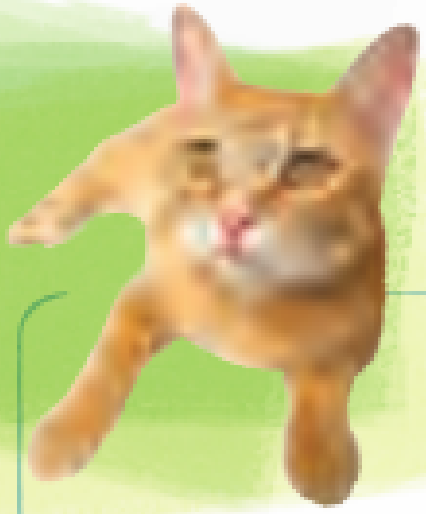
الاسم: _____

التحليل إلى العوامل الأولية

الدرس 1

السؤال الأساسي
ما الإستراتيجية التي يمكن استخدامها لتحليل الأعداد الكلية؟

يمكنك كتابة كل عدد غير أولي في صورة ناتج ضرب عوامل أولية. يُعرف هذا باسم **تحليل عدد إلى العوامل الأولية**. شجرة العوامل هي رسم تخطيطي يظهر تحليل عدد غير أولي إلى العوامل الأولية.



ممتاز!

الرياضيات في حياتنا

مثال 1

أجرى السيد سامح استبياناً في الوحدة الذي يُدرّسه ووجد أن الطلاب لديهم ما مجموعه 36 حيواناً أليفاً. أوجد تحليل العدد 36 إلى العوامل الأولية.

1. اكتب العدد المطلوب تحليله في الجزء العلوي.
2. اختر أي مجموعة ثنائية من عوامل الأعداد الكلية للعدد 36.
3. استمر في تحليل أي عدد غير أولي.
4. بالاستمرار بالترتيب، تكون العوامل الأولية هي نفسها.
5. اكتب العوامل الأولية من الأصغر إلى الأكبر.

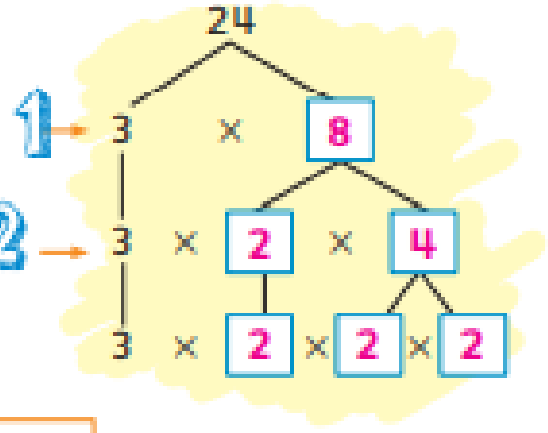
ناتج تحليل العدد 36 إلى العوامل الأولية هو 2 × 2 × 3 × 3

تحقق حل بترتيب عكسي. اضرب جميع العوامل الأولية بالترتيب من اليسار إلى اليمين. بعد ذلك قارن ناتج الضرب مع العدد غير الأولي.

2 × 2 × 3 × 3 = 36

مثال 2

أوجد تحليل العدد 24 إلى العوامل الأولية.



1 اختر أي مجموعة ثنائية من عوامل الأعداد الكلية. مثل 3 × 8
أو 6 × 4 أو 12 × 2

2 استمر في تحليل أي عدد غير أولي.

3 اكتب العوامل الأولية بالترتيب من الأصغر إلى الأكبر.

ناتج تحليل العدد 24 إلى العوامل الأولية هو $2 \times 2 \times 2 \times 3$

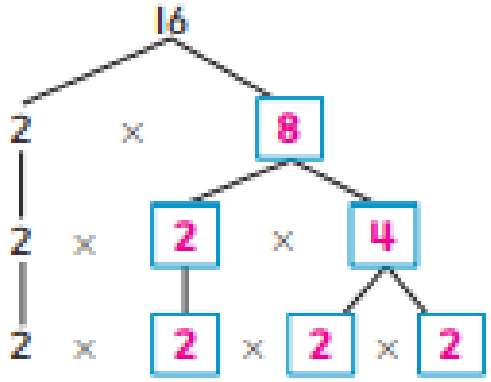
تحقق

حل بترتيب عكسي. اضرب جميع العوامل الأولية بالترتيب من اليسار إلى اليمين.
بعد ذلك قارن ناتج الضرب مع العدد غير الأولي.

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

تمرين موجه

1. أوجد ناتج تحليل العدد 16 إلى العوامل الأولية.



ناتج تحليل العدد 16 إلى العوامل الأولية هو

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

الاسم .....

تمارين ذاتية

أوجد تحليل كل عدد إلى العوامل الأولية.

2. $63 =$ $3 \times 3 \times 7$

3. $18 =$ $2 \times 3 \times 3$

4. $40 =$ $2 \times 2 \times 2 \times 5$

5. $75 =$ $3 \times 5 \times 5$

6. $27 =$ $3 \times 3 \times 3$

7. $32 =$ $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$

8. $49 =$ 7×7

9. $44 =$ $2 \times 2 \times 11$

المهارسة 2 **فهم الرموز** أوجد العدد الناقص.

10. $104 = 2 \times 2 \times \square \times 13$
$\square =$ 2

11. $55 = \square \times 11$
$\square =$ 5

12. $77 = 7 \times \square$
$\square =$ 11

حل المسائل

استخدم الجدول لحل التمارين 13–16 الذي يظهر متوسط أوزان سلالات الكلاب الكبيرة.

السلالة	الوزن (kg)	التحليل إلى العوامل الأولية
كلب السيد الباسط	20	2 × 2 × 5
السانت برنارد	81	3 × 3 × 3 × 3
ولف هاوند الأيرلندي	67	1 × 67
كلب البوكسر	25	5 × 5
الكلب الماشاركي الضخم	70	2 × 5 × 7
كلب البول ماستيف	50	2 × 5 × 5

13. أكمل الجدول.

14. أي وزن (أوزان) يساوي تحليله إلى العوامل الأولية 2 × 5 × 7 عوامل بالضبط؟

20، 50، 70

15. أي وزن (أوزان) يساوي ناتج تحليله إلى العوامل الأولية للعدد نفسه؟

25، 81

16. أي سلالة (سلالات) تمثل أوزانها أعدادًا أولية؟

ولف هاوند الأيرلندي

مراجعة تراكمية

17. **الممارسة 7** **تحديد البنية** أوجد ناتج تحليل العدد 2,800 إلى العوامل الأولية.

2 × 2 × 2 × 2 × 5 × 5 × 7

18. **الاستعانة من السؤال الأساسي** كيف تساعدك أشجار العوامل على إيجاد العوامل الأولية لعدد؟

الإجابة النموذجية: تساعدك شجرة العوامل على تفكيك عدد غير أولي دون فقد العوامل الأولية المحتملة.

الاسم .....

واجباتي المنزلية

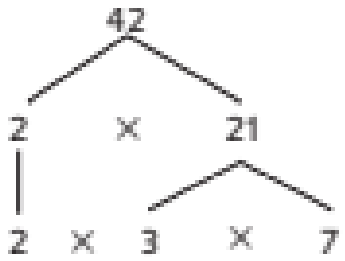
الدرس 1

التحليل إلى العوامل الأولية

مساعد الواجب المنزلي

أوجد ناتج تحليل العدد 42 إلى العوامل الأولية.

1 اختر أي مجموعة ثنائية من عوامل الأعداد التالية.
مثل 2 × 21 أو 3 × 14 أو 6 × 7



2 استمر في تحليل أي عدد غير أولي.

3 اكتب العوامل الأولية بالترتيب من الأصغر إلى الأكبر.

ناتج تحليل العدد 42 إلى العوامل الأولية هو 2 × 3 × 7

تمرين

أوجد التحليل إلى العوامل الأولية لكل عدد.

1. 50 = 2 × 5 × 5

2. 81 = 3 × 3 × 3 × 3

3. 65 = 5 × 13

4. 28 = 2 × 2 × 7

حل المسائل

5. حصلت باسمة على 85 درجة في اختبار الرياضيات الأخير. اكتب ناتج تحليل العدد 85 إلى العوامل الأولية.

5 × 17

6. لدى ماجدة 56 ملصقًا في مجموعتها. اكتب ناتج تحليل العدد 56 إلى العوامل الأولية.

2 × 2 × 2 × 7

7. **الممارسة 3** **البحث عن الخطأ** كتبت ليالي تحليل العدد 60 إلى العوامل الأولية كما يلي 6 × 5 × 2. فهل هي مخطئة؟ إذا لم تكن مخطئة، فما هو تحليل العدد 60 إلى العوامل الأولية؟ اشرح.

لا؛ 5 × 3 × 2 × 2: الإجابة النموذجية: استخدمت ليالي العدد 6 في التحليل إلى العوامل الأولية، وهو عدد غير أولي.

مراجعة المفردات

املأ الفراغ بالمصطلح أو العدد الصحيح لإكمال الجملة.

8. يمكن كتابة الأعداد غير الأولية في صورة ناتج ضرب للعوامل الأولية. يُعرف ذلك باسم تحليل العدد إلى العوامل الأولية.

تمرين على الاختبار

9. لدى أحمد حصان صغير يزن 46 كيلو جرامًا.
ما تحليل العدد 46 إلى العوامل الأولية؟

(A) 2 × 23
(B) 2 × 2 × 11
(C) 2 × 2 × 13
(D) 3 × 23