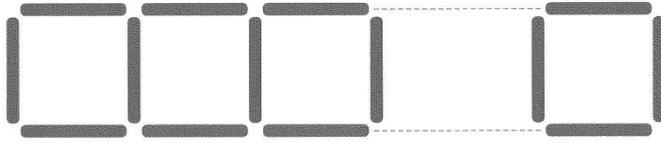


文字を使った式

• 下の図のように、長さが等しい棒を並べて、正方形を横一列につくっていきます。

正方形を20個つくる時、棒は何本必要でしょうか。



正方形が4個のときは、 $(1 + 3 \times \square)$ 本

正方形が5個のときは、 $(1 + 3 \times \square)$ 本

つまり

正方形の個数がいくつであっても、棒の本数は、 $1 + 3 \times (\text{正方形の個数})$ という式で表すことができる。

正方形の個数を文字 a を使って表すと、正方形を a 個つくる時の棒の本数は、

$(1 + 3 \times \square)$ 本 という式で表すことができる。

• a や x などの文字を使って表した式を \square という。

例1. 次の数量を、文字式で表しなさい。

(1) 代金 x 円の買い物をして、1000円札を出したときのおつりは、 $(\square - \square)$ 円

(2) 長さ a mのひもを3等分したときの1本の長さは、 $(\square \div \square)$ m

例2. 次の数量を、文字式で表しなさい。

1冊120円のノート a 冊の代金は、 $(\square \times \square)$ 円

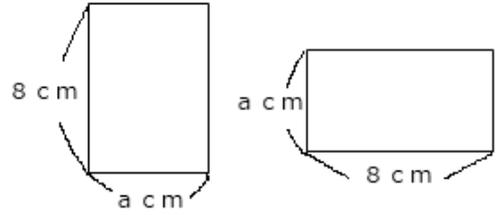
1本100円のボールペン b 本の代金は、 $(\square \times \square)$ 円

これらの代金の合計は、 $(\square \times \square + \square \times \square)$ 円

積の表し方

- 積の表し方
文字式では乗法の記号 を省いてかく。
数と文字の積では、 を の前にかく。

- 右の長方形の面積は、どちらも と表される。



例1. 次の式を、×の記号を省いた式にしない。

(1) $x \times 7$

(2) $a \times (-2)$

(3) $a \times b$

(4) $4 \times a \times x$

(5) $3 \times (a + 5)$

(6) $5 \times x - 4 \times y$

- いくつかの文字の積は、ふつう 順にかく。 $b \times a =$
- かっこのある式と数の積は、 を の前にかく。 $(a + b) \times 2 =$
- $1 \times a$ や $a \times 1$ は、どちらも a に等しいので、単に とかく。
- $(-1) \times a$ や $a \times (-1)$ は、 とかく。
- $0.1 \times a$ は とかく。
- 3×3 を 、 $5 \times 5 \times 5$ を とかいたように、 $a \times a$ を 、 $x \times x \times x$ を とかく。
つまり、同じ文字の積は、 の を使ってかく。

例2. 次の式を、×の記号を省いた式にしない。

(1) $2 \times a \times b \times b$

(2) $x \times y \times x \times x \times y$

例3. 次の式を、×を使った式にしない。

(1) $3xy$

(2) $2(m - 6)$

(3) $-ab$

(4) $4a^2x$

商の表し方

例1. 長さ a m のテープを3等分したとき、1本の長さは m と表される。

• $a \div 3$ は、 とかいても とかいても、どちらでもかまわない。

• 文字式では、除法の記号 を使わないで、 の形でかく。

例2. 次の式を、 \div を使わない式にしろ。

(1) $x \div (-4)$

(2) $3a \div 5$

(3) $(-24) \div x$

• $-\frac{24}{x}$ のように分数の形でかかれた式では、分母は でない数を表すものとする。

• $-\frac{x}{4}$ は 、 $\frac{3a}{5}$ は とかいてもかまわない。

例3. 次の式を、 \times 、 \div を使わない式にしろ。

(1) $4 \times a \div 3$

(2) $a \div 8 \times b$

(3) $5 \div x \div 4$

例4. 次の式を、 \times 、 \div を使わない式にしろ。

(1) $(a + b) \div 3$

(2) $5 \times a - b \div 2$

• $\frac{a+b}{3}$ は とかいてもかまわない。

例5. 次の式を、 \times 、 \div を使った式にしろ。

(1) $\frac{ab}{9}$

(2) $\frac{6}{5x}$

(3) $\frac{m+n}{5}$

(4) $\frac{x}{2} + 4y$

式の値

• 下の図のように、棒で正方形を a 個つくる時、必要な棒の本数は 本である。



正方形を 50 個つくる時に必要な棒の本数は、

式 の a の代わりに 50 をあてはめて計算すると、 = 本となる。

• 上のように、式の中の文字 a の代わりに数 50 をあてはめることを、 a に 50 を するといひ、この 50 を文字 a の という。

また、代入して計算した結果 を、 $a = 50$ のときの という。

よって、上の棒の例で、正方形を 120 個つくるのに必要な棒の本数は 本となる。

例 1. $a = -3$ のとき、 $-2a + 5$ の値を求めなさい。

例 2. $a = -2$ のとき、次の式の値を求めなさい。

(1) a^2 (2) $-a^2$

(3) a^3 (4) $-a^3$

例 3. $x = 4$ 、 $y = -3$ のとき、次の式の値を求めなさい。

(1) $3x + 2y$ (2) $x - 5y$ (3) $\frac{1}{2}x - \frac{1}{3}y$

(4) $-xy$ (5) $x^2 + 4y$ (6) $7x - y^2$

いろいろな数量の表し方

例0.

400 円の 3%は何円か。 また、1200 円の 7 割は何円か。

例1. 次の数量を、文字式で表せ。

(1) x 円の 7%

(2) x kg の 3 割

(3) n 枚の 90%

例2 . (1) 定価が x 円である商品を 3 割引きで買うときの代金を、文字式で表せ。

(2) 定価が y 円である商品を 40%引きで買う時の代金を、文字式で表せ。

例3. 次の数量を、文字式で表せ。

(1) 分速 x m で 15 分歩いたときの道のり

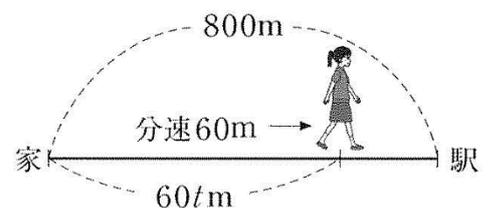
(2) x km の道のりを時速 5 km で歩いたときにかかる時間

(3) y km の道のりを b 時間で歩いたときの速さ

例4. 家から 800m 離れた駅に向かって、分速 60m で歩いている。

家を出発してから t 分後の残りの道のりを、文字式で表せ。

また、家を出発してから 5 分後の残りの道のりを求めよ。

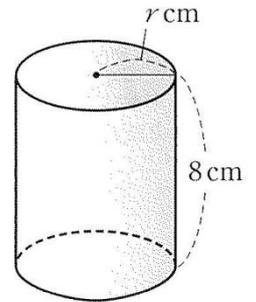


- どんな円でも、円周の長さの直径に対する割合は一定で、これを という。
- 円周率は $3.14159265\dots$ と限りなく続く数であるが、これからは で表すことにする。
- π は、ある決まった数を表す文字なので、積の中では、数の 、他の文字の にかく。

例3. (1)半径が r cmの円の周の長さや面積を、文字式で表せ。

(2)右の図は、底面の半径が r cm、高さが8 cmの円柱である。

この円柱の体積を、文字式で表せ。



例4. 長さ a mの紙テープから x cm切り取った。残りの長さを求めよ。

例5. 次の数量の和を、[]に示した単位で表せ。

(1) x gと y kg [g]

(2) a 時間と b 分 [時間]

(3) x gと y kg [kg]

(4) a 時間と b 分 [分]

例6. 縦の長さが a cm、横の長さが b cmの長方形がある。文字 a 、 b を使って表された次の式は、何を表しているか答えよ。また、この式の単位は何か。

(1) ab

(2) $2(a+b)$

例7. n を自然数とすると、いつも奇数になる数を表している式を、次の㉑~㉔の中からすべて選べ。

㉑ $n+1$

㉒ $2n+1$

㉓ $2n-1$

㉔ $3n$

㉕ $3n+1$

㉖ $2(n+1)$