

الفصل الاول الجبر والدوال



اضغط على الدرس من خلال الفهرس للانتقال اليه مباشرة

الخطوات الاربع لحل المسألة	1
القوى والأسس	2
ترتيب العمليات	3
استراتيجية حل المسألة	4
الجبر المتغيرات والعبارات الجبرية	5
اختبار منتصف الفصل	6
الجبر المعادلات	7
الجبر الخصائص	8
الجبر المعادلات والدوال	9

اختبار الفصل

التهيئة

أوجد ناتج الجمع: (مهارة سابقة)

$$16,5 + 89,3$$

$$\begin{array}{r} 89,3 \\ + 16,5 \\ \hline 105,8 \end{array}$$

ضع الفواصل بعضها تحت بعض وأضف صفراً إلى يمين الجزء العشري.

$$32,45 + 7,9$$

$$\begin{array}{r} 32,45 \\ + 07,90 \\ \hline 40,35 \end{array}$$

٦,٣٩ + ٥٤,٢٥ ٣

$$\begin{array}{r} 54,25 \\ + 06,39 \\ \hline 60,64 \end{array}$$

٢,٦ + ١٠,٨ ٤

$$\begin{array}{r} 10,8 \\ + 02,6 \\ \hline 13,4 \end{array}$$

٥ **فواكه:** اشترى محمود تفاحًا بمبلغ ٥٩,٥ ريالًا،

وبرتقالًا بمبلغ ١٢,٩٥ ريالًا. فما إجمالي ما

دفعه محمود؟ (مهارة سابقة)

$$\begin{array}{r} 59,99 \\ + 12,95 \\ \hline 72,94 \end{array}$$

إجمالي ما دفعه محمود = ٧٢,٩٤ ريال.

أوجد ناتج الطرح: (مهارة سابقة)

$$13,3 - 24,6$$

$$\begin{array}{r} 24,6 \\ 13,3 - \\ \hline 11,3 \end{array}$$

ضع الفواصل بعضها تحت بعض.

$$6,6 - 9,1$$

$$\begin{array}{r} 9,1 \\ 6,6 - \\ \hline 2,5 \end{array}$$

$$2,86 - 30,55$$

$$\begin{array}{r} 30,55 \\ 02,86 - \\ \hline 27,69 \end{array}$$

$$11,2 - 17,4 \quad 9$$

$$\begin{array}{r} 17,4 \\ 11,2 - \\ \hline 6,2 \end{array}$$

أوجد ناتج الضرب: (مهارة سابقة)

$$7,7 \times 4 \quad 20$$

→ رقم صحيح
→ منزلة عشرية واحدة
→ منزلة عشرية واحد

$$\begin{array}{r} 4 \\ 7,7 \times \\ \hline 30,8 \end{array}$$

$$3 \times 9,8 \quad 21$$

→ رقم صحيح
→ منزلة عشرية واحدة
→ منزلة عشرية واحد

$$\begin{array}{r} 3 \\ 9,8 \times \\ \hline 29,4 \end{array}$$

$$6,3 \times 2,7 \quad 12$$

$$\begin{array}{r} 2,7 \\ 6,3 \times \\ \hline 17,1 \end{array}$$

$$1,2 \times 8,5 \quad 13$$

$$\begin{array}{r} 8,5 \\ 1,2 \times \\ \hline 10,2 \end{array}$$

أوجد ناتج القسمة: (مهارة سابقة)

$$4,6 \div 37,49 \quad 14$$

$$\begin{array}{r} 8,15 \\ 460 \overline{) 3749} \\ \underline{3680} \\ 0069 \\ \underline{0046} \\ 23 \\ \underline{23} \\ 00 \end{array}$$

$$۲,۷ \div ۱۴,۳۱$$



$$\begin{array}{r} 5,3 \\ 270 \overline{) 1431} \\ \underline{1350} \\ 0081 \\ \underline{81} \\ 00 \\ \underline{1350} \\ 0081 \\ \underline{0081} \\ 00 \end{array}$$



$$۵,۶ \div ۶,۱۶$$



$$\begin{array}{r} 1,1 \\ 560 \overline{) 616} \\ \underline{560} \\ 056 \\ \underline{056} \\ 000 \end{array}$$

$$2,5 \div 11,15$$



$$\begin{array}{r}
 4,46 \\
 25 \overline{) 111,5} \\
 \underline{100-} \\
 0115 \\
 \underline{100-} \\
 0150 \\
 \underline{0150-} \\
 000
 \end{array}$$



الخطوات الأربع لحل المسألة

١-١

استعد:



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



١ هل لديك المُعطيات الكافية لحلّ المسألة؟

٢ وضح كيف ستحلّ المسألة، ثمّ حلّها.

٣ هل إجابتك معقولة؟ وضح إجابتك.

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

١) نعم، لدي المعطيات الكافية للمسألة.

٢) يمكن حل المسألة بتجميع أعداد الطلاب المشاركين من الخمس مدارس
العدد الكلي للمشاركين $= 44 + 14 + 8 + 7 + 7 = 80$ طالب.

٣) أقرت إجابتي بطريقة التقدير $80 = 40 + 10 + 10 + 10 + 10$. بما
أن نتيجة التقدير تساوي ٨٠ أيضا فالنتائج معقول.

٤) أضع خطة جديدة للحل، وإذا كانت إجابتي ليست قريبة من نتيجة التقدير،
فعلي التحقق من حساباتي.



تحقق

(أ) حيتان: تزداد كتلة مولود الحوت الأزرق حوالي ٩٠ كيلو جراماً يومياً.
فكم كيلو جراماً تقريباً تزداد كتلته في الساعة؟

افهم

يزداد وزن مولود الحوت الأزرق حوالي ٩٠ كيلو جراماً يومياً.

المطلوب:

كم كيلو جراماً يزداد وزنه في الساعة؟

خطط

اليوم ٢٤ ساعة.

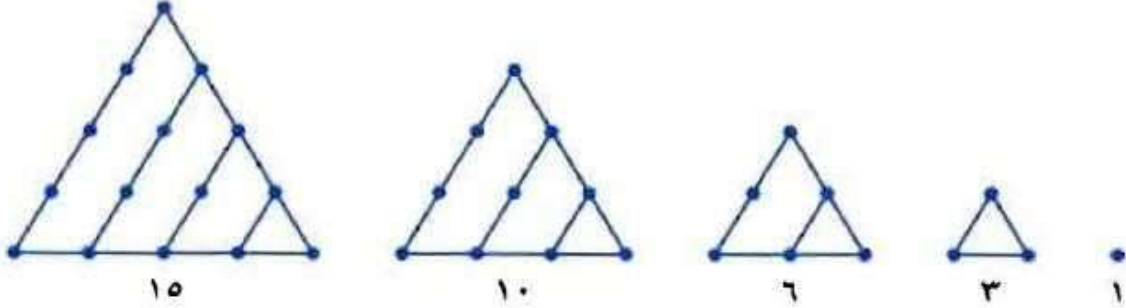
حل

يزداد في الساعة: $٩٠ \div ٢٤ = ٣,٧٥$ كيلو جراماً ≈ ٤ كيلو جراماً.

تحقق

$٩٠ = ٢٤ \times ٣,٧٥$ كيلو جراماً.

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



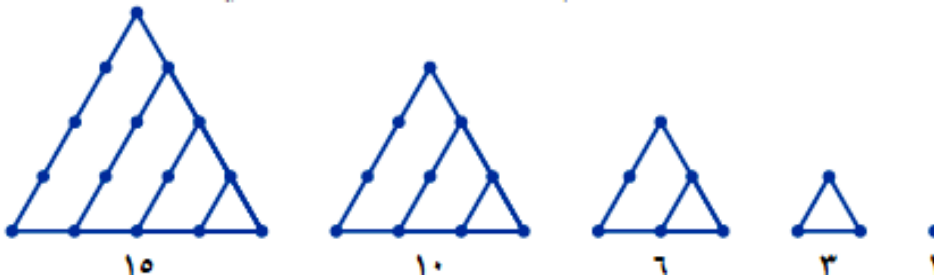
افهم

يبين الشكل أدناه الأعداد المثلثية الخمسة الأولى.

المطلوب:

اكتب أول ثمانية أعداد مثلثية، ثم اكتشف قاعدة النمط في تلك الأعداد.

خطّ



حل

أول ثمانية أعداد مثلثية هي: ١، ٣، ٦، ١٠، ١٥، ٢١، ٢٨، ٣٦

قاعدة النمط هي: $\frac{n(n+1)}{2}$

أضيف ٢ للحد الأول، ثم أضيف ٣ للحد الثاني، ثم أضيف ٤ للحد الثالث،

تحقق

تأكد من صحة حلك بالرسم.





استعمل الخطوات الأربع لحلّ كلّ مسألة ممّا يأتي:

المثال ١

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

المساحة (كلم²)	الجزيرة
٣٦٩	فرسان الكبرى
٣٠	زفاف
١٠٩	السقيد
١٢,٥	دمسك
١,٦	سلوبه
١٤,٣	قمّاح

افهم
المعطيات جدول يمثل
مساحات ست جزر من فرسان.

المطلوب:

كم مرة تكبر مساحة جزيرة السقيد
جزيرة زفاف.

خط

: مساحة السقيذ = ١٠٩ كلم^٢، مساحة زفاف = ٣٠ كلم^٢

حل

: ١٠٩ ÷ ٣٠ ≈ ٣,٦ ≈ ٤ مرات تقريباً

تحقق

: ٣٠ × ٣,٦ = ١٠٨ كلم^٢



المثال ٢

جبر ما العدان التالان في النمط أدناه؟



١، ١، ٢، ٦، ٢٤، ،

افهم

: النمط هو: ١، ١، ٢، ٦، ٢٤،

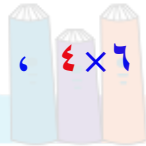
المطلوب:

العدان التالان في النمط

خط

: النمط هو: ١، ١، ٢، ٦، ٢٤،

أي 1×1 ، 2×1 ، 3×2 ، 4×6 ، 5×24 ، 6×120



حل



: ١، ١، ٢، ٦، ٢٤، ١٢٠، ٧٢٠

العدان: ١٢٠، ٧٢٠

تحقق

: الإجابة معقولة

تدرب وحل المسائل:



استعمل الخطوات الأربع لحلّ كلّ من المسائل التالية:

٢ طيور: تُحرّك معظم العصافير الطنّانة أجنحتها حوالي ٥٠ مرّة في الثانية، فكم مرّة في الدقيقة يحرك العصفور الطنّان جناحيه؟

افهم

: تحرك معظم العصافير الطنّانة أجنحتها حوالي ٥٠ مرة في الثانية.

المطلوب: كم مرة في الدقيقة يحرك العصفور جناحيه؟

خطط

ث	١	٢	٣	٤	...	٦٠
عدد	$٥٠ = ١ \times ٥٠$	$١٠٠ = ٢ \times ٥٠$	$١٥٠ = ٣ \times ٥٠$	$٢٠٠ = ٤ \times ٥٠$...	$٣٠٠٠ = ٦٠ \times ٥٠$

حل

$$٣٠٠٠ = ٦٠ \times ٥٠ : \text{مرة}$$

تحقق

$$٥٠ = ٦٠ \div ٣٠٠٠ : \text{مرة}$$

❓ **رحلة مدرسية:** للاشتراك في نزهة مدرسية، يدفع الطالب ٦ ريالات للمواصلات، و٥,٧٥ ريالات ثمن وجبة خفيفة. فإذا اشترك في النزهة ٦٥ طالباً، فما مجموع ما دفعه الطلاب؟

افهم

: المواصلات = ٦ ريال، سعر الوجبة = ٥,٧٥ ريال، عدد المشتركين = ٦٥ طالب
المطلوب: مجموع ما دفعه الطلاب.

خطط

: انظم المعطيات في جدول، لتكتشف نمطاً.

حل

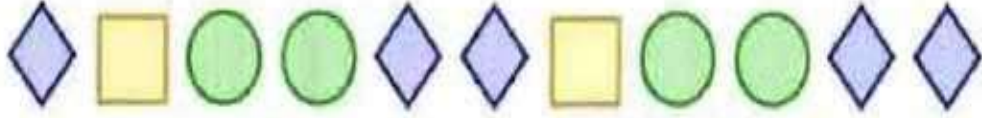
: مجموع ما دفعه الطلاب = ٦٥ (٥,٧٥ + ٦)

$$= ١١,٧٥ \times ٦٥ = ٧٦٣,٧٥ \text{ ريالاً}$$

تحقق

$$: ٧٦٣,٧٥ \div ١١,٧٥ = ٦٥ \text{ طالب.}$$

هندسة : ما الشكلان التاليان في النمط أدناه؟



افهم

: النمط هو:



المطلوب: الشكلان التاليان في النمط.

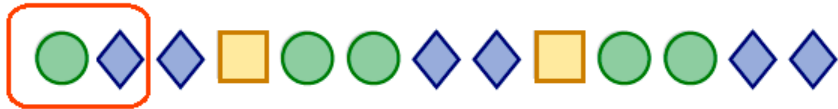
خطط

: النمط



حل

:



الشكلان التاليان

تحقق

: الإجابة معقولة

ما العددان التاليان في النمط أدناه؟

جبر



٩، ٢٧، ٨١، ٢٤٣، ٧٢٩، ،

افهم

: النمط هو: ٩، ٢٧، ٨١، ٢٤٣، ٧٢٩،

المطلوب: العددان التاليان في النمط.

خطط

: النمط هو: ٩، ٢٧، ٨١، ٢٤٣، ٧٢٩، **الضرب ٣×**

حل

: ٩، ٢٧، ٨١، ٢٤٣، ٧٢٩، ٢١٨٧، ٦٥٦١

تحقق

: الإجابة معقولة

تحليل الجداول

للإجابة عن السؤالين ٧، ٨ استعمل

الجدول الذي يبيّن جزءاً من مواعيد مغادرة ووصول خطّ دائري لحافلات تنطلق من محطة في أطراف المدينة متّجهة إلى مركزها.

المغادرة	الوصول
٦:٣٠ صباحاً	٦:٥٠ صباحاً
٧:١٥ صباحاً	٧:٣٥ صباحاً
٨:٠٠ صباحاً	٨:٢٠ صباحاً
٨:٤٥ صباحاً	٩:٠٥ صباحاً
٩:٣٠ صباحاً	٩:٥٠ صباحاً

٧ كم دقيقة تفصل بين مواعيد متتابعين لوصول حافلة إلى مركز المدينة؟

وصول الرحلة ١: ٦:٥٠ صباحاً

وصول الرحلة ٢: ٧:٣٥ صباحاً

يفصل بين المواعيد ٥٠ دقيقة

٨ إذا أرد شخص أن يصل إلى مركز المدينة قبل الساعة الثانية عشرة ظهراً، فما آخر موعد يستقلّ فيه الحافلة من المحطة؟

آخر موعد يستقل فيه الحافلة من المحطة هو الساعة ١١ صباحاً

٩ **إدارة الوقت:** يصل أحمد إلى المركز الرياضي الساعة السابعة مساءً للتدريب. وقبل ذهابه، عليه أن يحلَّ واجباته المنزلية في الرياضيات والعلوم والتاريخ. فإذا كان يستغرق حلَّ كلِّ منها ٣٠ دقيقة، ويستغرق الطريق حوالي ٢٠ دقيقة، فما آخر وقت يمكن أن يبدأ فيه أحمد حلَّ واجباته؟

افهم

: يذهب أحمد إلى المركز الرياضي ٧:٠٠ مساءً ويستغرق الطريق ٢٠ دقيقة.

المطلوب: آخر وقت يمكن أن يبدأ فيه أحمد بحل واجباته.

خطط

: أحسب كل وقت يستغرقه أحمد في حل الواجب.

حل

$$110 \text{ دقيقة} = 20 + 3 \times 30$$

$$= 1:50 \text{ ساعة}$$

آخر وقت يمكن أن يبدأ فيه أحمد بحل واجباته هو ٥:١٠ مساءً.

تحقق

: الإجابة معقولة

مسائل مهارات التفكير العليا:

تحد: استعمل الأرقام ٥، ٦، ٧، ٨ لتكوّن عددين، كلٌّ منهما مكوّن من رقمين مختلفين، ويكون ناتج ضربهما أكبر ما يمكن.

$$85 \times 76 = 6460$$

العددين هما: ٨٥ ، ٧٦

مسألة مفتوحة: اكتب مسألة واقعية يمكن حلّها بجمع العددين ٧٩، ٤٢، ثمّ بضرب العدد الناتج في ٣.

باع مازن ٧٩ كعكة صغيرة و ٢٤ فطيرة،
فإذا باع زميلان آخران له الكمية نفسها من الكعك والفطائر،
فما عدد الكعكات والفطائر التي تم بيعها جميعاً؟

اكتب: وضح أهمية التخطيط قبل حل المسألة.

يساعد التخطيط على تنظيم الأفكار والتركيز على كيفية حل المسألة.



تدريب على اختبار

يوضح الجدول أدناه أسعار بعض الأدوات المدرسية في مكتبة بالريالات، إذا كان مع محمد ٣ ريالات، فماذا يستطيع أن يشتري؟

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

(أ) قلم رصاص وقلم حبر.

(ب) قلم حبر وممحاة.

(ج) قلم رصاص ومسطرة وممحاة.

(د) قلم رصاص ومسطرة.

(الإجابة: د) قلم رصاص ومسطرة

١٤

يريد سليمان الذهاب في رحلة إلى البر يقطع خلالها مسافة ٣٨٠ كيلومتراً، إذا كان سعر اللتر الواحد من البنزين ٦,٠ ريالاً، فما المعلومات التي يحتاج إليها سليمان لمعرفة كم لتراً من البنزين سيحتاج في الرحلة؟

(أ) عدد مرات الوقوف في المحطات لتعبئة تنك السيارة بالبنزين.

(ب) الزمن المستغرق في الرحلة.

(ج) المسافة التي تقطعها السيارة في اللتر الواحد من البنزين.

(د) عدد الكيلومترات التي يقطعها في الساعة الواحدة.

الإجابة (ج) المسافة التي تقطعها السيارة في اللتر الواحد من البنزين.

الاستعداد
للدروس اللاحق

مهارة سابقة : أوجد ناتج الضرب :

$$10 \times 10 \quad 15$$

$$100 = 10 \times 10$$

$$3 \times 3 \times 3 \quad 16$$

$$27 = 3 \times 3 \times 3$$

$$5 \times 5 \times 5 \times 5 \quad 17$$

$$625 = 5 \times 5 \times 5 \times 5$$

$$2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \quad 18$$

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

القوي والأسس

٢-١

استعد:



الدقائق	عدد الرسائل المرسلة
٠	١ = ١
١	٢ = ٢ × ١
٢	٤ = ٢ × ٢
٣	٨ = ٢ × ٢ × ٢

رسائل نصية: افترض أنك بعثت رسالة نصية

إلى أحد أصدقائك وقام هذا الصديق بإرسال الرسالة نفسها إلى اثنين من أصدقائه بعد دقيقة واحدة، وتكرّر النمط كما هو مبين في الجدول.

١ كيف يتضاعف عدد الرسائل في الجدول؟

٢ ما عدد الرسائل النصية المرسلة بعد

٤ دقائق؟

٣ ما العلاقة بين عدد الاثنيات وعدد الدقائق؟

(١) يتضاعف عدد الرسائل في الجدول بشكل نمطي منتظم.

(٢) عدد الرسائل المرسلة بعد ٤ دقائق $= ٢ \times ٢ \times ٢ \times ٢ = ١٦$ رسالة.

(٣) عدد الاثنيات يساوي عدد الدقائق.



اكتب كل قوة على صورة ضرب العامل في نفسه:

أ) 6^4

$$6 \times 6 \times 6 \times 6 = 6^4$$

استعمل العدد ستة عاملاً أربع مرات.

ب) 1^3

$$1 \times 1 \times 1 = 1^3$$

ج) 9^5

$$9 \times 9 \times 9 \times 9 \times 9 = 9^5$$

احسب قيمة كلِّ مما يأتي:

(د) 10^2

$$100 = 10 \times 10 = 10^2$$

(هـ) 7^3

$$343 = 7 \times 7 \times 7 = 7^3$$

(و) 5^4

$$625 = 5 \times 5 \times 5 \times 5 = 5^4$$

(ز) اكتب $12 \times 12 \times 12 \times 12 \times 12$ بالصيغة الأسِّيَّة.

العدد ١٢ هو الأساس واستعمل كعامل خمس مرات، لذا فالأس هو ٥

$$12^5 = 12 \times 12 \times 12 \times 12 \times 12$$



المثالان ١، ٢

اكتب كل قوة على صورة ضرب العامل في نفسه:

٢٩

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

٤٣

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

٥٨

$$8 \times 8 \times 8 \times 8 \times 8 = 8^5$$

المثالان ٣ ، ٤

احسب قيمة كل مما يأتي:

2^4 

$2^4 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 16$

7^2 

$7^2 = 7 \times 7 = 49$

10^3 

$10^3 = 10 \times 10 \times 10 = 1000$

$$1 \times 1 \times 1 \times 1 \quad \text{۹}$$

$$1^4 = 1 \times 1 \times 1 \times 1$$

$$4 \times 4 \times 4 \times 4 \times 4 \quad \text{۱۶}$$

$$4^5 = 4 \times 4 \times 4 \times 4 \times 4$$



تدرب وحل المسائل:

اكتب كلَّ قوَّة على صورة ضرب العامل في نفسه:

1^0 

$1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1 = 1^5$

9^3 

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

10^4 

$10 \times 10 \times 10 \times 10 = 10^4$

احسب قيمة كل مما يأتي:

2^{12} ١٤

$$2^{12} = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 4096$$

7^4 ١٥

$$7^4 = 7 \times 7 \times 7 \times 7 = 2401$$

دروازی

1^{10} ١٦

$$1^{10} = 1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1 = 1$$

١١٠ ١٧

$$١٠ = ١٠ = ١٠$$

١٨ **مواصلات:** يُعدُّ قطار ماجليف في الصين أسرع قطار لنقل المسافرين في العالم؛ إذ يبلغ متوسط سرعته ٣٠٠ ميلاً في الساعة. اكتب هذه السرعة بالصيغة القياسية.

$$\text{سرعة القطار} = ٣ \times ٣ \times ٣ \times ٣ \times ٣$$

$$= ٢٤٣ \text{ ميلاً في الساعة}$$

١٩ **بناء:** تكلفة إنشاء بناية ١٠٠ ريال. اكتب التكلفة بالصيغة القياسية.

$$\text{التكلفة} = ١٠ \times ١٠ \times ١٠ \times ١٠ \times ١٠ \times ١٠ = ١٠٠٠٠٠٠ \text{ ريال}$$

اكتب ناتج الضرب بالصيغة الأسية:

$$3 \times 3 \times 3$$

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

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

$$1^8 = 1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1$$

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

$$6^5 = 6 \times 6 \times 6 \times 6 \times 6$$

$$7 \times 7 \times 7 \times 7 \quad ٣٣$$

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

احسب قيمة كلِّ مما يأتي:
القوة الرابعة للعدد ستة ٢٤

$$١٢٩٦ = 6 \times 6 \times 6 \times 6 = 6^4$$

دروازي
٦ تكعيب ٢٥

$$٢١٦ = 6 \times 6 \times 6 = 6^3$$

٢٦ تسعة تربيع

$$٨١ = ٩ \times ٩ = \text{تسعة تربيع}$$

٢٧ أعداد: اكتب $٤ \times ٤ \times ٤ \times ٥ \times ٥ \times ٥ \times ٥$ بالصيغة الأسية.

$$٣٤ \times ٤٥ = ٤ \times ٤ \times ٤ \times ٥ \times ٥ \times ٥ \times ٥ \times ٥$$


٢٨ تقنية: يُستعمل الجيجابايت وحدة لقياس سعة مخزن البيانات في الحاسوب. والجيجابايت الواحد يساوي $٢^{٣٠}$ بايت من البيانات. استعمل الآلة الحاسبة لإيجاد ما يساويه ٢ جيجابايت بالصيغة القياسية.

$$٢ \text{ جيجا بايت} = ٢ \times ٢^{٣٠}$$

$$= ١٠٧٣٧٤١٨٢٤ \times ٢$$

$$= ٢١٤٧٤٨٣٦٤٨ \text{ بايت}$$

رتب القوى التالية من الأصغر إلى الأكبر:

$^{\circ}6$ ، $^{14}1$ ، $^{10}4$ ، $^{31}7$ 


$7776 = ^{\circ}6$

$1 = ^{14}1$

$1.48576 = ^{10}4$

$4913 = ^{31}7$

الترتيب هو: $^{10}4$ ، $^{\circ}6$ ، $^{31}7$ ، $^{14}1$

$^{\circ}3$ ، $^{26}6$ ، $^{21}5$ ، $^{82}2$ 

$256 = ^{82}2$

$225 = ^{21}5$

$216 = ^{26}6$

$243 = ^{\circ}3$

الترتيب هو: $^{82}2$ ، $^{\circ}3$ ، $^{21}5$ ، $^{26}6$

٢٧ ، ١١٢ ، ٦٤ ، ٣٥ ٣١

$$١٢٥ = ٣٥$$

$$٤٠٩٦ = ٦٤$$

$$٢٠٤٨ = ١١٢$$

$$٤٩ = ٢٧$$

الترتيب هو: ٦٤ ، ١١٢ ، ٣٥ ، ٢٧

مسألة مفتوحة: اختر عددًا يقع بين ١٠٠٠ ، ٢٠٠٠ يمكن التعبير عنه كقوة. ٣٢

العدد هو : ٤ = ١٠٢٤

مسائل مهارات التفكير العليا:

تحد: اكتب قوتين مختلفتين لهما القيمة نفسها.

٣٣

$$٦٤ = ٢٤ = ٢٨$$

اكتشف المختلف: ما العدد الذي يختلف عن الأعداد الثلاثة الأخرى؟

٣٤

وضّح إجابتك.

$$\begin{array}{l} ١٦ = ٤٢ \\ ٨ = ٢٢ \\ ٤ = ٢٢ \\ ٢ = ١٢ \\ ? = ٢ \end{array}$$

١٠٠٠

٥٧٦

٣٦١

١٢١

مربع

$$٢١١ = ١٢١$$

مربع

$$٢١٩ = ٣٦١$$

مربع

$$٢٢٤ = ٥٧٦$$

ليس مربع

$$٣١٠ = ١٠٠٠$$

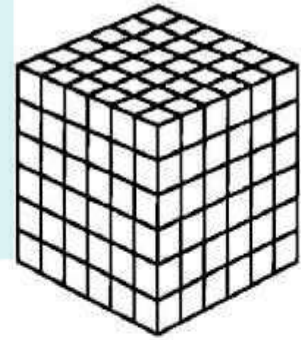
٢٥
اكتب: حلّ النمط العددي المجاور. ما قيمة ٢ - ١ ؟ لماذا؟
 استنتج قيمة ٢ - ١.

النمط هو: كل حد هو نصف الذي قبله لذا ٢ - ١ = ١ ، ٢ - ١ = $\frac{1}{2}$

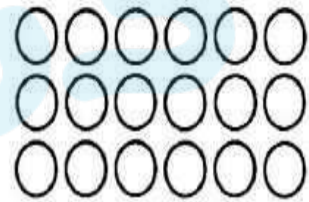
دروني

تدريب على اختبار

أي نموذج مما يأتي يمثل 6^3 ؟



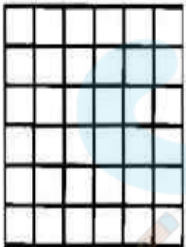
(أ)



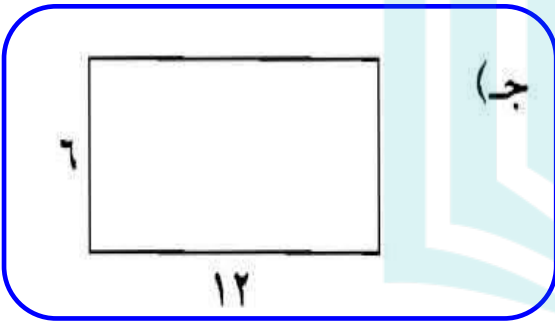
(ب)



(د)



(ج)



النموذج: (ج) يمثل 6^3

مراجعة تراكمية

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



عدد نقاط فريق التحدي = ١٠

عدد نقاط فريق الأقوياء = ٦

الفرق بين عدد النقاط = ١٠ - ٦ = ٤ نقاط.

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

افهم

استغرقت مريم ٢٥ دقيقة في إعداد قالب حلوي و ٤٥ دقيقة

بوضعه في الفرن وانتهت من إعدادها الساعة الخامسة مساءً.

المطلوب: في أي ساعة بدأت مريم في إعدادها؟

خطط

نستخدم طريقة الحل العكسي.

حل

انتهت مريم من إعداد طبق الحلوى قبل الخامسة ب ٤٥ دقيقة.

أي الساعة ١٥:٤٠ وبدأت في إعدادها قبل هذه الساعة ب ٢٥ دقيقة.

أي بدأت في إعداد طبق الحلوى الساعة ٣:٥٠ مساءً.

تحقق

$$٥:٠٠ = ٢٥ \text{ دقيقة} + ٤٥ + ٣:٥٠$$

إذن الحل صحيح.

الاستعداد
للدروس اللاحق

مهارة سابقة : أوجد ناتج كل مما يأتي :

$$8 + 13 \quad \text{٣٩}$$

$$21 = 8 + 13$$

$$6 - 10 \quad \text{٤}$$

$$4 = 6 - 10$$

$$6 \times 5 \quad \text{٣٠}$$

$$30 = 6 \times 5$$

$$4 \div 36 \quad \text{٩}$$

$$9 = 4 \div 36$$

ترتيب العمليات

٣-١

استعد:



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

طريقة خالد

$$٣٠ \text{ ريالاً} = ٣ \times (٤ + ٦) = ٣ \times ١٠$$

طريقة سليمان

$$١٨ \text{ ريالاً} = ١٢ + ٦ = ٣ \times ٤ + ٦$$

١ ما الفرق بين طريقة كلٍّ من سليمان وخالد؟

٢ من كان حسابه صحيحًا؟

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

١ الفرق بين الطريقتين أن سليمان قام بعملية الضرب أولاً ثم الجمع

لكن خالد قام بعملية الجمع أولاً ثم الضرب.

٢ سليمان حسابه صحيحاً.

٣ نقوم بعملية الضرب أولاً ثم الجمع.



احسب قيمة العبارتين التاليتين، وعلّل كلّ خطوة في الحلّ:

أ) $(4 + 9) \div 39$

اجمع أولاً لأن $4 + 9$ بين قوسين

$(4 + 9) \div 39$

اقسم الناتج على ١٣

$13 \div 39 =$

$3 =$



ب) $6 - 2 \div 8 + 10$

اقسم $2 \div 8$ أولاً

$6 - 4 + 10 =$

اجمع $14 + 10$

$6 - 14 =$

اطرح

$8 =$

احسب قيمة كل من العبارات التالية، وعلّل كل خطوة من خطوات الحلّ:

جـ) $3 \times (1 - 4) 2 - 20$

اطرح ٤-١ بين قوسين

$$3 \times (1 - 4) 2 - 20$$

اضرب $3 \times 3 \times 2$

$$3 \times 3 \times 2 - 20 =$$

اطرح

$$2 = 18 - 20 =$$

د) $(1 - 3) 2 + 2 \div 8 + 6$

اطرح ٣-١ بين القوسين

$$(1 - 3) 2 + 2 \div 8 + 6$$

اضرب 2×2

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

اقسم $2 \div 8$

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

$$14 = 4 + 4 + 6 =$$

$$(هـ) (١ - ٥) \div ٣ = ٤$$

اشرح ٥ - ١ بين القوسين

$$(١ - ٥) \div ٣ = ٤$$

أوجد قيمة الأس

$$٤ \div ٣ = ٤$$

اقسم

$$١٦ = ٤ \div ٦ = ١٦$$

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



استعمل البيانات في الجدول السابق:

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

$$١٢ ورقة من أوراق الزينة = ١٢ \times ٢ = ٢٤ ريالاً.$$

$$٤ ألعاب = ٧ \times ٤ = ٢٨ ريالاً.$$

$$٣ بالونات = ٥ \times ٣ = ١٥ ريالاً.$$

$$\text{ثمن } ١٢ \text{ ورقة و } ٤ \text{ ألعاب و } ٣ \text{ بالونات} = ١٥ + ٢٨ + ٢٤ = ٦٧ \text{ ريالاً.}$$



احسب قيمة كل من العبارات التالية، وعدّل كلّ خطوة في الحلّ:

المثالان ١، ٢

$$(2 - 5) + 8$$

$$(2 - 5) + 8$$

$$3 + 8 =$$

$$11 =$$

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

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

$$5 \div 25 =$$

$$0.2 =$$

اطرح ٥ - ٢ بين القوسين

اجمع

اطرح ٩ - ٤ بين القوسين

اقسم



$$9 + 6 \times 2 - 14 \quad \textcircled{3}$$

اضرب 6×2

اطرح $14 - 12$

اجمع

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

$$9 + 12 - 14 =$$

$$9 + 2 =$$

$$11 =$$

المثالان ٣، ٤

$$4 \times 3 - (3 - 6)2 + 17 \quad \textcircled{4}$$

اطرح $3 - 6$ بين القوسين

اضرب 3×2

اضرب 4×3

اجمع $6 + 17$

اطرح

$$4 \times 3 - (3 - 6)2 + 17$$

$$4 \times 3 - 3 \times 2 + 17 =$$

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

$$12 - 6 + 17 =$$

$$12 - 23 =$$

$$11 =$$

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

اضرب أولاً

اطرح

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

$$3 \times 4 - 40 =$$

$$12 - 40 =$$

$$28 =$$

$$2(1-4) \div 45$$

اطرح بين الأقواس

أوجد قيمة الأس

اقسم

$$2(1-4) \div 45$$

$$23 \div 45 =$$

$$9 \div 45 =$$

$$5 =$$

المثال ٥

نُقود: اشتريت سلمى ٣ كيلو جرامات من التفاح و ٢ كيلو جرام من البرتقال،

و ٢ كيلو جرام من الموز و ٧ كعكات. فإذا كان ثمن الكيلو جرام من التفاح والبرتقال والموز، هو: ٧، ٤، ٥ ريالات على الترتيب، وكان ثمن الكعكة الواحدة ٣ ريالات. فكم ريالاً دفعت سلمى؟

$$٣ \text{ كيلو جرام من التفاح} = ٧ \times ٣ = ٢١ \text{ ريالاً.}$$

$$٢ \text{ كيلو جرام من البرتقال} = ٤ \times ٢ = ٨ \text{ ريالاً.}$$

$$٢ \text{ كيلو جرام من الموز} = ٥ \times ٢ = ١٠ \text{ ريالاً.}$$

$$٧ \text{ كعكات} = ٣ \times ٧ = ٢١ \text{ ريالاً.}$$

$$\text{دفعت سلمى} = ٢١ + ١٠ + ٨ + ٢١ = ٦٠ \text{ ريالاً.}$$

تدرب وحل المسائل:



احسب قيمة كلٍّ من العبارات التالية، وعلّل كلّ خطوة في الحلّ:

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



أجد ناتج ما بين الأقواس

أقسم

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

$$9 \div 9 =$$

$$1 =$$

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



أضرب 2×3

أقسم $7 \div 14$

أجمع

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

$$7 \div 14 + 6 =$$

$$2 + 6 =$$

$$8 =$$

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



أقسم ٤ ÷ ٢

أطرح ٢ - ١

أجمع

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

$$7 + 1 - 2 =$$

$$7 + 1 =$$

$$8 =$$

$$2 + 4 \times 5$$



اجد قيمة ٤ × ٢



أضرب ٤ × ٢

أجمع

$$2 + 4 \times 5$$

$$2 + 4 \times 5 =$$

$$2 + 20 =$$

$$22 =$$

$$۲۶ + ۶ \times ۲ \div ۸$$



$$۲۶ + ۶ \times ۲ \div ۸$$

$$۳۶ + ۶ \times ۴ =$$

$$۶۰ = ۳۶ + ۲۴ =$$

$$۹ \times ۴ + (۱ - ۴) ۲ + ۶$$



$$۹ \times ۴ + (۱ - ۴) ۲ + ۶$$

$$۳۶ + ۳ \times ۲ + ۶ =$$

$$۴۸ = ۳۶ + ۶ + ۶ =$$

٢٤ اشترت سعادُ فستانًا وحذاءً، و٣ ربطات شعرٍ،
و٦ جوارب ملوَّنة. استعمل الجدول المجاور
لتجد مجموع ما دفعته سعاد.

المادة	الكمية	سعر الوحدة
فستان	١	٢٠٠ ريال
حذاء	١	٥٠ ريالاً
ربطات شعر	٣	١٠ ريالاً
جوارب ملونة	٦	٥ ريالاً

١ فستان = $200 \times 1 = 200$ ريالاً.

١ حذاء = $50 \times 1 = 50$ ريالاً.

٣ ربطات شعر = $10 \times 3 = 30$ ريالاً.

٦ جوارب ملونة = $5 \times 6 = 30$ ريالاً.

ما دفعته سعاد = $200 + 50 + 30 + 30 = 310$ ريالاً.

احسب قيمة كلٍّ من العبارتين الآتيتين، وعلّل كلَّ خطوة في الحلّ:

$$١٥ \quad ٢,٧ + (٣,٨ + ٥,٢) \times ٤ \times ٣$$

اجمع بين القوسين أولاً

$$٢,٧ + (٣,٨ + ٥,٢) \times ٤ \times ٣$$

اضرب

$$٢,٧ + ٩ \times ٤ \times ٣ =$$

اجمع

$$١١٠,٧ = ٢,٧ + ١٠٨ =$$

$$١٦ \quad ١,٨ + (٣,٢ - ٤) - ٩ \times ٧$$

اطرح بين القوسين

$$١,٨ + (٣,٢ - ٤) - ٩ \times ٧$$

اضرب

$$١,٨ + ٠,٨ - ٩ \times ٧ =$$

اجمع

$$١,٨ + ٠,٨ - ٦٣ =$$

$$٦٤ =$$

أدخل الأقواس في العبارات التالية لتكون صحيحة:

$$٦ = ٢ - ٣ \times ٨ + ٢ - \text{ (١٧)}$$

$$(٢ - ٣) \times (٨ + ٢ -)$$

$$٦ = ١ \times ٦$$

$$٥ = ٢ \times ٨ - ٩ + ٣ \text{ (١٨)}$$

$$٢ \times (٨ - ٩) + ٣ =$$

$$(٢ \times ١) + ٣ =$$

$$٥ = ٢ + ٣ =$$

$$٩ = ٣ \div ١٢ \div ٣٦ \text{ (١٩)}$$

$$(٣ \div ١٢) \div ٣٦$$

$$٤ \div ٣٦ =$$

$$٩ =$$

مسائل مهارات التفكير العليا:

٢٠

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



سامي

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



لسمير

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

سمير حيث بدأ الحل بالقسمة $٢٤ \div ٦$ في حين أن سامي أوجد ٢×٦ في البداية وهذا غير صحيح حيث لابد أن يكون الضرب أو القسمة بدأ من اليمين إلى اليسار.

٢١

اكتب: مسألة من واقع الحياة تحتاج في حلها إلى ترتيب العمليات أو استعمال الآلة الحاسبة.

أشترى احمد حذاء ب ٥٠ ريالاً و ٣ أقلام سعر القلم الواحد ٥ ريال،
أوجد مجموع ما صرفه أحمد في ذلك اليوم.

تدریب علی اختبار

۲۲ احسب قيمة: $3 + 3 \div 9 + 23$

(أ) ۳

(ج) ۱۵

(ب) ۹

(د) ۱۸

$$3 + 3 \div 9 + 9$$

$$3 + 3 + 9$$

$$3 + 12$$

$$15$$

الإجابة: (ج) ۱۵

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

أ) $(15)3 + (24)2$

ب) $24 \times 2 + 15 \times 3$

ج) $(15 + 24) \times 5$

د) $24 + 24 + 15 + 15 + 15$

الإجابة: ج) $(15 + 24) \times 5$

٢٤ قام يونس بالخطوات أدناه لحساب قيمة العبارة

$$٤س + ٤ \div ٤ \text{ عندما } س = ٧$$

$$٤س + ٤ \div ٤ \text{ عندما } س = ٧$$

$$٢٨ = ٧ \times ٤$$

$$٣٢ = ٤ + ٢٨$$

$$٨ = ٤ \div ٣٢$$

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

(أ) قسمة $(٤ + ٢٨)$ على (٤×٢٨)

(ب) قسمة $(٤ + ٢٨)$ على $(٤ + ٢٨)$

(ج) جمع $(٤ \div ٤)$ إلى ٢٨

(د) جمع ٤ إلى $(٤ \div ٢٨)$

الإجابة: (ج) جمع $(٤ \div ٤)$ إلى ٢٨

مراجعة تراكمية

أكتب كلَّ قوَّة على صورة العامل في نفسه: (الدرس ١-٢)

$$7^2$$

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

$$3^3$$

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

$$8^5$$

$$8 \times 8 \times 8 \times 8 \times 8 = 8^5$$

٢٨ إنترنت: يقوم مستعملو الإنترنت كل يوم بإجراء 2^9 مليون عملية بحث في محركات البحث الشائعة، ما عدد عمليات البحث هذه؟ (الدرس ١-٢)

عدد عمليات البحث $= 2^9 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 32000000$ عملية

الاستعداد
للدروس اللاحقة

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

عدد المربعات في ٨ لوحات $= 8 \times 121 = 968$ مربعاً