

**1 كتابة التعابير اللفظية** يتألف **التعبير الجبري** من مجموع أو فرق و/أو نواتج ضرب وقسمة الأعداد والمتغيرات. في التعبير الجبري  $0.10d$ . الحرف  $d$  يُسمى متغيرًا. في الجبر، تُعتبر **المتغيرات** رموزًا تُستخدم لتمثيل أعداد أو قيم غير محددة. يمكن استخدام أي حرف كمتغير.

$$10d \quad 2x + 4 \quad 3 + \frac{z}{6} \quad p \times q \quad 4cd \div 3mn$$

قد يكون **حد** التعبير عددًا أو متغيرًا أو ناتج ضرب أو قسمة الأعداد والمتغيرات. مثال،  $10d$  و  $2x$  و  $4$  كل منهم يمثل حدًا.

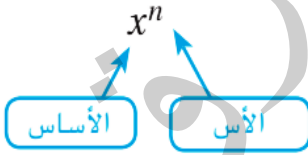
الحد الذي يحتوي على  $x$  أو حروف أخرى يُشار إليه أحيانًا باسم **حد المتغير**.

$$2x + 4$$

الحد الذي لا يحتوي على متغير يُسمى **حد ثابت**.

في تعبير الضرب، الكميات التي يتم ضربها هي **العوامل**، والنتيجة هي **ناتج الضرب**. غالبًا ما تُستخدم نقطة مرفوعة أو مجموعة أقواس للإشارة إلى ناتج ضرب. فيما يلي عدة طرق لتمثيل ناتج ضرب  $x$  و  $y$ .

$$xy \quad x \times y \quad x(y) \quad (x)y \quad (x)(y)$$



تعبير مثل  $x^n$  يُسمى **القوة النونية**. يمكن أن تشير كلمة **القوة** أيضًا إلى الأس. **الأس** هو عدد مرات استخدام الأساس في صورة عامل. في تعبير صيغته  $x^n$ ، **الأساس** هو  $x$ . التعبير  $x^n$  يُقرأ " $x$  مرفوعًا إلى القوة  $n$ ". عندما لا يظهر أس، يُفهم على أنه 1. على سبيل المثال،  $a = a^1$ .

### مثال 1 كتابة التعابير اللفظية

اكتب تعبيرًا لفظيًا لكل تعبير جبري.

a.  $3x^4$

العدد 3 مضروبًا في  $x$  مرفوعًا إلى الأس 4

b.  $5z^2 + 16$

العدد 5 مضروبًا في مربع  $z$  مضافًا له 16

تمرين موجّه

1A.  $16u^2 - 3$

العدد 16 مضروبًا في  $u$  مرفوعًا إلى الأس 2 ناقص 3

1B.  $\frac{1}{2}a + \frac{6b}{7}$

نصف  $a$  زائد ناتج قسمة 6 مضروبًا في  $b$  و 7

- اكتب تعبيراً لفظياً لكل تعبير جبري.
1.  $2m$  و  $mg$  ناتج ضرب 2
  2.  $\frac{2}{3}r^4$  الثالث ضرب  $r$  مرفوعاً إلى الأس 4
  3.  $a^2 - 18b$   $a$  تربيع ناقص 18 مضروباً في  $b$

اكتب تعبيراً لفظياً لكل تعبير جبري.

a.  $8x^2$  مضروبة في  $x$  تربيع

b.  $y^5 - 16y$  الفرق بين  $y$

مرفوعاً إلى القوة الأسية

الخامسة و 16 مضروبة في  $y$

2 كتابة التعابير الجبرية المهارة المهمة الأخرى هي تحويل التعابير اللفظية إلى تعابير جبرية.

مفهوم أساسي تحويل التعابير اللفظية إلى جبرية

العبارات اللفظية	العملية
أكبر بمقدار، مجموع، زائد، زيادة بمقدار، مضافاً إلى	الجمع
أصغر بمقدار، بالطرح من، الفارق، يقل بمقدار، ناقص	الطرح
ناتج ضرب، بالضرب في، ضعف وأضعاف، مثل وأمثال	الضرب
ناتج قسمة، بالقسمة على، مقسوماً على	القسمة

## مثال 2 كتابة التعابير الجبرية

اكتب تعبيرًا جبريًا لكل تعبير لفظي.

a. زيادة على العدد  $t$  بمقدار 6

تشير كلمة زيادة على إلى الجمع.

لهذا، فالتعبير الجبري هو  $t + 6$  أو  $6 + t$

b. ناتج ضرب العدد  $f$  في العدد 7 مطروحًا منه 10

مطروحًا تشير إلى الطرح ويشير ناتج الضرب إلى عملية الضرب.

إذًا، فالتعبير يُكتب  $7f - 10$

c. الثلثان من الحجم  $v$

تشير كلمة «من» مع كسر إلى أنك ينبغي أن تضرب.

يمكن أن يُكتب التعبير في صورة  $\frac{2v}{3}$  أو  $\frac{2}{3}v$

## تمرين موجه

2B. الثلث من مساحة  $a$

$$\frac{1}{3}a$$

2A. ناتج ضرب  $p$  في 6

$$6b$$

اكتب تعبيرًا جبريًا لكل تعبير لفظي.

a. 5 أصغر من العدد  $c$

$$c - 5$$

c. خمسًا مساحة  $a$

$$\frac{2a}{5} \text{ أو } \frac{2}{5}a$$

b. 9 زائد ناتج ضرب 2 و  $d$

$$9 + 2d$$

## مثال 3 من الحياة اليومية كتابة تعبير

**التسويق الرياضي** يطلب السيد راشد شراء 250 سلسلة مفاتيح مطبوعاً عليها شعار فريقه الرياضي و 500 قلم مطبوعاً عليها عنوان موقعهم الإلكتروني. اكتب تعبيراً جبرياً يمثل تكلفة الشراء.

افترض أن  $k$  هي تكلفة كل سلسلة مفاتيح و  $p$  هي تكلفة كل قلم. إذاً، تكلفة سلاسل المفاتيح تبلغ  $250k$  وتكلفة الأقلام تبلغ  $500p$ . تمثل تكلفة الشراء من خلال  $250k + 500p$

## تمرين موجّه

3. **المقهى** تقدّر ليلي أن  $\frac{1}{8}$  من الناس (ثمن الناس) الذين يطلبون مشروبات يطلبون أيضاً حلويات. اكتب تعبيراً جبرياً يمثل هذا الموقف.

$$\frac{1}{8}b + b$$

## الواجب

اكتب تعبيراً جبرياً لكل تعبير لفظي.

5. العدد 6 يقل بمقدار  $t$

4. مجموع عدد مع 14

7. ناتج قسمة  $r$  على 7 يقل عن 1 بمقدار 7

6. حاصل مجموع عدد مضروب في 11 و 7

9.  $n$  تكعيب مضافاً إلى 5

8. خمساً مربع العدد  $j$

10. **البقالة** مشتريات ماهر تكلف  $d$  من الدراهم، وقد دفع ورقة نقدية بقيمة 50 AED. اكتب تعبيرًا لإيجاد المبلغ الذي سيرد إليه.

اكتب تعبيرًا لفظيًا لكل تعبير جبري.

12.  $\frac{1}{8}y$

13.  $15 + r$

14.  $w - 24$

16.  $\frac{r^4}{9}$

17.  $2a + 6$

18.  $r^4 \times t^3$

اكتب تعبيرًا جبريًا لكل تعبير لفظي.

20. عدد مطروحًا منه 35

19.  $x$  مضافًا إلى 7

26. العدد 18 مطروحًا منه 3 أمثال  $d$

25. ثلاثة مضروبة في عدد زائد 16

29. **علم الهندسة** حجم الإسطوانة يساوي  $\pi$  مضروبًا في نصف قطر  $r$  تربيع مضروبًا في الارتفاع  $h$ . اكتب تعبيرًا لإيجاد الحجم.