

اكتب القوانين الآتية في صورة حاصل ضرب العامل في نفسه ثم أول قيمة ذلك:

$8 = 2 \times 2 \times 2$

(ج) ٣٢

$64 = 8 \times 8$

(د) ٢٨

(هـ) مسافات: تبلغ المسافة بين مدينتي مكة المكرمة وجدة ٢١٠ كلم تقريباً. فما قيمة ٢١٠؟

$100 = 10 \times 10$

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

$16384 = 4 \times 4 \times 4 \times 4 \times 4 \times 4 \times 4$

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

$3 \times 3_2 = 3 \times 2 \times 2 \times 2 = 3 \times 8 =$

(ز) ٢٤

$8 \times 3^2 = 8 \times 3 \times 3 = 5 \times 9 =$

(ح) ٤٥

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

(ط) ١٢٠

# القوى والأسس

## نشاط

يمكن كتابة كل عدد في صورة حاصل ضرب عوامل أولية:



الخطوة ١  
اطوِ ورقة على خط المنتصف، ثم اعمل فيها ثقباً واحداً. افتح الورقة وعدّ الثقوب التي فيها. ثم ارسمْ جدولاً على النحو الآتي، وسجل النتائج التي حصلت عليها.

## ١ ما العوامل الأولية التي سجلتها؟

2 مكرر

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 الثقوب

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

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

## تحقق من فهمك

اكتب كلاً من نواتج الضرب الآتية باستعمال الأسس:

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

$10^5$

(ج)  $6 \times 6 \times 6 \times 6$

$6^4$

## تدرّب، وحلّ المسائل

اكتب كلّاً من نواتج الضرب الآتية باستعمال الأسس:

$$2_9$$

$$9 \times 9$$

$$4_8$$

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

$$6_3$$

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

$$5_5$$

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

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

$$3 \times 3$$

$$9 =$$

$$23$$

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

$$1000$$

$$310$$

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

$$45$$

$$32768 = 8 \times 8 \times 8 \times 8 \times 8$$

$$58$$

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

$$39$$

$$7776 = 6 \times 6 \times 6 \times 6 \times 6$$

$$56$$

$$10$$

$$110$$

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

$$71$$

٢١ طعام: تحتوي فطيرتان على ٣ سعراً حرارياً. فما العدد الذي تمثله القوة ٣؟

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

## تأكّد

اكتب كلّاً من نواتج الضرب الآتية باستعمال الأسس:

$$4_2$$

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

$$3_6$$

$$6 \times 6 \times 6$$

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

$$64 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 =$$

$$62$$

$$2187 = 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 =$$

$$73$$

٥ حيوانات: إذا علمت أنه يوجد ٣ نوعاً من القردة تقريباً تعيش على سطح الأرض، فما عدد أنواع القردة تقريباً؟

$$243 = 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 =$$

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

$$100000 = 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 =$$

حلّل كلّ عدد من الأعداد الآتية إلى عوامله الأولية مستعمل الأسس:

$$5 \times 5_2 = 5 \times 2 \times 2$$

$$20$$

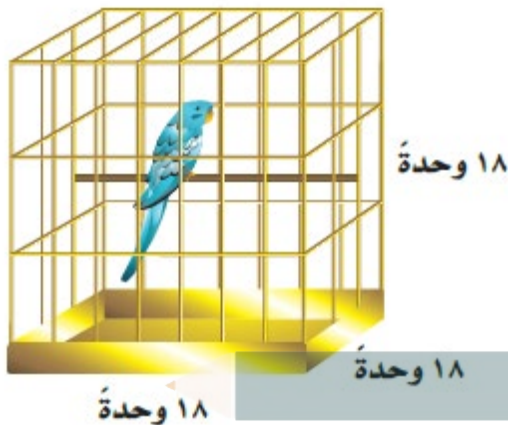
$$3 \times 4_2 = 3 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$$

$$48$$

$$5 \times 2_3 \times 2 = 5 \times 3 \times 3 \times 2$$

$$90$$

**٣٢ طيور:** لإيجاد مقدار الفراغ في قفص العصافير المكعب الشكل، نجد مكعب طول أحد أبعاده ١٨ وحدة. عبّر عن مقدار الفراغ في قفص العصافير المجاور باستعمال الأسس، ثم أوجد قيمة ذلك.



مقدار الفراغ =  $3_{18} = 18 \times 18 \times 18 = 5832$  وحدة مكعبة

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

$$49 = 7 \times 7$$

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

**٣٥ القوة الخامسة للعدد ٤**

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

**٣١ بستان:** 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.

$$\text{عدد الأشجار} = 2_6 = 6 \times 6 = 36 \text{ شجرة}$$

**٣٣ أنياب:** تبلغ أكبر كتلة لناب الفيل الإفريقي  $2^7$  كجم تقريباً، فما العدد الذي تمثله تلك الكتلة؟

$$128 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 =$$

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

$$2_5 = 5 \times 5$$

$$2_5 = 5 \times 5$$

$$7 \times 3_2 = 7 \times 2 \times 2 \times 2$$

$$5_6 = 2 \times 3 \times 3 \times 3$$

$$2 \times 2_5 = 5 \times 5 \times 2$$

$$5_0 = 2 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3$$

$$17 \times 2_2 = 17 \times 2 \times 2$$

$$2_7 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$$

$$5 \times 4_2 = 5 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$$

$$4_8 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$$

$$2 \times 2_7 = 7 \times 7 \times 2$$

$$2_9 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$$

$$7 \times 5 \times 4_2 = 7 \times 5 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$$

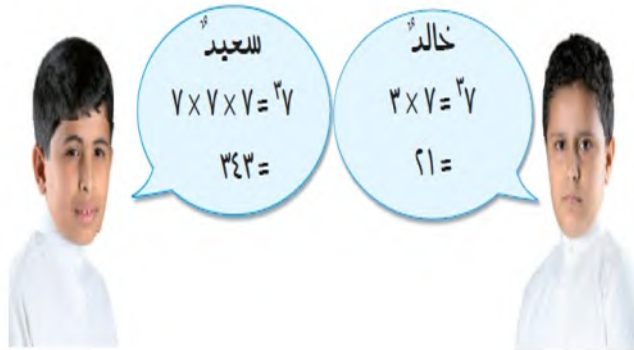
$$5_6 = 2 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3$$

$$7 \times 2 \times 3_3 = 7 \times 3 \times 3 \times 3 \times 2$$

$$3_7 = 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3$$



## ٤١ اكتشاف الخطأ: أوجد خالد وسعيد قيمة $٧^٣$ أيهما كانت إجابتُهُ صحيحة؟ فسّر إجابتك.



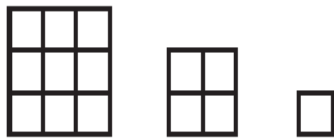
سعيد: كتب الأساس كعامل مكرر 3 مرات

## ٤٢ اكتب اشرح كيف تجد ناتج $٦١٠$ ذهنيًا.

يساوي العدد 1 على يمينه 6 أصفار أو 1000000

## تدريب على اختبار

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



٢٣

٢٢

٢١

٧٧ (ج)

٢٧ (أ)

٧٣ (د)

٧١ (ب)

٣٧ هويات: تعدّ هوية التطير من الهويات المحببة لدى خديجة، وقد قامت بتطير شاليها برسم ٢٠ مربعًا، كل مربع منها يتكون من ٢٠ صفاً، وفي كل صف ٢٠ غرزة. أكتب عدد الغرز الموجودة في هذا الشال باستعمال الأسس، ثم أوجد قيمة ذلك.

$$20 \text{ مربع} \times 20 \text{ صف} \times 20 \text{ غرزة} = 32000 \text{ غرزة}$$

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

قوى العدد ٣	قوى العدد ٥	قوى العدد ١٠
$٨١ = ٣^٤$	$٦٢٥ = ٥^٤$	$١٠٠٠٠ = ١٠^٤$
$٢٧ = ٣^٣$	$١٢٥ = ٥^٣$	$١٠٠٠ = ١٠^٣$
$٩ = ٣^٢$	$٢٥ = ٥^٢$	$١٠٠ = ١٠^٢$
$٣ = ٣^١$	$٥ = ٥^١$	$١٠ = ١٠^١$
$١ = ٣^٠$	$١ = ٥^٠$	$١ = ١٠^٠$

٣٨ صفّ نمط قوى العدد ٣، ثم أوجد قيمة  $٣^٣$

نجد القيمة التالية بقسمة القوة السابقة على 3

$$1 = 0_3$$

٣٩ صفّ نمط قوى العدد ٥، ثم أوجد قيمة  $٥^٥$

نجد القيمة التالية بقسمة القوة السابقة على 5

$$1 = 0_5$$

٤٠ صفّ نمط قوى العدد ١٠، ثم أوجد قيمة  $١٠^١٠$  و  $١٠^١$

نجد القيمة التالية بقسمة القوة السابقة على 10

$$10 = 1_{10}$$

$$1 = 0_{10}$$

٥١  $5 \div 45$

$9=5 \div 45$

٥٢  $8 \div 104$

13	
8	104
	08
	024
	024
	000

٥٣  $6 \div 120$

$20=6 \div 120$

غير  
أولي

أولي

٤٤ أي ممّا 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)  $5 \times 23 \times 2$

## مراجعة تراكمية

صنّف كلّ عددٍ ممّا يلي إلى أوليٍّ، أو غير أوليٍّ، أو غير ذلك:

٥٠  $46$

غير أولي

٤٥  $63$

٧٢  $48$

أولي

٤٧  $29$

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

الساعة الواحدة =  $260 = 3600$  ثانية

اليوم =  $86400 = 24 \times 3600$  ثانية

## الاستعداد للدرس اللاحق

مهارة سابقة: أوجد ناتج قسمة كلّ ممّا يأتي:

٥٠  $3 \div 36$

12	
3	36
	3
	06
	06
	00