجد عدد كتب جلال.

الإجابات في الصفحة التالية

تدريب على اختبار

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



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

مراجعة تراكمية

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

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

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

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

الإجابات في الصفحة التالية



وزارة التعليم

Ministry of Education

2023 - 1445

٤٨ الفصل ١: الجبر: الأنماط العددية والدوال

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



المصدر: مصلحة الإحصاءات العامة والمعلومات ١٤٣١ هـ

(أ) $٩٠٠ = ٣٦٠ + ع$

(ب) $٩٠٠ = ٣٦٠ - ع$

(ج) $ع = ٣٦٠ + ٩٠٠$

(د) $٣٦٠ = ٩٠٠ - ع$

مراجعة تراكمية

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

$٢٧ \text{ كرة} = ح + خ + ص$

$٢٧ = ص + (٣ - ص) + (٦ + ص)$

$٢٧ = (٣ - ٦) + ٣ص$

$٢٧ = ٣ + ٣ص$

$٣ - ٢٧ = ٣ - ٣ + ٣ص$

$٣ \div ٢٤ = ٣ \div ٣ص$

$٨ = ص$

$٥ = خ$

$١٤ = ح$

٣٠ نقود: إذا كانت هند توفّر ١٤ ريالاً أسبوعياً، فاكْتُبْ عبارةً تمثّل مجموع ما توفّر هندُ لعددٍ من الأسابيع، ثم أوجدْ مجموع ما ستوفّره في ٨ أسابيع؟ (الدرس ١ - ٦)

١٤ع

ما توفّره في ٨ أسابيع $8 \times 14 = 112$ ريالاً.

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

٣١ ٣س ص ع + ١٤

$$14 + (2)(4)(6) =$$

$$14 + 3ص ع =$$

$$158 = 14 + 144 =$$

٣٢ ٩ ÷ ٣ص ع +

$$6 + 4 \times 3 \div 9 =$$

$$9 \div 3ص ع +$$

$$6 + 4 \times 3 =$$

$$18 = 6 + 12 =$$

٣٣ ٤ + ع ÷ س × ٤ص

$$4 \times 4 \times 2 \div 6 + 4 =$$

$$4 + ع \div س \times 4ص$$

$$4 \times 4 \times 3 + 4 =$$

$$4 \times 12 + 4 =$$

$$52 = 48 + 4 =$$

الإجابات في الصفحة التالية

الفصل

١

اختبار الفصل

١٢ اختيار من متعدد: ذهب سامي ورائد إلى

المكتبة. إذا اشترى كل منهما قلمًا بسعر ٣,٥٠ ريالًا، وآلة حاسبة بسعر ٢٩ ريالًا، وعلبة ألوان بسعر ٧,٥٠ ريالًا، فأَيُّ العبارات الآتية يمكن استعمالها لحساب المبلغ الذي دفعه الاثنان معًا؟

(أ) $٧,٥٠ + ٢٩ \times ٢ + ٣,٥٠$

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

(ج) $(٧,٥٠ + ٢٩ + ٣,٥٠) \times ٢$

(د) $٧,٥٠ + ٢٩ + ٣,٥٠ \times ٢$

أوجد قاعدة كلٍّ من الدالتين الممثلتين بالجدولين الآتين:

س	د
٠	٠
١	٨
٢	١٦

١٤

س	د
٨	٣
١٢	٧
١٦	١١

١٣

١٥ تغذية: تحتوي حبة البطاطس المتوسطة على

٢٦ جرامًا من الكربوهيدرات. عرّف مُتغيّرًا، واكتب قاعدة الدالة التي تربط كمية الكربوهيدرات بعدد حبات البطاطس.

١٦ نقود: مع فهد ٢٧٠ ريالًا في صورة أوراق نقدية

من الفئات ٥، ١٠، ٥٠ ريالًا. فإذا كان معه العدد نفسه من الأوراق من الفئتين (٥ ريالًا، ٥٠ ريالًا)، وكان عدد الأوراق من فئة ١٠ ريالًا يزيد بمقدار واحد على عدد الأوراق من فئة ٥ ريالًا، فكم ورقة نقدية من كل فئة معه؟

حلّ كلاً من المعادلتين الآتين ذهنياً:

١٨ $٧ = ٥٦$

١٧ $١٤ = ٩ + د$

١ اختيار من متعدد: حصل حامد على مبلغ

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

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

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

الخطوة ص: أجد عدد ساعات عمل حامد في المطعم.

أي قائمة مما يأتي تبين الخطوات بالتسلسل الصحيح؟

(أ) س، ل، ص (ب) ل، ص، س

(ب) ص، ل، س (د) ص، س، ل

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

٢٦ (أ) ٤٥ (ب) ٣١ (ج) ٤

٥ حلّ العدد ٦٨ إلى عوامله الأولية.

٦ درجات: أبلغ منصور ٣ من أصدقائه أنه حصل

على درجة كاملة في اختبار الرياضيات، وقام كلٌّ منهم بإبلاغ ٣ طلاب آخرين. وعند الظهيرة كان عدد الذين يعلمون الخبر ٣ طالبًا. اكتب هذا العدد في صورة حاصل ضرب العامل في نفسه، ثم أوجد قيمته.

أوجد قيمة كل عبارة مما يأتي:

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

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

٩ $١٢ + أ$ ١٠ $٢٧ \div ب$ ١١ $٢ - أ$

وزارة التعليم

Ministry of Education

٢٠٢٩ - ١٤٥١ : الفصل ١ : اختبار الفصل

الإجابات في الصفحة التالية

٥ حلّ العدد ٦٨ إلى عوامله الأولية.



$$17 \times 2 \times 2$$

٩ درجات: أبلغ منصور ٣ من أصدقائه أنّه حصل

على درجة كاملة في اختبار الرياضيات، وقام كلّ منهم بإبلاغ ٣ طلاب آخرين. وعند الظهيرة كان عدد الذين يعلمون الخبر ٣ طالبًا. اكتب هذا العدد في صورة حاصل ضرب العامل في نفسه، ثم أوجد قيمته.

$$3^5 = 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 = 243 \text{ طالب.}$$

أوجد قيمة كلّ عبارة ممّا يأتي:

$$12 - 2 \times 3 + 15$$

$$21 = 15 + 6 = 15 + 6 - 12 =$$

$$72 \div 2^3 - 4 \times 2$$

$$1 = 8 - 9 = 2 \times 4 - 8 \div 72 =$$

١ اختيار من متعدد: حصل حامد على مبلغ

١٢٠٠ ريال نظير عمله مدة ٤٣ ساعة في مطعم ومركز تجاري. فإذا علمت أنّه حصل على ٣٧٥ ريالًا نظير عمله ١٥ ساعة في المركز التجاري، فرتّب الخطوات الآتية بالتسلسل الصحيح لمعرفة أجره عن ساعة العمل في المطعم.

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

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

الخطوة ص: أجد عدد ساعات عمل حامد في المطعم.

أي قائمة ممّا يأتي تبيّن الخطوات بالتسلسل الصحيح؟

(أ) س، ل، ص (ب) ص، ل، س

(ج) ل، ص، س (د) ص، س، ل

صنّف كلّ عددٍ فيما يأتي إلى أولي، أو غير أولي:

٦٩

بما أن العدد ٥٧ له أكثر من عاملين فهو عدد مؤلف.

٤٥

بما أن العدد ٤٥ له أكثر من عاملين فهو عدد مؤلف.

٣١

بما أن العدد ٣١ له عاملان فقط فهو عدد أولي.

أوجد قاعدة كل من الدالتين الممثلتين بالجدولين الآتيين:

س	■
٣	٨
٧	١٢
١١	١٦

١٣

س + ٥

س	■
٠	٠
٨	١
١٦	٢

١٤

س ÷ ٨

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

افترض أن ص ترمز لعدد حبات البطاطا

إذن قاعدة الدالة هي ٢٦ ص.

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

٩ أ + ١٢

١٦ = ١٢ + ٤ =

٢٧ ÷ ب

٩ = ٣ ÷ ٢٧ =

١١ أ - ٢ ب

٥٨ = ٦ - ٦٤ = ٣ × ٢ - ٣٤ =

١٢ اختيار من متعدد: ذهب سامي ورائد إلى

المكتبة. إذا اشترى كلٌ منهما قلمًا بسعر ٣,٥٠ ريالًا، وآلة حاسبة بسعر ٢٩ ريالًا، وعلبة ألوان بسعر ٧,٥٠ ريالًا، فأأي العبارات الآتية يمكن استعمالها لحساب المبلغ الذي دفعه الاثنان معًا؟

(أ) ٧,٥٠ + ٢٩ × ٢ + ٣,٥٠

(ب) ٧,٥٠ + ٢٩ × ٢ + ٣,٥٠ × ٢

(ج) (٧,٥٠ + ٢٩ + ٣,٥٠) × ٢

(د) ٧,٥٠ + ٢٩ + ٣,٥٠ × ٢

١١ نقود: مع فهد ٢٧٠ ريالاً في صورة أوراق نقدية من الفئات ٥، ١٠، ٥٠ ريالاً موقع مادتنري

نفسه من الأوراق من الفئتين (٥ ريالاً، ٥٠ ريالاً)، وكان عدد الأوراق من فئة ١٠ ريالاً يزيد بمقدار واحد على عدد الأوراق من فئة ٥ ريالاً، فكم ورقة نقدية من كل فئة معه؟

افهم ما معطيات المسألة؟

مع فهد ٢٢٠ ريالاً من الفئات ٥، ٢٠، ١٠ ريالاً.

- معه العدد نفسه من الفئتين ٥، ٢٠.
- عدد الأوراق من فئة ١٠ يزيد بمقدار واحد على عدد الأوراق من فئة ٥

ما المطلوب مني؟

- كم ورقة نقد من كل فئة معه؟

خط استعمل خطة التخمين والتحقق

حل

المجموع		عدد الأوراق		
		٢٠	١٠	٥
أقل بكثير	$١٨٥ = ٢٠ \times ٥ + ١٠ \times ٦ + ٥ \times ٥$	٢٠×٥	١٠×٦	٥×٥
يساوي	$٢٢٠ = ٢٠ \times ٦ + ١٠ \times ٧ + ٥ \times ٦$	٢٠×٦	١٠×٧	٥×٦

معه ٦ أوراق من فئة ٥ ريالاً و ٧ أوراق من فئة ١٠ ريالاً و ٦ أوراق من فئة ٢٠ ريالاً.

تحقق الإجابة معقولة

حُلْ كلاً من المعادلتين الآتيتين ذهنياً:

١٧ $١٤ = ٩ + د$

$٥ = ٩ - ١٤ = د$

١٨ $٧ = ٥٦ ك$

$٧ = ٥٦ ك$

$٨ = ٧ \div ٥٦ = ك$

الاختبار التراكمي ١

القسم ١ اختيار من متعدد

اختر الإجابة الصحيحة:

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

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

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

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

٧ فأأي العبارات الآتية يُعدّ أفضل تمثيل لعمر ريم بدلالة عمر نور؟

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

٨ طلب إلى سعد إيجاد عددين مجموعهما ٧١، والفرق بينهما ٣، وكانت إجابته أنّ العددين هما ٣٩، ٣٦، لماذا كانت إجابته سعد خطأ؟

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

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

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

١ توجد في إحدى المدارس ١٨ غرفة صفية، في كلّ منها ٢٢ طالباً تقريباً، فما العدد التقريبي للطلاب في هذه المدرسة؟

- (أ) ٢٥٠ (ب) ٣٢٥
(ج) ٤٠٠ (د) ٦٥٠

٢ يقطع مشعل بسيارته مسافة ٩٧١ كيلومتراً ليصل إلى المكان الذي يقضي فيه إجازته، ويحتاج إلى ٩ ساعات لقطع هذه المسافة، كيف تجد متوسط سرعته خلال الرحلة؟

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

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

- (أ) $14 = 60 - ك$ (ب) $14 = 60 + ك$
(ج) $60 = 14 - ك$ (د) $60 = 14 + ك$

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

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

الإجابات في الصفحة التالية

القسم ٣ الإجابة المطولة

أجب عن السؤال الآتي موضِّحاً خطوات الحل:

١٤ تم تكوين الأشكال الآتية من عيدان الأسنان:



(أ) كون جدولاً يوضِّح عدد عيدان الأسنان اللازمة لأول خمسة أشكال.

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

٩ تستهلك سيارة خالد ٣ لترات من البنزين لكل ٢٠ كلم،

فكم لترًا تستهلك في ١٤٠ كلم؟

(أ) ٢١ (ب) ١١٧

(ج) ٤٢٠ (د) ٢٣

١٠ يبيِّن الجدول الآتي المبيعات اليومية لمحل فواكه من التفاح:

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

كم كيلوجرامًا من التفاح تقريبًا بيع خلال أسبوع؟

(أ) ٢٥٠ (ب) ٣٢٠

(ج) ٢٠٠ (د) ١٥٠

الإجابات في الصفحة التالية



أدرب

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

أنا طالبٌ مُعدٌ للحياة، ومنافسٌ عالميٌّ.

القسم ٢ الإجابة القصيرة

أجب عن الأسئلة الآتية:

١١ ما قيمة $٤٥ \div (٢+٧) - ١$ ؟

١٢ ما قيمة $٢س + ٣$ ، إذا كانت $س = ٣$ ؟

١٣ متوسط كتلة دماغ الحصان بالجرامات ٢٩ جرام، فكم تساوي هذه القيمة؟

هل تحتاج إلى مساعدة إضافية؟

إذا لم تجب عن السؤال ...

فراجع الدرس ...

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
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

أجب عن الأسئلة الآتية:

١١ ما قيمة $٤٥ \div (٢+٧) - ١$ ؟

$٤٥ \div ٩ - ١ = ٥ - ١ = ٤$

١٢ ما قيمة $٣ + ٣$ ، إذا كانت $٣ = ٣$ ؟

$٣ + (٣)٢ = ٣ + ٦ = ٩$

١٣ متوسط كتلة دماغ الحصان بالجرامات ٢٩ جرام، فكم تساوي هذه القيمة ؟

$٢٩ = ٢ \times ٢ \times ٢ \times ٢ \times ٢ \times ٢ \times ٢ \times ٢ \times ٢ \times ٢ = ٥١٢$

٩ تستهلك سيارة خالد ٣ لترات من البنزين لكل ٢٠ كلم،

فكم لترًا تستهلك في ١٤٠ كلم ؟

- (أ) ٢١ (ب) ٢٣ (ج) ١١٧ (د) ٤٢٠

ما تستهلكه $= ٣ \times \frac{١٤٠}{٢٠} = ٢١$ لتراً.

٢٠ يبين الجدول الآتي المبيعات اليومية لمحّل فواكه من التفاح:

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

كم كيلوجراماً من التفاح تقريباً بيع خلال أسبوع ؟

- (أ) ٢٥٠ (ب) ١٥٠ (ج) ٣٢٠ (د) ٢٠٠

$٤٠ + ٢٠ + ٣٠ + ٤٢ + ٦٥ + ٧٠ + ٥٠ = ٣٢٠$

$٣٢٠ = ٥٠ + ٧٠$

أجب عن السؤال الآتي موضعاً خطوات الحل:
١٤ تم تكوين الأشكال الآتية من عيدان الأسنان:



(أ) كَوّن جدولاً يوضّح عددَ عيدانِ الأسنانِ اللازمةِ لأوّلِ خمسةِ أشكالٍ.

الأشكال	١	٢	٣	٤	٥
عدد العيدان	٦	٨	١٠	١٢	١٤

(ب) اكتب عبارةً تجدُ من خلالها عددَ عيدانِ الأسنانِ اللازمةِ لتكوينِ أيِّ شكلٍ، وبرّر إجابتك.

بمتابعة النمط نجد انه في كل مرة يضاف ٤ على ضعف رقم الشكل ٢س + ٤