

13 文字と式

(1) 文字 x を使った式

文字を使った式の表し方を調べていきましょう。

基本の確かめ

- ① 正三角形の1辺の長さを□cmとして、まわりの長さを、□をつかった式で表しましょう。

$$\square \times 3$$

このような式では、□のかわりに文字 x を使うことがあります。 x を書いてみましょう。

.....
.....
 $x \quad x \quad x$
.....
.....

正三角形の1辺の長さを x cmとして、まわりの長さを、 x を使った式で表すと

$$x \times 3$$

ステップ1

- ② 1辺の長さが、4 cmのときの正方形のまわりの長さを求めましょう。
また、1辺の長さが、7 cmのときの正方形のまわりの長さを求めましょう。

- ③ 100 ページの本を30 ページ読んだときの残りのページ数を x ページとして、このことを式に表しましょう。

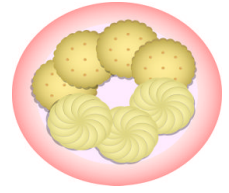
また、実際には何ページ残っていますか。

ステップ2

4 ゆうなさんは、同じねだんのクッキーを8つ買って、代金を960円はらいました。

① クッキー1つのねだんを x 円として、8つの代金が960円であることを表す式を作りましょう。

$$x \times 8 = \boxed{}$$



② x にあてはまる数を求めましょう。

$$x \times 8 = \boxed{}$$

$$x = \boxed{} \div \boxed{}$$

$$= \boxed{}$$

答え $\boxed{}$ 円

③ ①の式に、②で求めた答えをあてはめて、答えの確かめをしましょう。

$$x = \boxed{}$$

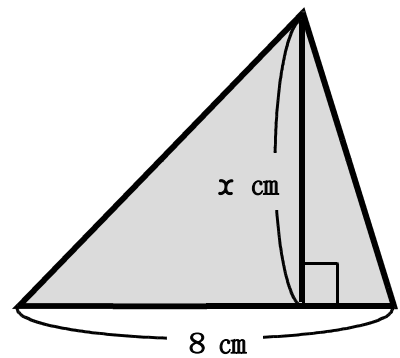
↓

$$x \times 8 = \boxed{} \times 8$$

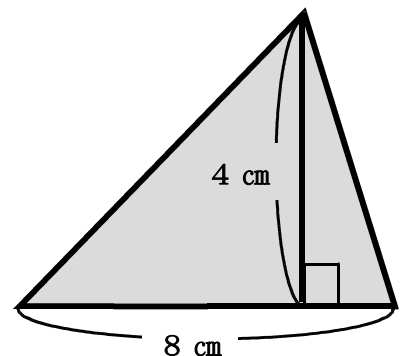
$$= \boxed{}$$

5 底辺が8cmの三角形があります。

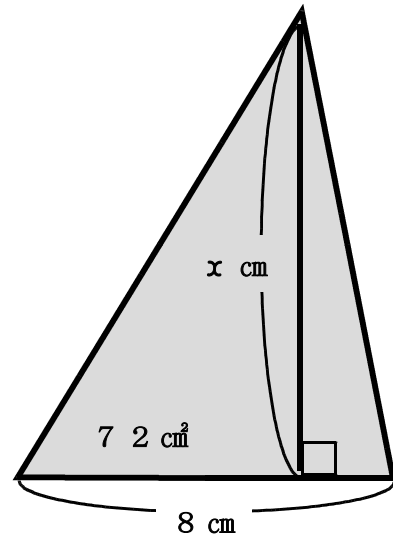
① この三角形の高さを x cmとして、
三角形の面積を x を使った式に表し
ましょう。



② 高さが4cmのときの面積を、
①の式を使って求めましょう。



- ③ 高さが x cm で、面積が 72 cm^2 であることを式に表しましょう。



- ④ ③の式に、 x にあてはまる数を求めます。
高さ x cm を、 6 cm, 7 cm, \dots と順に変えてあてはめ、面積が 24 cm^2 になる時の高さを求めましょう。



高さが 6 cm のとき、
式は、 $6 \times 6 \div 2 = 18$ で面積は 18 cm^2 だ。
高さが 7 cm のとき、
式は、 $6 \times 7 \div 2 = 21$ で \dots 。

- ⑥ x にあてはまる数を求めましょう。

① $36 + x = 60$

② $x - 24 = 55$

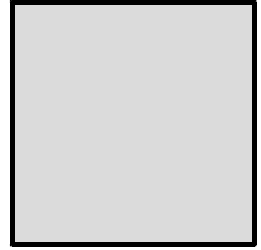
③ $x \times 25 = 75$

④ $x \div 64 = 16$

ステップ3

7 まわりの長さが x cm の正方形があります。

- ① この正方形の1辺の長さを、
 x を使った式で表しましょう。



- ② まわりの長さが 16 cm のときの
正方形の1辺の長さを求めましょう。

8 x kg の荷物をのせたトラックの重さが 1500 kg のとき、
トラックだけの重さを x kg を使った式で表しましょう。



9 かほさんの全校児童は 640 人です。
そのうち、男子は 315 人です。

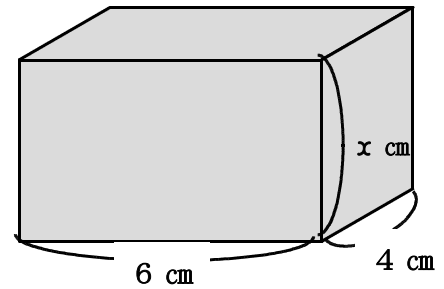
- ① 女子の人数を x 人として、
全校児童が 640 人であることを式で
表しましょう。



- ② 女子の人数を求めましょう。

10 たて4 cm、横6 cmの直方体があります。

- (1) 高さを x cmとして、直方体の体積を x を使った式に表しましょう。



- (2) 高さが5 cmのときの直方体の体積を求めましょう。

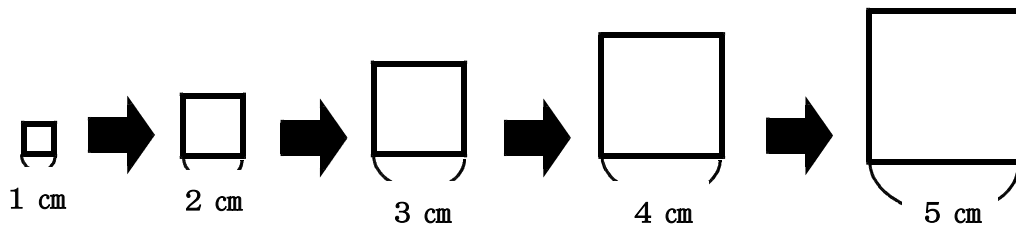
- (3) 直方体の 240 cm^3 のときの高さを求めます。
高さを順に変えてあてはめて求めましょう。

(2) 2つの文字を使った式

2つの文字を使った式での表し方を考えましょう。

基本の確かめ

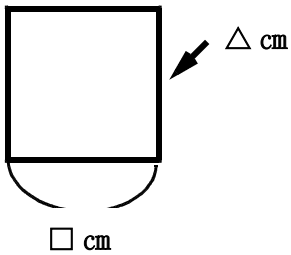
- 1 正方形の1辺の長さを変えたとき、1辺の長さとまわりの長さの関係を調べましょう。



- ① 表をつくって調べましょう。

| | | | | | | | |
|-------------|---|---|---|---|---|---|--|
| 1 辺の長さ (cm) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | |
| まわりの長さ (cm) | | | | | | | |

- ② 1 辺を□cm、まわりの長さを△cmとして、
1 辺の長さともわりの長さの関係を式に表します。

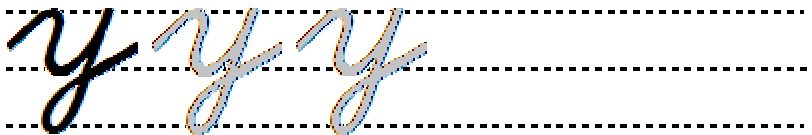


$$\square \times \square = \triangle$$

このような式では、□、△のかわりに
文字 x 、 y を使って、次のように表しましょう。

$$x \times \square = y$$

y を練習しましょう。



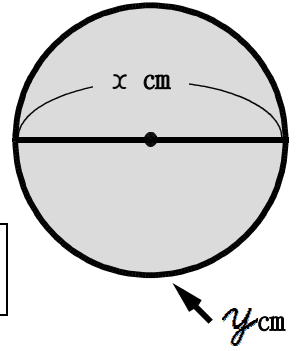
- ③ 1 辺の長さ x cm を 1 cm ずつ増やすと、
まわりの長さ y cm はどのように変化しますか。

- ④ 1 辺の長さ x cm を 2 倍、3 倍、……にすると、
まわりの長さ y cm はどのように変化しますか。

ステップ1

② 円の直径を x cm、円周を y cmとした円を考えましょう。

① 円の直径と円周の関係を式に表しましょう。



② 円の直径の長さが 5 cmのときの円周の長さを求めましょう。

③ 円周の長さが 31.4 cmのとき、直径の長さを求めましょう。

③ 1 mで24 gのはり金があります。このはり金 x mの重さを y gとするときの、はり金の長さとう重さの関係を式に表しましょう。

ステップ2

④ 1個 x 円のチョコレートを12個買って、1000円札でしはらいました。

① おつり y 円は、どんな式で表せますか。

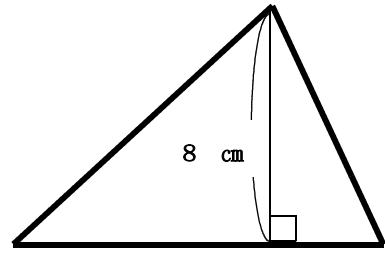
② x が 30 や 65 のとき、 y はそれぞれどんな数になるでしょう。

x が 30 のとき

x が 65 のとき

ステップ3

- ⑤ 高さが 8 cm の三角形を考えましょう。
- ① 底辺が x cm のときの面積を y cm² として、
 x と y の関係を式に表しましょう。



$y =$

- ② 底辺が 6 cm、12 cm のときの面積を求めましょう。

6 cm

12 cm

- ③ 底辺が 1 cm 長くなると、三角形の面積はどのように変わりますか。

- ⑥ 時速 x km で走る車が、1 時間 30 分走ると y km 進みます。
この車の速さと進む道のりを x と y の関係を式に表しましょう。



解答 13 文字と式

(1) 文字 x を使った式

文字を使った式の表し方を調べていきましょう。

基本の確かめ

- ① 正三角形の1辺の長さを□cmとして、まわりの長さを、□をつかった式で表しましょう。

$$\square \times 3$$

このような式では、□のかわりに文字 x を使うことがあります。 x を書いてみましょう。

.....
.....
 $x \quad x \quad x$
.....
.....

正三角形の1辺の長さを x cmとして、まわりの長さを、 x を使った式で表すと

$$x \times 3$$

ステップ1

- ② 1辺の長さが、4 cmのときの正方形のまわりの長さを求めましょう。
また、1辺の長さが、7 cmのときの正方形のまわりの長さを求めましょう。

$$4 \times 4 = 16 \quad \underline{16 \text{ cm}}$$

$$7 \times 4 = 28 \quad \underline{28 \text{ cm}}$$

- ③ 100ページの本を30ページ読んだときの残りのページ数を x ページとして、このことを式に表しましょう。

また、実際には何ページ残っていますか。

$$100 - x = 30 \quad (30 + x = 100, 100 - 30 = x)$$

$$x = 100 - 30$$

$$= 70$$

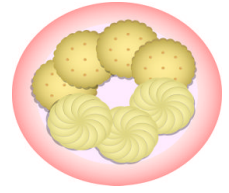
70ページ残っている

ステップ2

4 ゆうなさんは、同じねだんのクッキーを8つ買って、代金を960円はらいました。

- ① クッキー1つのねだんを x 円として、8つの代金が960円であることを表す式を作りましょう。

$$x \times 8 = \boxed{960}$$



- ② x にあてはまる数を求めましょう。

$$x \times 8 = \boxed{960}$$

$$x = \boxed{960} \div \boxed{8}$$

$$= \boxed{120}$$

答え $\boxed{120}$ 円

- ③ ①の式に、②で求めた答えをあてはめて、答えの確かめをしましょう。

$$x = \boxed{120}$$

↓

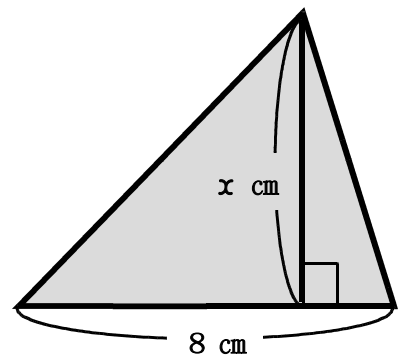
$$x \times 8 = \boxed{120} \times 8$$

$$= \boxed{960}$$

5 底辺が8 cmの三角形があります。

- ① この三角形の高さを x cmとして、
三角形の面積を x を使った式に表し
ましょう。

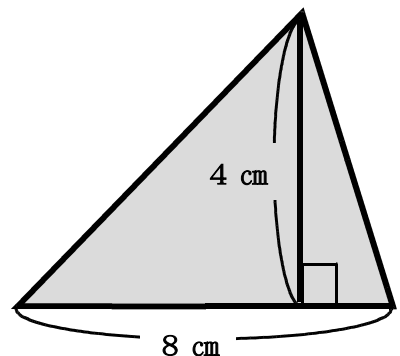
$$8 \times x \times \frac{1}{2}$$



- ② 高さが4 cmのときの面積を、
①の式を使って求めましょう。

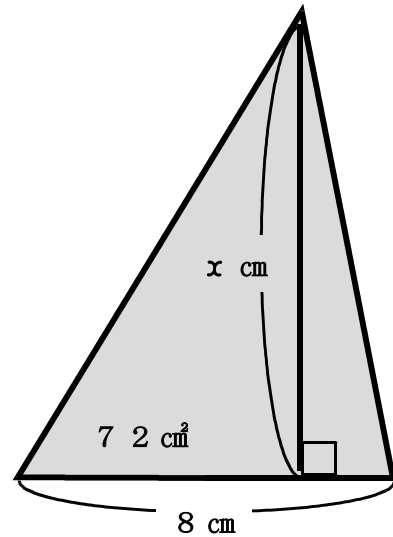
$$8 \times 4 \times \frac{1}{2} = 20$$

20 cm^2



- ③ 高さが x cm で、面積が 72 cm^2 であることを式に表しましょう。

$$72 = 8 \times x \times \frac{1}{2}$$



- ④ ③の式に、 x にあてはまる数を求めます。
高さを x cm を、 6 cm 、 7 cm 、 \dots と順に変えてあてはめ、面積が 32 cm^2 になる時の高さを求めましょう。



高さが 6 cm のとき、
式は、 $6 \times 6 \div 2 = 18$ で面積は 18 cm^2 だ。
高さが 7 cm のとき、
式は、 $6 \times 7 \div 2 = 21$ で \dots 。

$x = 6$ のとき

$$8 \times 6 \times \frac{1}{2} = 24$$

$x = 7$ のとき

$$8 \times 7 \times \frac{1}{2} = 28$$

$x = 8$ のとき

$$8 \times 8 \times \frac{1}{2} = 32$$

高さ 8 cm

- ⑥ x にあてはまる数を求めましょう。

① $36 + x = 60$

$$\begin{aligned} x &= 60 - 36 \\ &= 24 \end{aligned}$$

② $x - 24 = 55$

$$\begin{aligned} x &= 55 + 24 \\ &= 79 \end{aligned}$$

③ $x \times 25 = 75$

$$\begin{aligned} x &= 75 \div 25 \\ &= 3 \end{aligned}$$

④ $x \div 64 = 16$

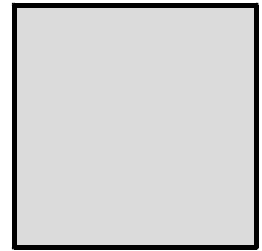
$$\begin{aligned} x &= 16 \times 64 \\ &= 1024 \end{aligned}$$

ステップ3

7 まわりの長さが x cm の正方形があります。

- ① この正方形の1辺の長さを、
 x を使った式で表しましょう。

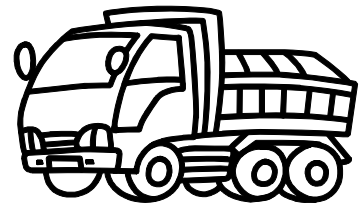
$$\underline{x \div 4}$$



- ② まわりの長さが 16 cm のときの
正方形の1辺の長さを求めましょう。

$$16 \div 4 = 4 \quad \underline{4 \text{ cm}}$$

8 x kg の荷物をのせたトラックの重さが 1500 kg のとき、
トラックだけの重さを x kg を使った式で表しましょう。



$$\underline{1500 - x}$$

9 かほさんの全校児童は 640 人です。
そのうち、男子は 315 人です。

- ① 女子の人数を x 人として、
全校児童が 640 人であることを式で
表しましょう。



$$315 + x = 640$$

- ② 女子の人数を求めましょう。

$$315 + x = 640$$

$$x = 640 - 315$$

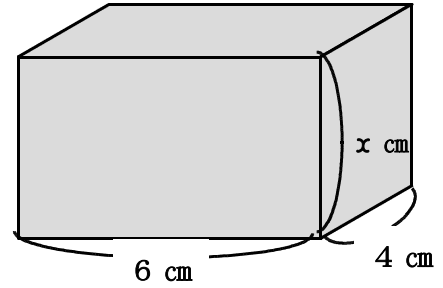
$$= 325$$

$$\underline{325 \text{ 人}}$$

10 たて4 cm、横6 cmの直方体があります。

(1) 高さを x cmとして、直方体の体積を x を使った式に表しましょう。

$$4 \times 6 \times x$$



(2) 高さが5 cmのときの直方体の体積を求めましょう。

$$4 \times 6 \times 5 = 120$$

$$\underline{120 \text{ m}^3}$$

(3) 直方体の 240 cm^3 のときの高さを求めます。
高さを順に変えてあてはめて求めましょう。

$$4 \times 6 \times x = 240$$

| | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| x | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 体積 | 144 | 168 | 192 | 216 | 240 |

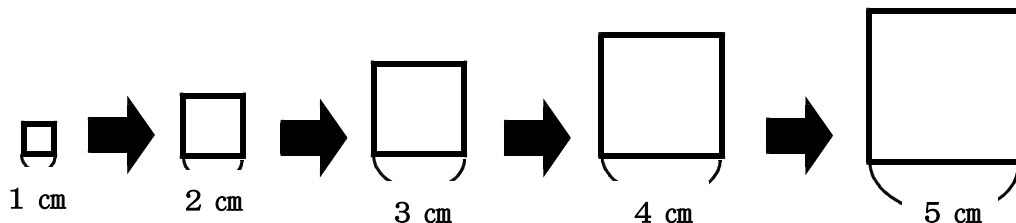
高さ 10 cm

(2) 2つの文字を使った式

2つの文字を使った式での表し方を考えましょう。

基本の確かめ

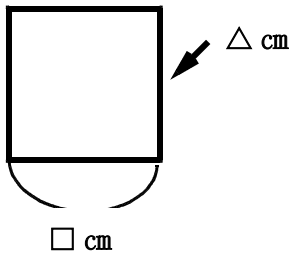
1 正方形の1辺の長さを変えたとき、1辺の長さとまわりの長さの関係を調べましょう。



① 表をつくって調べましょう。

| | | | | | | | |
|-------------|---|---|----|----|----|----|--|
| 1 辺の長さ (cm) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | |
| まわりの長さ (cm) | 4 | 8 | 12 | 16 | 20 | 24 | |

- ② 1 辺を□cm、まわりの長さを△cmとして、
1 辺の長さともわりの長さの関係を式に表します。

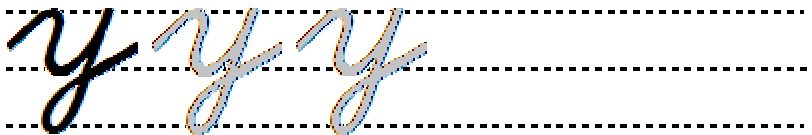


$$\square \times \boxed{4} = \triangle$$

このような式では、□、△のかわりに
文字 x 、 y を使って、次のように表しましょう。

$$x \times \boxed{4} = y$$

y を練習しましょう。



- ③ 1 辺の長さ x cm を 1 cm ずつ増やすと、
まわりの長さ y cm はどのように変化しますか。

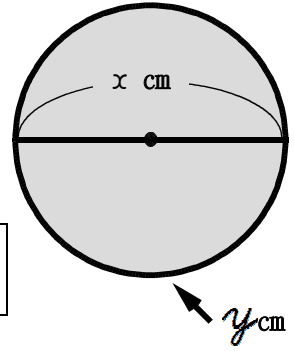
4 cm ずつ増える。

- ④ 1 辺の長さ x cm を 2 倍、3 倍、……にすると、
まわりの長さ y cm はどのように変化しますか。

2 倍、3 倍、……になる。

ステップ1

- ② 円の直径を x cm、円周を y cmとした円を考えましょう。
① 円の直径と円周の関係を式に表しましょう。



$$y = 3.14 \times x$$

- ② 円の直径の長さが 5 cmのときの円周の長さを求めましょう。

$$15.7 \text{ cm}$$

- ③ 円周の長さが 31.4 cmのとき、直径の長さを求めましょう。

$$10 \text{ cm}$$

- ③ 1 mで 24 gのはり金があります。このはり金 x mの重さを y gとするときの、はり金の長さ x と重さ y の関係を式に表しましょう。

$$y = 24 \times x$$

ステップ2

- ④ 1個 x 円のチョコレートを 12個買って、1000円札でしはらいました。
① おつり y 円は、どんな式で表せますか。

$$y = 1000 - x \times 12$$

- ② x が 30や 65のとき、 y はそれぞれどんな数になるでしょう。

$$\begin{aligned} y &= 1000 - 30 \times x \\ &= 640 \end{aligned}$$

x が 30のとき

$$640 \text{ 円}$$

$$\begin{aligned} y &= 1000 - 65 \times x \\ &= 220 \end{aligned}$$

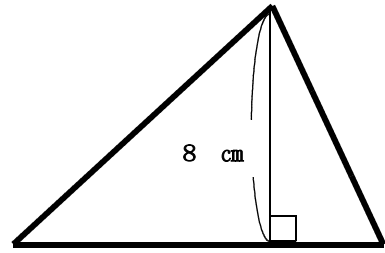
x が 65のとき

$$220 \text{ 円}$$

ステップ3

⑤ 高さが 8 cm の三角形を考えましょう。

① 底辺が x cm のときの面積を y cm² として、
 x と y の関係を式に表しましょう。



$$y = x \times 8 \times \frac{1}{2}$$

② 底辺が 6 cm、12 cm のときの面積を求めましょう。

$$y = 6 \times 8 \times \frac{1}{2} \\ = 24$$

24 cm²

$$y = 12 \times 8 \times \frac{1}{2} \\ = 48$$

48 cm²

③ 底辺が 1 cm 長くなると、三角形の面積はどのように変わりますか。

4 cm²面積が増える。

⑥ 時速 x km で走る車が、1 時間 30 分走ると y km 進みます。

この車の速さと進む道のりを x と y の関係を式に表しましょう。

1 時間 30 分 = 1.5 時間

(道のり) = (速さ) × (時間)

だから、 $y = x \times 1.5$



$$y = x \times 1.5$$