

العوامل والمضاعفات

الدرس 7

السؤال الأساسي
كيف ترتبط عمليات الضرب والتقسيم معًا؟



الرياضيات في حياتنا

المثال 1

السيدة نجاة ترتب الطاولة في فصلها. وتوجد 12 طاولة. فكم عدد الطرق التي يمكن من خلالها ترتيب الطاولة بحيث يكون عددها في كل صف متساويًا؟

لإيجاد الترتيبات المختلفة للطاولات، يتم تقسيم أو تحليل العدد 12 إلى عوامله. فكل العوامل التي ينتج عنها ناتج ضرب يساوي 12. استخدم العوامل لكتابة بيانه عددية للمضاعفات المعروفة.

$$1 \times 12 = 12$$



$$2 \times 6 = 12$$



$$3 \times 4 = 12$$



عوامل العدد 12 هي 1 . 2 . 3 . 4 . 6 . 12

لذا، يمكن ترتيب الطاولة باستخدام 6 طرق.

أرشاد أولاد

هناك ثلاث مضاعفات أخرى يمكنك:

$$12 \times 1$$

$$6 \times 2$$

$$4 \times 3$$

ملاحظة: العدد هو ناتج ضرب هذا العدد في أي عدد كلي. على سبيل المثال: العدد 15 هو مضاعف العدد 5 بسبب أنه يتألف أو يتكون من 3 مجموعات من العدد 5. كما أن العدد 15 من مضاعفات العدد 3.

X	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0
1	0	1	2	3	4	5	6		8	9	10
2	0	2	4	6	8	10	12		16	18	20
3	0	3	6	9	12	15	18		24	27	30
4	0	4	8	12	16	20	24		32	36	40
5	0	5	10	15	20	25	30		40	45	50
6	0	6	12	18	24	30	36		48	54	60
7											
8	0	8	16	24	32	40	48		64	72	80
9	0	9	18	27	36	45	54		72	81	90
10	0	10	20	30	40	50	60		80	90	100

المثال 2

جميع الأعداد المدرجة في الصف 7 أو العمود 7 هي مضاعفات للعدد 7. قائل مضاعفات العدد 7 في المخطط.

المضاعفات الخمسة الأولى للعدد 7 هي 0.

7 14 21 28

العدد 28 من مضاعفات العدد 7 لأنه يتألف من

4 مجموعات العدد 7.

تمرين هوجّه

أوجد العوامل لكل رقم.

1. 6

1, 2, 3, 6

2. 36

1, 2, 3, 4,

6, 9, 12, 18, 36

حدد المضاعفات الخمسة الأولى.

3. 4

0, 4, 8, 12, 16

4. 9

0, 9, 18, 27, 36

أشرح كيف ترتبط العوامل
والمضاعفات.

تمارين ذاتية

أوجد العوامل لكل رقم.

5. 4

1, 2, 4

6. 7

1, 7

7. 14

1, 2, 7, 14

8. 28

1, 2, 4, 7, 14, 28

9. 30

1, 2, 3, 5, 6,

10, 15, 30

10. 35

1, 5, 7, 35

اذكر المضاعفات الخمسة الأولى.

11. 1

0, 1, 2, 3, 4

12. 3

0, 3, 6, 9, 12

13. 5

0, 5, 10, 15, 20

14. 7

0, 7, 14, 21, 28

15. 8

0, 8, 16, 24, 32

16. 6

0, 6, 12, 18, 24

اذكر إجمالي الأعداد التي يتم تشكيلها بواسطة كل مضروب. ثم أوجد عوامل ذلك العدد.

17.



8; 1, 2, 4, 8

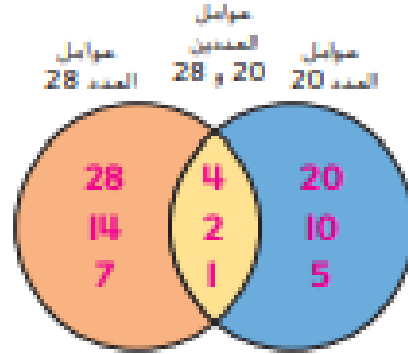
18.



15; 1, 3, 5, 15



19. أكمل مخطط فن.



20. يتحول بدر مع حصانه 3 مرات يومياً، فكم عدد المرات التي يتكسب فيها بدر مع حصانه في أسبوع واحد؟ أوجد مضاعفات العدد 3 لتعدد عدد المرات التي يتكسب فيها بدر مع حصانه في 8 و 9 و 10 أيام.

21. 24، 27 و 30

21. **الممارسة** 5 استخدام أدوات الرياضيات لوجد 16 حلبة متشابهة بالحساب على الرف. تبتل إحدى الطرق لعرض العلب في مصفوفة 16×1 . فكر في عوامل العدد 16 لتعدد طريقتين إضافيتين يمكن من خلالها عرض العلب.

بمصفوفة 2×8 وبمصفوفة 4×4

الإجابات النموذجية

22. **الممارسة** 1 التخطيط عدد العددين الأقل من 20 والذين لديهم أكبر عدد من العوامل.

12، 18

23. **?** الاستفادة من السؤال الأساسي كيف تعرف أنك أوجدت جميع عوامل عدد ما؟

لا يمكن تحليل العامل إلى أي عوامل أخرى.

الدرس 7

العوامل والبضاعات

واجباتي المنزلية

مساعدة الواجب المنزلي

أوجد عوامل العدد 16.

فكر في العوامل التي ينتج عنها ناتج ضرب يساوي 16.

$1 \times 16 = 16$

$2 \times 8 = 16$

$4 \times 4 = 16$

إذاً عوامل العدد 16 هي 1 و 2 و 4 و 8 و 16.

حدد البضاعات القيمة الأولى للعدد 4.

$0 \times 4 = 0$ البضاعة الأولى.

$1 \times 4 = 4$ البضاعة الثاني.

$2 \times 4 = 8$ البضاعة الثالث.

$3 \times 4 = 12$ البضاعة الرابع.

$4 \times 4 = 16$ البضاعة الخامس.

إذاً أول خمسة بضاعات العدد 4 هي 0 و 4 و 8 و 12 و 16.

تمرين

أوجد العوامل لكل عدد.

1. 14

1, 2, 7, 14

2. 20

1, 2, 4, 5, 10, 20

حدد البضاعات القيمة الأولى لكل عدد.

3. 2

0, 2, 4, 6, 8

4. 3

0, 3, 6, 9, 12

5. 6

0, 6, 12, 18, 24

6. 5

0, 5, 10, 15, 20

7. 8

0, 8, 16, 24, 32

8. 7

0, 7, 14, 21, 28



حل المسائل

9. لعش 8 أغنيات في كل درس موسيقى في الأسبوع. فكم عدد الأغنيات التي لعش في كل درس في 5 أسابيع؟
6 أسابيع؟ 7 أسابيع؟

40 أغنية؛ 48 أغنية؛ 56 أغنية

10. **الممارسة** استخدام أدوات الرباطيات ترعب ليل في ترتيب 32 لوحة في صفوف وأعمدة متساوية. فكم عدد الطرق التي يمكنها اتباعها لتنظيم اللوحات؟ عدد العوامل.

ست طرق (4 × 8, 8 × 4, 2 × 16, 16 × 2, 1 × 32, 32 × 1)؛

1, 2, 4, 8, 16, 32

11. بصفتك أفراد الفرقة الموسيقية في 6 صفوف يتكون الواحد منها من 8 أفراد. فكم إجمالي عدد أفراد الفرقة؟ عدد طريقتين آخرين يمكن للأفراد الاصطفاف من خلالها في صفوف وأعمدة متساوية.

48 فردًا؛ الإجابة النموذجية: يمكنهم الاصطفاف في 4 صفوف من 12 أو

صفين من 24.

مراجعة المفردات

أكمل كل جبهة بالمصطلح الصحيح من المفردات.

تحليل مضاعف

12. العدد 12 هو **مضاعف** للأعداد 2 و 3 و 4.

13. إحدى طرق **تحليل** العدد 24 هي عرضها على هيئة 2×12

تمرين على الاختيار

14. أي مجموعة من الأعداد تعرض بطريقة صحيحة جميع عوامل العدد 28

- A. 1, 2, 4, 7, 14, 28 B. 1, 2, 7, 14, 28
 C. 0, 1, 7, 14, 28 D. 1, 2, 4, 7, 8, 14, 28