

الفصل الاول الجبر والدوال

اضغط على الدرس من خلال الفهرس لانتقال 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

التجهيز

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 صفرًا إلى يمين الجزء العشري.

$$32,45 + 7,9$$

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

٦,٣٩ + ٥٤,٢٥ ₡

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

٢,٦ + ١٠,٨ ₡

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

فواكه: اشتري محمود تفاحاً بـ ٥٩,٥ ريالاً،

وبرتقالاً بـ ١٢,٩٥ ريالاً. 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)

$$13,3 - 24,6 \quad 9$$

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

ضع الفواصل بعضها تحت بعض.

$$6,6 - 9,1 \quad 7$$

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

$$2,86 - 30,55 \quad 8$$

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

١١,٢ - ١٧,٤ 

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

أوجد ناتج الضرب:

$7,7 \times 4$ 

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

$3 \times 9,8$ 

رقم صحيح →
منزلة عشرية واحدة →
منزلة عشرية واحد →

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



$$٦,٣ \times ٢,٧$$

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

$$١,٢ \times ٨,٠$$

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

أوجد ناتج القسمة: (مهارة سابقة)

$$٤,٦ \div ٣٧,٤٩$$

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

$$٢,٧ \div ١٤,٣١$$



$$\begin{array}{r}
 & 5,3 \\
 270) & \overline{1431} \\
 & 1350 - \\
 & \overline{00\ 81} \\
 & 81 - \\
 & \overline{0\ 0} \\
 & 1350 - \\
 & \overline{0081} \\
 & 0081 - \\
 & \overline{0\ 0}
 \end{array}$$



$$٥,٦ \div ٦,١٦$$



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

۲,۰ ÷ ۱۱,۱۵ 

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



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؟



هل لديك المعطيات الكافية لحل المسألة؟

- ١ وضح كيف ستحل المسألة، ثم حلّها.
- ٢ هل إجابتك معقولة؟ وضح إجابتك.
- ٣ ماذا ستعمل إذا كانت محاولتك الأولى لحل هذه المسألة غير ناجحة؟

(١) نعم، لدى المعطيات الكافية للمسألة.

٢) يمكن حل المسألة بتجمیع أعداد الطلاب المشارکین من الخمس مدارس

$$\text{العدد الكلي للمشارکین} = ٤٤ + ١٤ + ٧ + ٧ + ٨ = ٨٠ \text{ طالب.}$$

٣) أقرت إجابتي بطريقه التقدير $٤٠ + ١٠ + ١٠ + ١٠ + ١٠ = ٨٠$. بما أن نتیجة التقدير تساوي ٨٠ أيضا فالناتج معقول.

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



تحقق

أ) حيتان: تزداد كتلة مولود الحوت الأزرق حوالي ٩٠ كيلوجراما يومياً.
فكم كيلو جراماً تقريرياً 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.

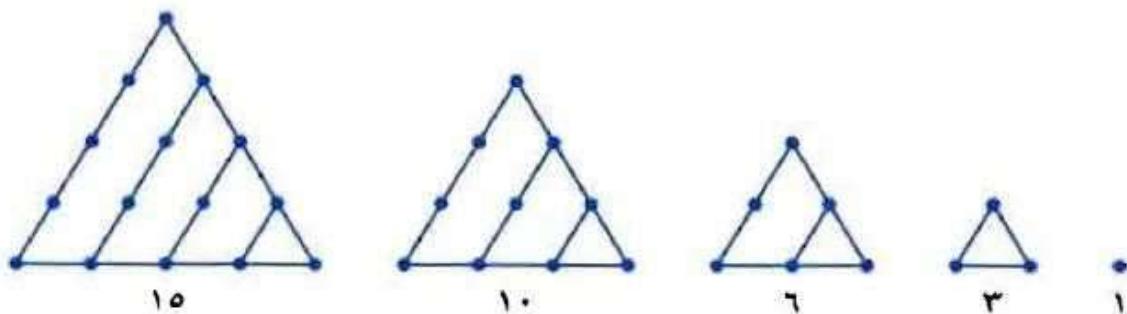
حل

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

تحقق

$٢٤ \times ٣,٧٥ = ٩٠$ كيلو جراماً.

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

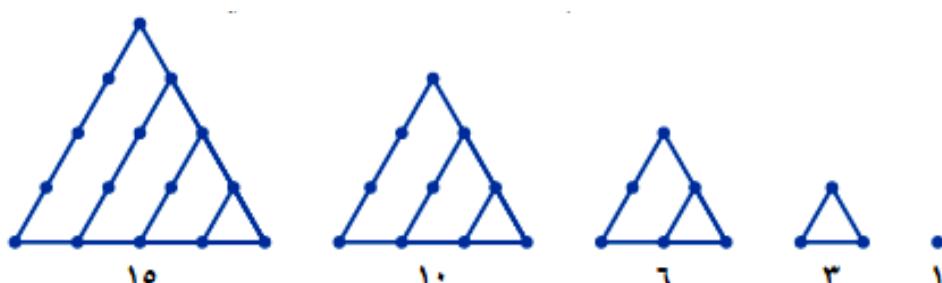
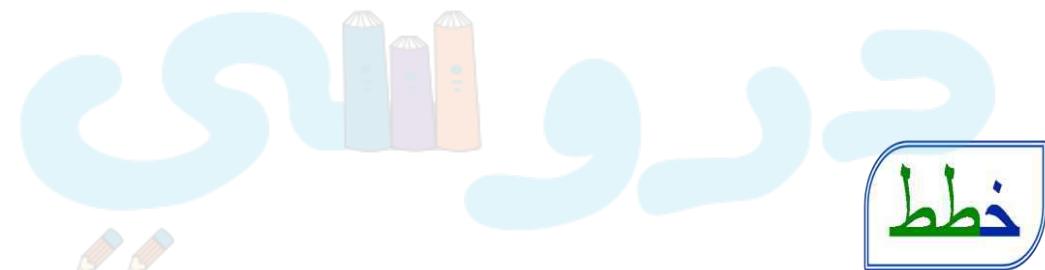


يبين الشكل أدناه الأعداد المثلثية الخمسة الأولى.

أفهم

المطلوب:

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



خطط

حل

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

$$\text{قاعدة النمط هي: } \frac{n(n+1)}{2}$$

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

تحقق

تأكد من صحة حلك بالرسم.



استعمل الخطوات الأربع لحل كلّ مسألة ممّا يأتي:

المثال ١

تحليل الجداول ١

يبيّن الجدول المجاور مساحات ست جُزر تمثل جُزر فرسان الواقعة في جنوب غرب المملكة. كم مرة تقرّيباً تكبر مساحة جزيرة السقید جزيرة زفاف؟

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

افهم

المعطيات جدول يمثل مساحات ست جزر من فرسان.

المطلوب:

كم مرة تكبر مساحة جزيرة السقید جزيرة زفاف.

خطط

: مساحة السقید = ١٠٩ كم٢ ، مساحة زفاف = ٣٠ كم٢

حل

: $30 \div 109 \approx 3,6 \approx 30$ مرات تقريباً

تحقق

: $30 \times 3,6 = 108$ كم٢



المثال ٢

ما العددان التاليان في النمط أدناه؟

جبر



، ٢٤ ، ٦ ، ٢ ، ١ ، ١

افهم

: النمط هو: ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ...

المطلوب:

العددان التاليان في النمط

خطط

: النمط هو: ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ... ،

أي 1×1 ، 2×2 ، 3×3 ، 4×4 ، 5×5 ، ...

حل

: ٧٢٠ ، ١٢٠ ، ٦٢٤ ، ٢١ ، ١

العددان: ٧٢٠ ، ١٢٠

تحقق

: الإجابة معقولة

تدريب و حل المسائل:



استعمل الخطوات الأربع لحل كلّ من المسائل التالية:

١ طيور: تحرّك معظم العصافير الطنانة أجنحتها حوالي ٥٠ مرّة في الثانية، فكم مرّة في الدقيقة يحرك العصفور الطنان جناحه؟

فهم

: تحرّك معظم العصافير الطنانة أجنحتها حوالي ٥٠ مرّة في الثانية.

المطلوب: كم مرّة في الدقيقة يحرك العصفور جناحه؟

خطط

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

حل

$$: ٦٠ \times ٥٠ = ٣٠٠٠ \text{ مرّة}$$

تحقق

$$: ٦٠ \div ٣٠٠٠ = ٥٠ \text{ مرّة}$$

٤ رحلة مدرسية : للاشتراك في نزهة مدرسية، يدفع الطالب ٦ ريالات للمواصلات، و ٥,٧٥ ريالات ثمن وجبة خفيفة. فإذا اشتراك في النزهة ٦٥ طالباً، فما مجموع ما دفعه الطالب؟

افهم

: المواصلات = ٦ ريال، سعر الوجبة = ٥,٧٥ ريال، عدد المشتركين = ٦٥ طالب

المطلوب: مجموع ما دفعه الطالب.

خط

: انظم المعطيات في جدول، لكتشف نمطاً.

حل

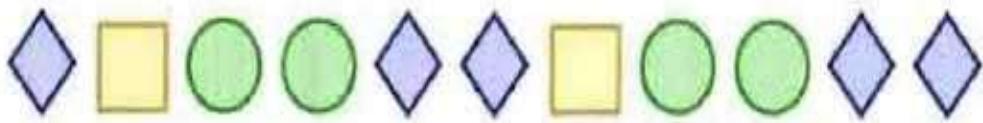
: مجموع ما دفعه الطالب = $65 \times (6 + 5,75)$

$$= 11,75 \times 65 = 763,75$$

تحقق

: $763,75 \div 65 = 11,75$ ريال = ١١,٧٥ ريال طالب.

هندسة : ما الشكلان التاليان في النمط أدناه؟



افهم

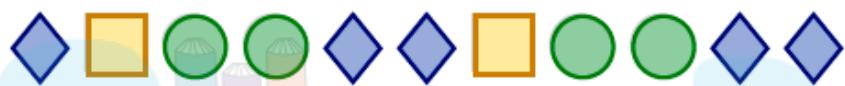
: النمط هو:



المطلوب: الشكلان التاليان في النمط.

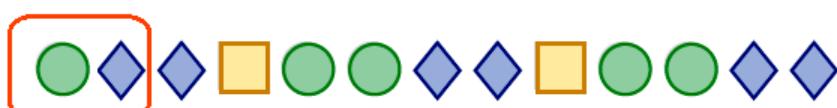
خطط

: النمط



حل

:



الشكلان التاليان

تحقق

: الإجابة معقولة

ما العددان التاليان في النمط أدناه؟

جبر



، ٧٢٩ ، ٢٤٣ ، ٨١ ، ٢٧ ، ٩

افهم

: النمط هو: ٧٢٩ ، ٢٤٣ ، ٨١ ، ٢٧ ، ٩ ، ، ٧٢٩ ، ٢٤٣ ، ٨١ ، ٢٧ ، ٩

المطلوب: العددان التاليان في النمط.

خطط

الضرب $\times 3$

: النمط هو: ٩ ، ٢٧ ، ٦٣ ، ، ٧٢٩ ، ٢٤٣ ، ٨١ ، ٢٧ ، ٩

حل

٦٥٦١ ، ٢١٨٧ ، ٧٢٩ ، ٢٤٣ ، ٨١ ، ٢٧ ، ٩ :

تحقق

: الإجابة معقولة

تحليل الجداول

للاجابة عن السؤالين ٧، ٨ استعمل الجدول الذي يبيّن جزءاً من مواعيد مغادرة ووصول خط دائرى لحافلات تنطلق من محطة في أطراف المدينة متوجهة إلى مركزها.

كم دقيقة تفصل بين موعدين متتابعين لوصول حافلة إلى مركز المدينة؟

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

وصول الرحلة ١ : ٦:٥٠ صباحاً

وصول الرحلة ٢ : ٧:٣٥ صباحاً

يفصل بين الموعدين ٤٥ دقيقة

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

آخر موعد يستقل فيه الحافلة من المحطة هو الساعة ١١ صباحاً

١ إدارة الوقت: يصل أحمد إلى المركز الرياضي السابعة مساءً للتدريب. وقبل ذهابه، عليه أن يحلَّ واجباته المتزلية في الرياضيات والعلوم والتاريخ. فإذا كان يستغرق حلُّ كلٍ 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

$$: ٢٠ + ٣ \times ٣٠ = ١١٠ \text{ دقيقة} \\ ١:٥٠ = ١ \text{ ساعة}$$

آخر وقت يمكن أن يبدأ فيه أحمد بحل واجباته هو ١٠:٥٠ مساءً.

تحقق

: الإجابة معقولة

مسائل مهارات التفكير العليا:

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

$$64 \times 85 = 760$$

العددين هما: ٦٤ ، ٨٥

مسألة مفتوحة: اكتب مسألة واقعية يمكن حلّها بجمع العدددين ٤٢، ٧٩، ثمّ

بضرب العدد الناتج في ٣.

باع مازن ٧٩ كعكة صغيرة و ٤ فطيرة،
فإذا باع زميلان آخران له الكمية نفسها من الكعك والفتائر،
فما عدد الكعكات والفتائر التي تم بيعها جمِيعاً؟

وَضَعْ أَهْمَيَّةَ التَّخْطِيطِ قَبْلَ حَلِّ الْمُسَأَةِ.



يساعد التخطيط على تنظيم الأفكار والتركيز على كيفية حل المسألة.



تدريب على اختبار

١٣

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

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

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 ٦٠ ريالاً، فما المعلومات التي يحتاج إليها سليمان لمعرفة كم لتراً من البنزين سيحتاج في الرحلة؟

- أ) عدد مرات الوقوف في المحطات لتعبئة بنك 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
للدرس اللاحق

مهارة سابقة: أوجد ناتج الضرب:

$$10 \times 10 = 100$$

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

$$0 \times 0 \times 0 = 0$$

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

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

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

٢-١

القوى والأسس

استعد:



رسائل نصية: افترض أنك بعثت رسالة نصية إلى أحد أصدقائك وقام هذا الصديق بإرسال الرسالة نفسها إلى اثنين من أصدقائه بعد دقيقة واحدة، وتكرر النمط كما هو مبين في الجدول.

- ١) كيف يتضاعف عدد الرسائل في الجدول؟
- ٢) ما عدد الرسائل النصية المُرسلة بعد ٤ دقائق؟
- ٣) ما العلاقة بين عدد الاثنينات وعدد الدقائق؟

- (١) يتضاعف عدد الرسائل في الجدول بشكل نمطي منتظم.
- (٢) عدد الرسائل المُرسلة بعد ٤ دقائق = $2 \times 2 \times 2 \times 2 = 16$ رسالة.
- (٣) عدد الاثنينات يساوي عدد الدقائق.

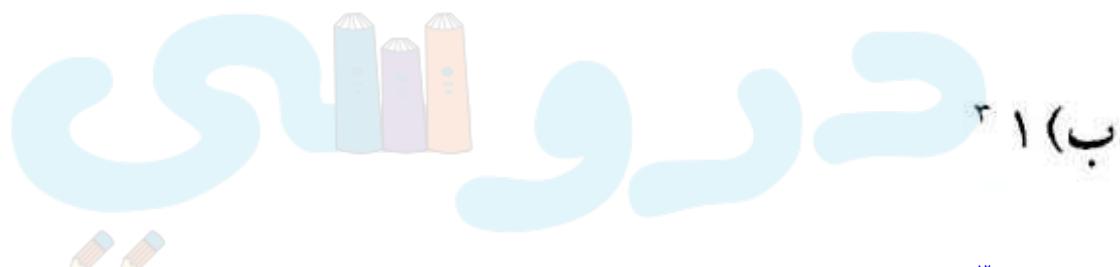
تحقق

اكتب كل قوة على صورة ضرب العامل في نفسه:

أ) 6^4

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

استعمل العدد ستة عاملًا أربع مرات.



ب) 1^3

ج) 9^5

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

احسب قيمة كلٌ مما يأتي:

١١٠ د)

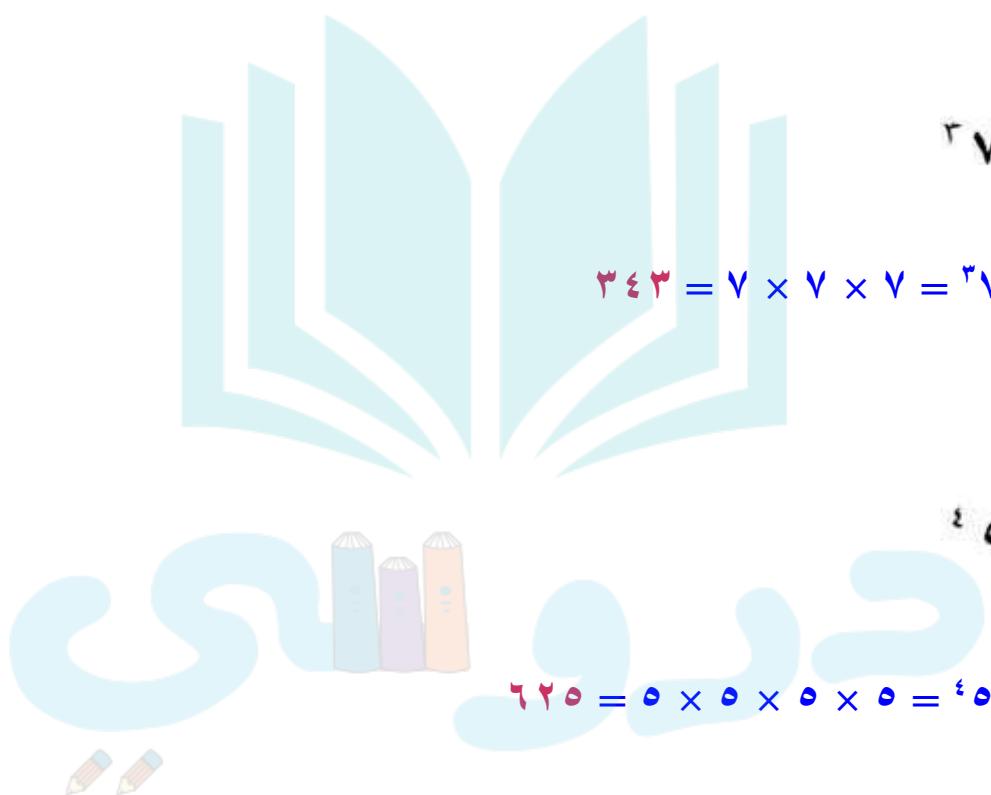
$$100 = 10 \times 10 = ١٠٠$$

٣٧ هـ

$$343 = 7 \times 7 \times 7 = ٣٤٣$$

٥ و)

$$625 = 5 \times 5 \times 5 \times 5 = ٦٢٥$$



ز) اكتب $12 \times 12 \times 12 \times 12 \times 12$ بالصيغة الأُسّية.

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

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

٤٣

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

٥٨

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

المثalian ٣ ، ٤

احسب قيمة كلّ مما يأتي:

٤ ٢



$$١٦ = ٢ \times ٢ \times ٢ \times ٢ = ٤٢$$

٢ ٧



$$٤٩ = ٧ \times ٧ = ٣٧$$

٣ ١٠



$$١٠٠٠ = ١٠ \times ١٠ \times ١٠ = ٣١٠$$

جغرافيا: يبلغ عدد سكان الوطن العربي 125 نسمة تقريباً. اكتب هذا العدد بالصيغة القياسية؟

المثال ٥

اكتب ناتج الضرب بالصيغة الأُسّيَّة:

$0 \times 0 \times 0 \times 0 \times 0 \times 0$

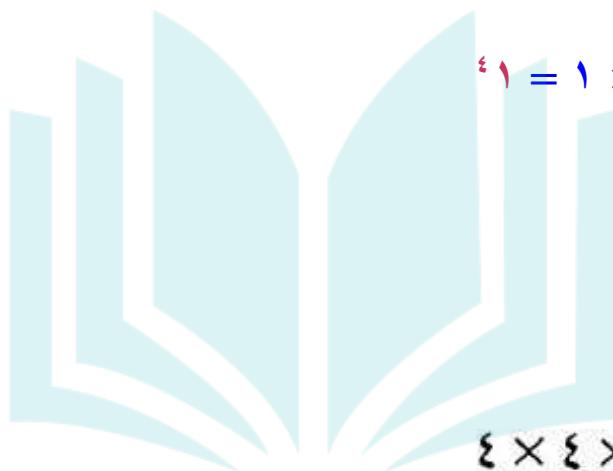


$$7^8 = 7 \times 7 \times 7 \times 7 \times 7 \times 7 \times 7$$

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



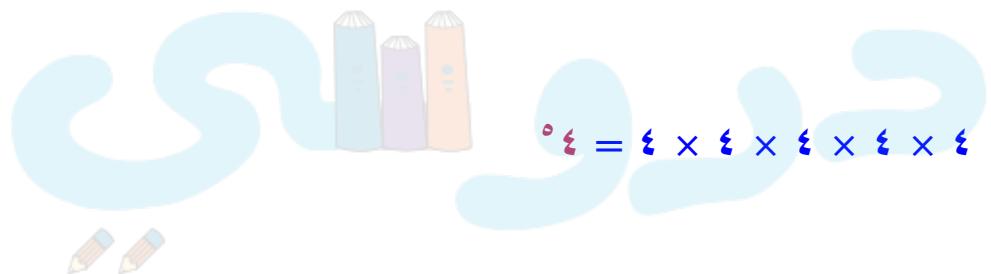
$$^{\circ}1 = 1 \times 1 \times 1 \times 1$$



$$\xi \times \xi \times \xi \times \xi \times \xi$$



$$^{\circ}\xi = \xi \times \xi \times \xi \times \xi \times \xi$$



تدريب و حل المسائل:

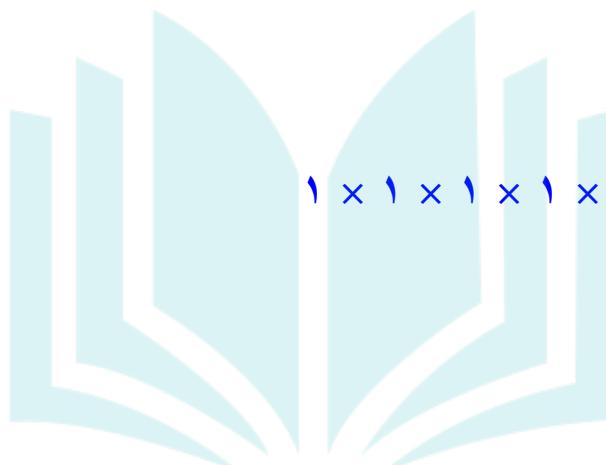


اكتب كل قوّة على صورة ضرب العامل في نفسه:

١٠



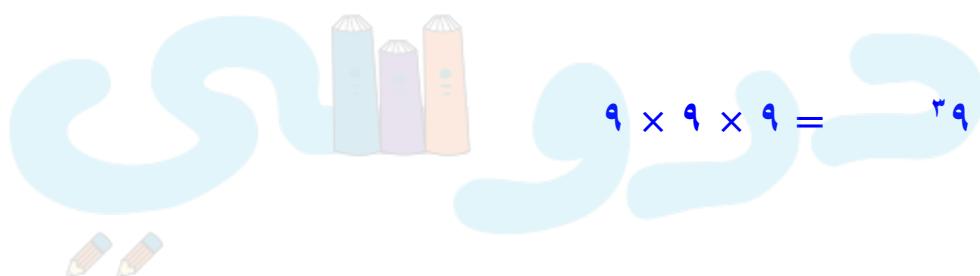
$$1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1 = 1^5$$



٢٩



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



٤١٠

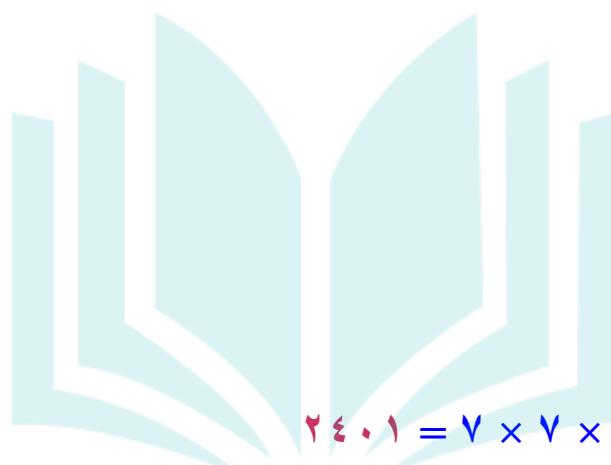


$$10 \times 10 \times 10 \times 10 = 10^4$$

احسب قيمة كلّ مما يأتي:

٦٢ ١٤

$$٦٤ = ٢ \times ٢ \times ٢ \times ٢ \times ٢ \times ٢ = ٦٤$$



٤٧ ١٥

$$٢٤٠١ = ٧ \times ٧ \times ٧ \times ٧ = ٤٩$$



١٠١ ١٣

$$١ = ١ \times ١ = ١٠١$$

١٨ مواصلات: يُعد قطار ماجليف في الصين أسرع قطار لنقل المسافرين في العالم؛ إذ يبلغ متوسط سرعته 3° ميلًا في الساعة. اكتب هذه السرعة بالصيغة القياسية.

$$\text{سرعة القطار} = 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3$$

٢٤٣ ميلاً في الساعة =

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

اكتب ناتج الضرب بالصيغة الأُسّيَّة:

$$3 \times 3 \times 3$$

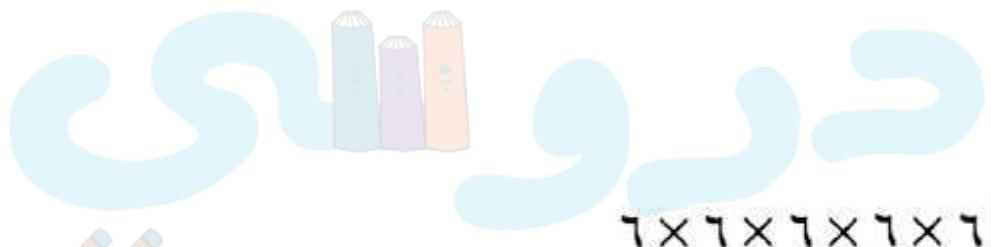
$$3^3 = 3 \times 3 \times 3$$

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

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

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

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



$$7 \times 7 \times 7 \times 7$$

٢٣

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

احسب قيمة كلٌ مما يأتي:

القوة الرابعة للعدد ستة

٢٤

$$\text{القوة الرابعة للعدد } 6 = 6 \times 6 \times 6 \times 6 = 1296$$

٦ تكعيب

٢٥

$$6^3 = 6 \times 6 \times 6 = 216$$

٢٦ تسعه تربع

$$\text{تسعة تربع} = 9 \times 9 = 81$$

٢٧ أعداد: اكتب $5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 4 \times 4 \times 4 \times 4$ بالصيغة الأُسّية.

$$34 \times 34 \times 34 \times 34 = 4^4 \times 5^4$$

٢٨ تقنية: يُستعمل الجيجابايت وحدة لقياس سعة مخزن البيانات في الحاسوب. والجيوجابايت الواحد يساوي 2^{30} بايت من البيانات. استعمل الآلة الحاسبة لإيجاد ما يساويه ٢ جيجابايت بالصيغة القياسية.

$$2 \text{ جيجا بايت} = 2 \times 2^{30}$$

$$1073741824 =$$

$$= 2147483648$$

رتب القوى التالية من الأصغر إلى الأكبر:

$$٦٠ ، ١٤ ، ٢١٧ ، ١٠٤ ، ٣١٧$$

$$٧٧٧٦ = ^٥٦$$

$$١ = ^١٤١$$

$$١٠٤٨٥٧٦ = ^١٠٤$$

$$٤٩١٣ = ^٣١٧$$

الترتيب هو: $١ = ^١٤١ , ٦٠ , ٣١٧ , ١٠٤ , ٧٧٧٦$

$$٠٣ ، ٣٦ ، ٢١٥ ، ^٨٢$$

$$٢٥٦ = ^٨٢$$

$$٢٢٥ = ^٦١٥$$

$$٢١٦ = ^٣٦$$

$$٢٤٣ = ^٥٣$$

الترتيب هو: $٣٦ , ^٦١٥ , ^٥٣ , ٢١٥ , ^٨٢$

٣٦ ٣٥ ، ٦٤ ، ١١٢ ، ٢٧ ،

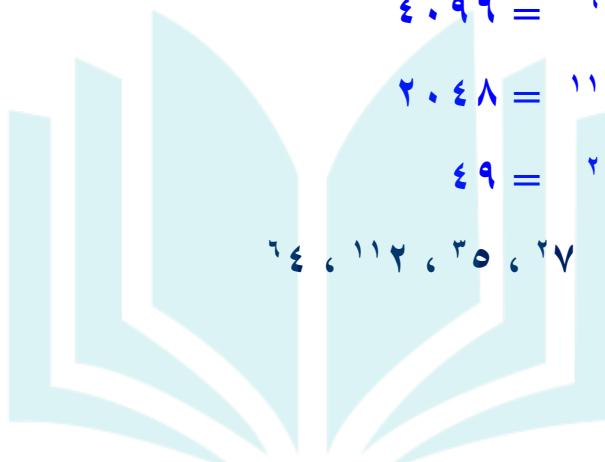
$$١٢٥ = ٣٥$$

$$٤٠٩٦ = ٦٤$$

$$٢٠٤٨ = ١١٢$$

$$٤٩ = ٢٧$$

الترتيب هو: ٦٤ ، ١١٢ ، ٣٥ ، ٢٧



مسألة مفتوحة:

٣٧

اختر عددًا يقع بين ٢٠٠١ ، ١٠٠٠ يمكن التعبير عنه كثورة.



العدد هو : $١٠٢٤ = ٤^٠$

مسائل مهارات التفكير العليا:

تحد: اكتب قوتين مختلفتين لهما القيمة نفسها.

٣٣

$$٦٤ = ٣٤ = ٢٨$$

ما العدد الذي يختلف عن الأعداد الثلاثة الأخرى؟

اكتشف المختلف:

٣٤

وضُع إجابتك.

$$\begin{array}{rcl} ١٦ & = & ٤٤ \\ ٨ & = & ٢٢ \\ ٤ & = & ٢٢ \\ ٩ & = & ١٢ \\ ? & = & ٠٢ \end{array}$$

مربع

مربع

مربع

ليس مربع

١٠٠

٥٧٦

٣٦١

١٩١

$$٢١١ = ١٢١$$

$$٢١٩ = ٣٦١$$

$$٢٢٤ = ٥٧٦$$

$$٣١٠ = ١٠٠$$

اكتب: حلّ النمط العددي المجاور. ما قيمة 2^0 ؟ لماذا؟

٢٥

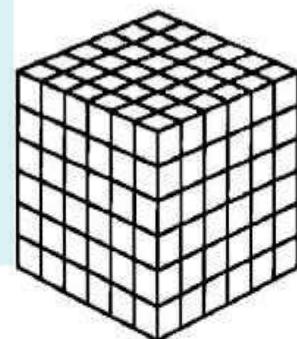
استنتج قيمة 2^{-1} .

النمط هو: كل حد هو نصف الذي قبله لذا $1 = 2^0$ ، $1/2 = 2^{-1}$



تدريب على اختبار

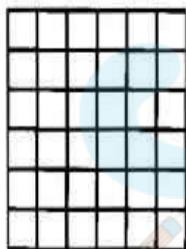
أي نموذج مما يأتي يمثل 6^3 ؟



(أ)



(ج)



(د)



(ب)

النموذج: ج) يمثل 36

مراجعة تراكمية

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)



$$\text{عدد نقاط فريق التحدي} = 10$$

$$\text{عدد نقاط فريق الأقوياء} = 6$$

$$\text{الفرق بين عدد النقاط} = 10 - 6 = 4 \text{ نقاط.}$$

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

افهم

استغرقت مريم ٢٥ دقيقة في إعداد قالب حلوى و ٤٥ دقيقة

بوضعه في الفرن وانتهت من إعداده الساعة الخامسة مساءً.

المطلوب: في أي ساعة بدأت مريم في إعداده؟

خطط

نستخدم طريقة الحل العكسي.

حل

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

أي الساعة ١٥:٤ وبدأت في إعدادها قبل هذه الساعة ب ٢٥ دقيقة.

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

تحقق

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

إذن الحل صحيح.

الاستعداد
للدرس اللاحق

مهارة سابقة : أوجد ناتج كل مما يأني:

$$8 + 13 = \text{_____}$$

$$21 = 8 + 13$$

$$7 - 10 = \text{_____}$$

$$4 = 6 - 10$$

$$6 \times 5 = \text{_____}$$

$$30 = 6 \times 5$$

$$4 \div 36 = \text{_____}$$

$$9 = 4 \div 36$$

٣-١

ترتيب العمليات

استعد:



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

طريقة خالد

$$(4+6) \times 3 = 30 \text{ ريالاً}$$

طريقة سليمان

$$3 \times 4 + 6 = 18 + 6 = 24 \text{ ريالاً}$$



ما الفرق بين طريقة كل من سليمان وخالد؟



من كان حسابه صحيحًا؟



اكتب رأيك في الخطوة الأولى لإيجاد قيمة $6 + 4 \times 3$.



١) الفرق بين الطريقتين أن سليمان قام بعملية الضرب أولاً ثم الجمع
لكن خالد قام بعملية الجمع أولاً ثم الضرب.

٢) سليمان حسابه صحيحًا.

٣) نقوم بعملية الضرب أولاً ثم الجمع.

تحقق

احسب قيمة العبارتين التاليتين، وعلّل كل خطوة في الحل:

$$(4 + 9) \div 39$$

اجمع أولاً لأن $+9$ بين قوسين

اقسم الناتج على 39

$$(4 + 9) \div 39$$

$$13 \div 39 =$$

$$3 =$$

$$b) 10 + 8 \div 2 - 6$$

اقسم $8 \div 2$ أولاً

$$6 - 4 + 10 =$$

اجمع $10 + 4$

$$6 - 14 =$$

اطرح

$$8 =$$



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

$$\text{ج) } 3 \times (1 - 4) 2 - 20$$

اطرح ٤ - ١ بين قوسين

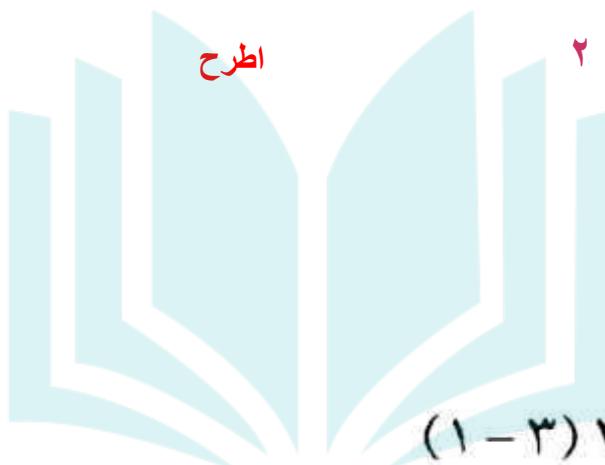
$$3 \times (1 - 4) 2 - 20$$

اضرب $3 \times 3 \times 2$

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

اطرح

$$2 = 18 - 20 =$$



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

اطرح ٣ - ١ بين القوسين

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

اضرب 2×2

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

اقسم $2 \div 8$

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

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



$$\text{هـ) } (1 - \frac{3}{4}) \div 4$$

اطرح ٥ - ١ بين القوسين

$$4 \div (1 - \frac{3}{4})$$

أوجد قيمة الأس

$$4 = 3^{\frac{3}{4}}$$

اقسم

$$16 = 4 \div 64$$

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

استعمل البيانات في الجدول السابق:

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

$$\text{١٢ ورقة من أوراق الزينة} = 12 \times 2 = 24 \text{ ريالاً.}$$

$$\text{و ٤ ألعاب} = 4 \times 7 = 28 \text{ ريالاً.}$$

$$\text{و ٣ بالونات} = 3 \times 5 = 15 \text{ ريالاً.}$$

$$\text{ثمن ١٢ ورقة و ٤ ألعاب و ٣ بالونات} = 15 + 28 + 24 = 67 \text{ ريالاً.}$$



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

المثالان ١، ٢

$$(2 - 5) + 8 \quad \text{١}$$

$$(2 - 5) + 8$$

$$3 + 8 =$$

$$11 =$$

$$(4 - 9) \div 25 \quad \text{٢}$$

اطرح $9 - 4$ بين القوسين

$$5 \div 25$$

اقسم

$$0 =$$



اطرح $9 - 4$ بين القوسين

اجمع



$$٩ + ٦ \times ٢ - ١٤ =$$



اضرب ٦×٢

$$٩ + ٦ \times ٢ - ١٤ =$$

اطرح $١٤ - ١٢$

$$٩ + ١٢ - ١٤ =$$

اجمع

$$٩ + ٢ =$$

$$١١ =$$

المثلاًن ٣، ٤

$$٤ \times ٣ - (٣ - ٦) ٢ + ١٧ =$$



اطرح $٦ - ٣$ بين القوسين

$$٤ \times ٣ - (٣ - ٦) ٢ + ١٧ =$$

اضرب ٣×٢

$$٤ \times ٣ - ٣ \times ٢ + ١٧ =$$

اضرب ٣×٤

$$٤ \times ٣ - ٦ + ١٧ =$$

اجمع $٦ + ١٧$

$$١٢ - ٦ + ١٧ =$$

اطرح

$$١٢ - ٢٣ =$$

$$١١ =$$

$$٣ \times ٤ - ٥ \times ٨$$


اضرب أولاً



اطرح

$$٣ \times ٤ - ٥ \times ٨$$

$$٣ \times ٤ - ٤٠ =$$

$$١٢ - ٤٠ =$$

$$٢٨ =$$

$$٧(١ - ٤) \div ٤٥$$


اطرح بين الأقواس



أوجد قيمة الأس

$$٧(١ - ٤) \div ٤٥$$

$$٦٣ \div ٤٥ =$$

اقسم

$$٩ \div ٤٥ =$$

$$٥ =$$

المثال ٥

نُقود : اشتريت سلمى ٣ كيلوجرامات من التفاح و ٢ كيلوجرام من البرتقال، و ٢ كيلوجرام من الموز و ٧ كعكات. فإذا كان ثمن الكيلوجرام من التفاح والبرتقال والموز، هو: ٧، ٤، ٥ ريالات على الترتيب، وكان ثمن الكعكة الواحدة ٣ ريالات. فكم ريالاً دفعت سلمى؟

$$\text{٢ كيلو جرام من التفاح} = ٧ \times ٣ = ٢١ \text{ ريالاً.}$$

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

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

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

$$\text{دفعت سلمى} = ٢١ + ٨ + ١٠ + ٣ = ٦٢ \text{ ريالاً.}$$

تدريب و حل المسائل:



احسب قيمة كلٌ من العبارات التالية، وعلّل كل خطوة في الحلّ:

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

أجد ناتج ما بين الأقواس

أقسم



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

$$9 \div 9 =$$

$$1 =$$

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



$$2 \times 3$$

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

$$7 \div 14$$

$$+ 6 =$$

أجمع

$$2 + 6 =$$

$$8 =$$

$$٧ + ١ - ٢ \div ٤ =$$


أقسم $٤ \div ٤$

$$٧ + ١ - ٢ \div ٤$$

أطرح $٢ - ١$

$$٧ + ١ - ٢ =$$

أجمع

$$٧ + ١ =$$

$\wedge =$



$$٢ + ٣ - ٤ \times ٥ =$$


أجد قيمة $٤^٣$

$$٢ + ٣ - ٤ \times ٥$$



أضرب ٦×٤

$$٢ + ٦ - ٤ \times ٥ =$$

أجمع

$$٢ + ٣ - ٤ \times ٥ =$$

$٣ - ٢ - ٢ =$

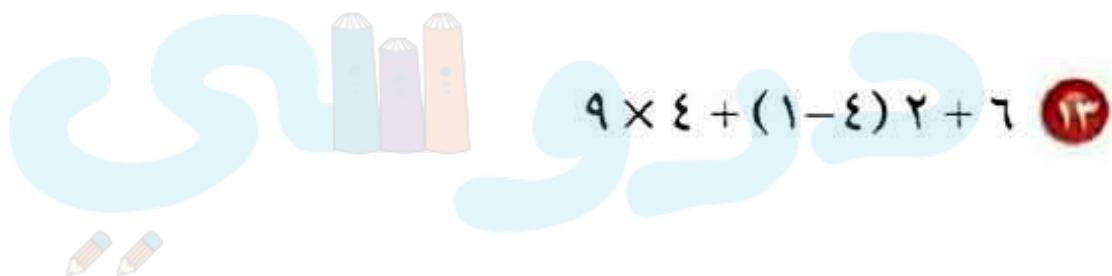
$$٨ \times ٢ + ٦ + ٤ =$$



$$٣٦ + ٦ \times ٤ \div ٨$$

$$٣٦ + ٦ \times ٤ =$$

$$٦٠ = ٣٦ + ٢٤ =$$



$$٩ \times ٤ + (١ - ٤) ٢ + ٦ =$$



$$٩ \times ٤ + (١ - ٤) ٢ + ٦ =$$

$$٣٦ + ٣ \times ٢ + ٦ =$$

$$٤٨ = ٣٦ + ٦ + ٦ =$$

١٤

اشترت سعاد فستاناً وحذاءً، و٣ ربطة شعرٍ، و٦ جوارب ملوّنة. استعمل الجدول المجاور لتجد مجموع ما دفعته سعاد.

الوحدة	الكمية	المادة
ريال	١	فستان
ريالاً	١	حذاء
ريالات	٣	ربطات شعر
ريالات	٦	جوارب ملوّنة

$$\text{فستان} = ١ \times ٢٠٠ = ٢٠٠ \text{ ريالاً.}$$

$$\text{حذاء} = ١ \times ٥٠ = ٥٠ \text{ ريالاً.}$$

$$\text{ربطات شعر} = ٣ \times ١٠ = ٣٠ \text{ ريالاً.}$$

$$\text{جوارب ملوّنة} = ٦ \times ٥ = ٣٠ \text{ ريالاً.}$$

$$\text{ما دفعته سعاد} = ٣٠ + ٣٠ + ٥٠ + ٢٠٠ = ٣١٠ \text{ ريالاً.}$$

احسب قيمة كلٌّ من العبارتين الآتتين، وعلّل كلَّ خطوة في الحلّ:

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

١٥

اجمع بين القوسين أولاً

اضرب

اجمع

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

$$٢,٧ + ٩ \times ٤ \times ٣ =$$

$$١١٠,٧ = ٢,٧ + ١٠٨ =$$

$$١,٨ + (٣,٢ - ٤) - ٩ \times ٧$$

١٦

اطرح بين القوسين

اضرب

اجمع

$$١,٨ + (٣,٢ - ٤) - ٩ \times ٧$$

$$١,٨ + ٠,٨ - ٩ \times ٧ =$$

$$١,٨ + ٠,٨ - ٦٣ =$$

$$٦٤ =$$

أدخل الأقواس في العبارات التالية لتكون صحيحة:

$$6 = 2 - 3 \times 8 + 2 - \text{W}$$

$$(2 - 3) \times (8 + 2 -)$$

$$6 = 1 \times 6$$

$$5 = 2 \times 8 - 9 + 3 \text{ W}$$

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

$$(2 \times 1) + 3 =$$

$$5 = 2 + 3 =$$

$$9 = 3 \div 12 \div 36 \text{ W}$$

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

$$4 \div 36 =$$

$$9 =$$

مسائل مهارات التفكير العليا:

اكتشف الخطأ: حسب كُلٌّ من سمير وسامي المقدار $16 - 24 \div 6$.

٢٠

فأيهما كان على صواب؟ وضح إجابتك.



$$\begin{aligned} & 6 \times 6 \div 24 - 16 \\ & 19 \div 24 - 16 = \\ & 14 = 9 - 16 = \end{aligned}$$

سامي



$$\begin{aligned} & 6 \times 6 \div 24 - 16 \\ & 6 \times 4 - 16 = \\ & 8 = 8 - 16 = \end{aligned}$$

سمير

سمير حيث بدأ الحل بالقسمة $24 \div 6$ في حين أن سامي أوجد 6×2 في البداية وهذا غير صحيح حيث لابد أن يكون الضرب أو القسمة بدأ من اليمين إلى اليسار.

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

٢١

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

تدريب على اختبار

احسب قيمة: $3 + 3 \div 9 + 3$

- ب) ٩
د) ١٨

- أ) ٣
ج) ١٥

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

$$3 + 3 + 9$$

$$3 + 12$$

$$15$$

الإجابة: ج) ١٥

٣٣

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

(أ) $24 \times 3 + 15 \times 2$

(ب) $24 \times 2 + 15 \times 3$

(ج) $(15 + 24) \times 5$

(د) $24 + 24 + 15 + 15 + 15$

الإجابة: ج) $5 \times (15 + 24)$

قام يونس بالخطوات أدناه لحساب قيمة العبارة ٢٤

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

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

$$٢٨ = ٧ \times ٤$$

$$٣٢ = ٤ + ٢٨$$

$$٨ = ٤ \div ٣٢$$

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

أ) قسمة $(٤ + ٢٨)$ على (٤×٤)

ب) قسمة $(٤ + ٢٨)$ على $(٤ + ٤)$

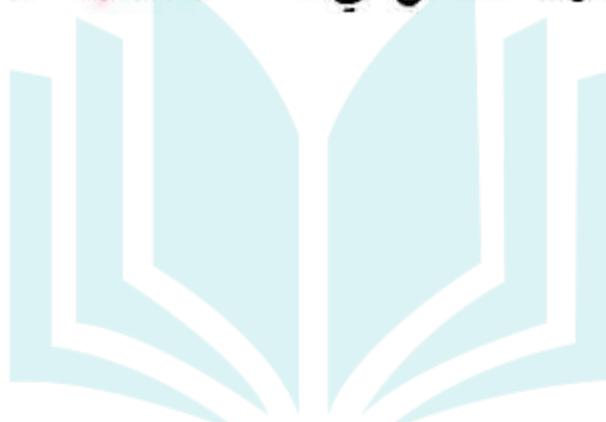
ج) جمع $(٤ \div ٤)$ إلى ٢٨

د) جمع ٤ إلى $(٤ \div ٢٨)$

الإجابة: ج) جمع $(٤ \div ٤)$ إلى ٢٨

مراجعة تراكمية

أكتب كل قوّة على صورة العامل في نفسه: (الدرس ١-٢)



^٢ ٧

$$٧ \times ٧ = ^٣٧$$



^٣ ٣

$$٣ \times ٣ \times ٣ = ^٣٣$$

^٥ ٨

$$٨ \times ٨ \times ٨ \times ٨ \times ٨ = ^٥٨$$

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

$$\text{عدد عمليات البحث} = 2^9 = 512 \text{ عملية}$$

الاستعداد
للدرس اللاحق

١٩) مهارة سابقة: لوحة تكون من 121 مربعًا، كم مربعًا في 8 لوحات؟ (الدرس ١ - ١)

$$\text{عدد المربعات في 8 لوحات} = 8 \times 121 = 968 \text{ مربعًا}$$