



めあて

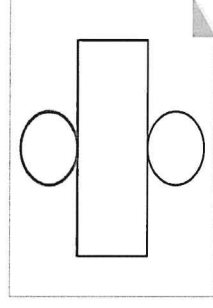
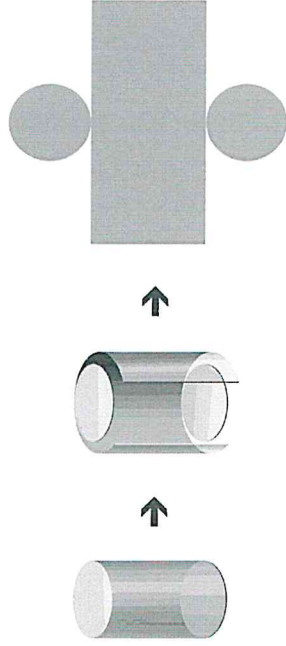
立体の展開図，投影図について理解しよう。

教科書 P188 ～ P190 を読んで下の  をうめなさい。

### 円柱の展開図



円柱の展開図は，左の図のように，  
長方形と2つの円からできている。  
側面の長方形の横の長さは，底面の円周  
に等しい。

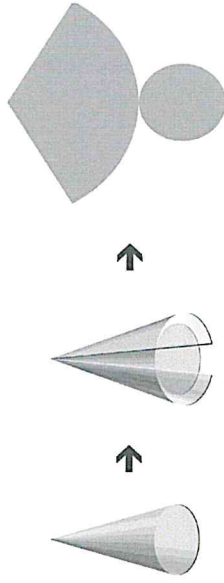


教科書 P188 問 1 をやってみよう。

教科書 P188 問 1 答え  $10\pi$  cm



### 円錐の展開図



円錐の展開図は，側面になる **おうぎ形**  
と底面になる **円** からできている。

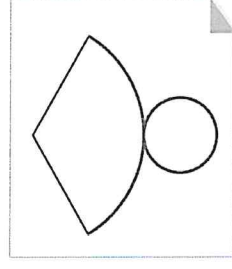
側面になるおうぎ形の弧の長さは，底面の  
**円周** に等しい。

また，おうぎ形の半径は円錐の **母線**  
に等しい。



教科書 P189 問 4 をやってみよう。

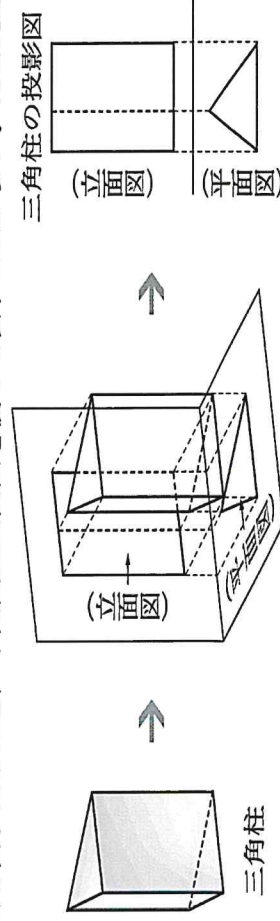
教科書 P189 問 4 答え  $8\pi$  cm



教科書 P191 を読んで下の  をうめなさい。

立体を平面に表す方法として，見取図や展開図のほかに，立体のある方向から見て平面に表すことがある。  
立体のある方向から見て平面に表した図を **投影図** といい，  
真上から見た図を **平面図** ，正面から見た図を **立面図** という。

立体を投影図で表すときには，平面図と立面図を使って表すことが多い。たとえば，三角柱の投影図は次のよ  
うになる。



教科書 P191 たしかめ 1 をやってみよう。

教科書 P191 たしかめ 1 解答 (1) 直方体 (2) 四角錐 (3) 円柱



めあて

関数について理解しよう。

教科書 P.107 を読み、下の  をうめなさい。☆ いろいろな値をとる文字を **変数** という。

学習のポイント1

y は x の関数であるとは

2つの変数 x, y があり、変数 x の値を決めると、それにともなう、変数 y の値もたまたま決まる

とき、y は x の関数であるという。

☆ 変数のとりうる値の範囲を、その変数の **変域** といい、不等号を使って表す。

(例) 変数 x が次のような範囲の値をとるとき、x の変域を不等号を使って表しなさい。

(1) 0 以上 10 以下

(2) 4 未満

(3) 0 より大きく 5 以下

(解答)

(1)  $0 \leq x \leq 10$ (2)  $x < 4$ (3)  $0 < x \leq 5$ 

ちょっと確認



$x > a$	.....	x は a より大きい
$x \geq a$	.....	x は a 以上
$x < a$	.....	x は a より小さい (x は a 未満)
$x \leq a$	.....	x は a 以下



学習のポイント2

ともなうて変わる 2 つの数量の間に、関数の関係があるかどうか調べてみよう。



はじめに、教科書 P.108 の例 2 を読みましょう。

次に、教科書 P.109 問 6 をやってみましょう。

教科書 P.109  
問 6

(解答) ㉗, ㉘, ㉙

(解説)

㉘ 同級生は同じ歳であっても、身長はそれぞれ異なる。

年齢を決めても身長は 1 つに決まらないから、関数ではない。

㉗ と ㉙ は次のように式を使って x と y の関係を表すことができる。

㉗  $y = \pi x^2$

㉙  $y = \frac{20}{x}$



めあて 比例について理解しよう。

教科書 P.111 を読み、下の  をうめなさい。

## 学習のポイント1

## 比例を表す式

$y$  が  $x$  の関数で、次のような式で表されるとき  
 $y$  は  $x$  に比例する という。

$$y = ax$$

一定の数やそれを表す文字を **定数** という。

上の比例の式のなかの文字  $a$  は定数であり、**比例定数** という。

$y$  が  $x$  に比例し、 $x \neq 0$  のとき  $\frac{y}{x}$  の値は一定で、**比例定数** に等しい。



$y$  が  $x$  に比例するかどうか調べるには、  
教科書 P.111 例1, P.112 例2を読んでみよう。

## 学習のポイント2

比例  $y = ax$  では、 $x$  の変域を負の数にひろげても、比例定数が負の数の場合でも、正の数の場合と同じ性質が成り立つ。

比例  $y = ax$  では、 $x$  の値が2倍, 3倍, 4倍, ...になると、 $y$  の値も2倍, 3倍, 4倍, ...になる。



教科書 P.114 例4を読みましょう。  
 $y$  が  $x$  に比例するとき、1組の  $x, y$  の値から  $y$  を  $x$  の式で表す問題です。



比例定数がわかれば、式で表せるね。

教科書 P.114 たしかめ2, 問5をやってみましょう。

## たしかめ2

(解答)

$y$  は  $x$  に比例するから、比例定数を  $a$  とすると  $y = ax$  と書くことができる。

$$x = 3 \text{ のとき, } y = 15 \text{ であるから}$$

$$15 = a \times 3$$

$$3a = 15$$

$$a = 5$$

$$\text{答 } y = 5x$$

## 問5 (解答)

(1)  $y$  は  $x$  に比例するから、比例定数を  $a$  とすると  $y = ax$  と書くことができる。  
 $x = 8$  のとき、 $y = -4$  であるから  
 $-4 = a \times 8$

$$8a = -4$$

$$a = -\frac{1}{2}$$

$$\text{答 } y = -\frac{1}{2}x$$

(2)  $x = -4$  のときの  $y$  の値

$$\text{答 } y = 2$$

$x = 4$  のときの  $y$  の値

$$\text{答 } y = 2$$



めあて 反比例について理解しよう。



教科書 P.124 を読み、下の  をうめなさい。

学習のポイント1

反比例を表す式

yがxの関数で、次のような式で表されるとき  
yはxに反比例する という。

$$y = \frac{a}{x}$$

反比例についても、定数aを **比例定数** という。

yがxに反比例するとき、xとyの積xyの値は一定で、**比例定数** に等しい。



yがxに反比例するかどうか調べるには、教科書 P.125 例1を読んでみよう。

学習のポイント2

反比例  $y = \frac{a}{x}$  では、xの変域を負の数にひろげても、比例定数が負の数の場合でも、正の数の場合と同じ性質が成り立つ。

反比例  $y = \frac{a}{x}$  では、xの値が2倍、3倍、4倍、...になると、それにもなって、yの値は、 倍、 倍、 倍、... になる。



教科書 P.127 例2と考え方を読みましょう。  
yがxに反比例するとき、1組のx, yの値から、yをxの式で表す問題です。

比例定数がわかれば、式で表せるね。



教科書 P.127 たしかめ2, 問5をやってみましょう。



たしかめ2 (解答)

問5 (解答)

$$y = \frac{16}{x}$$

(1)  $y = \frac{12}{x}$

(2)  $y = \frac{1}{x}$





めあて 比例のグラフについて理解しよう。

教科書 P.117 ~ 122 を読み、下の  をうめなさい。

$y = 2x$  について、下の表の  $x$  に対応する  $y$  の値を求め、グラフをかきなさい。

$x$	...	-3	-2	-1	0	1	2	3	...
$y$	...	-6	-4	-2	0	2	4	6	...

$x = 3$  のとき  
 $y = 6$

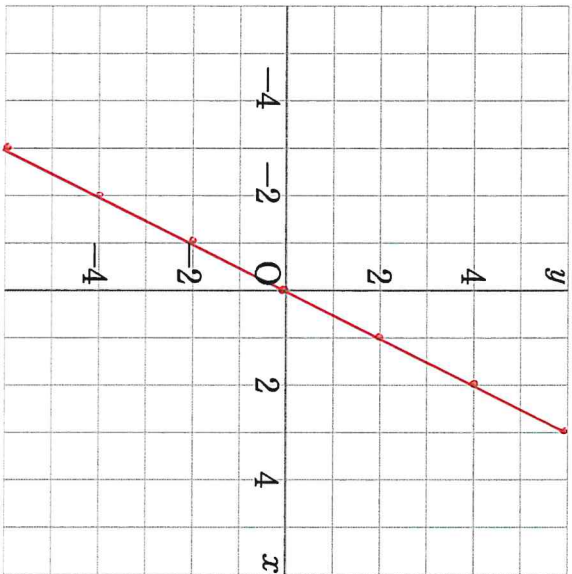
⇒  $(3, 6)$

$y = 2x$  に、それぞれの  $x$  の値を代入するよ!

(3, 6) に点をうつんだね!



$y = 2x$



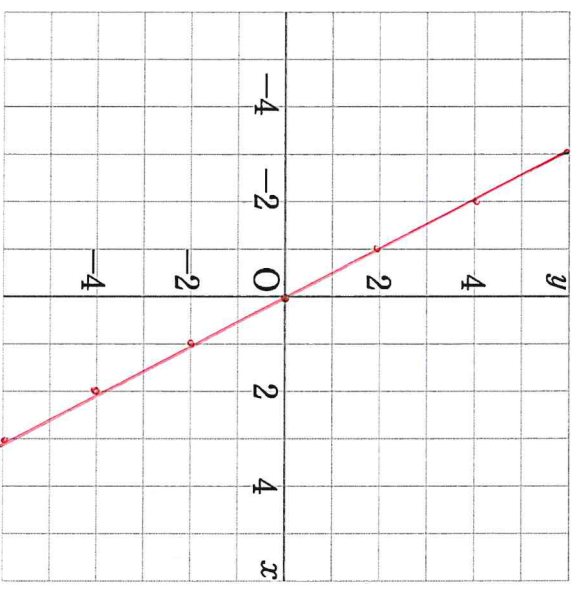
$y = -2x$  について、下の表の  $x$  に対応する  $y$  の値を求め、グラフをかきなさい。

$x$	...	-3	-2	-1	0	1	2	3	...
$y$	...	6	4	2	0	-2	-4	-6	...

比例定数が負の数のときのグラフだね!



$y = -2x$



比例定数が正の数のときと負の数のときでちがっていることや共通していることは何かかな?



比例  $y = ax$  のグラフ

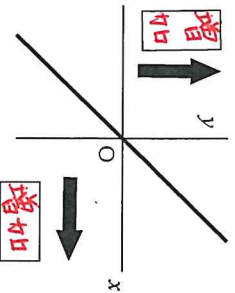
$y = ax$  のグラフは、**原点**

を通る

**直線**

である。

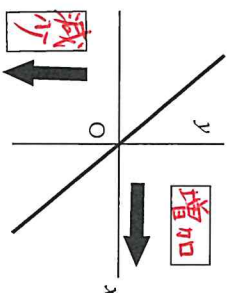
1  $a > 0$  のとき



**右上がり**

のグラフ

2  $a < 0$  のとき



**右下がり**

のグラフ



教科書 P.121 を読み、比例の表、式、グラフの関係を確認しよう。教科書 P.122 例 1 も読んでみよう。



めあて 座標について理解しよう。



教科書 P.115 ~ 116 を読み、下の  をうめなさい。

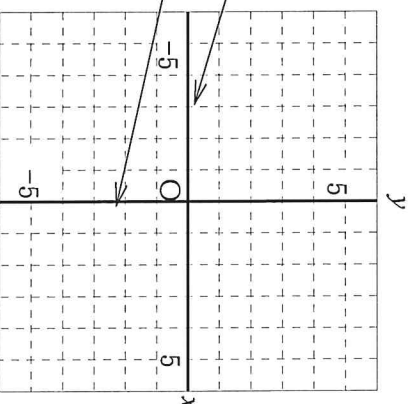
学習のポイント1 右のような図で

横の直線を  または横軸

縦の直線を  または縦軸

x 軸と y 軸を合わせて

座標軸の交点 O を  という。



右の図の点 P の位置を表すには、P から x 軸、y 軸に垂直にひいた直線が x 軸、y 軸と交わる点の目もり 4 と 3 を読みとり、  と書く。

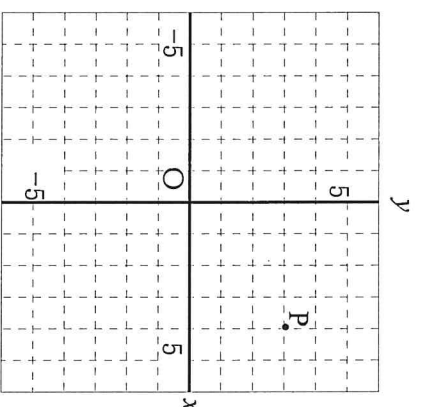
4 を点 P の

3 を点 P の

(4, 3) を点 P の  という。

点 P を P (4, 3) と書く。

原点 O の座標は  である。



P (4, 3) は、原点から右へ 4, 上へ 3 だけ進んだところにある点 P だね。



教科書 P. 116 たしかめ 1 をやってみましょう

P. 116

たしかめ 1

(解答)

- A (3, 2)
- B (-2, 3)
- C (-4, -3)
- D (2, -2)
- E (0, 2)
- F (-3, 0)



**めあて** 反比例のグラフについて理解しよう。

教科書 P.128 ~ 130 を読み、下の  をうめなさい。

$y = \frac{6}{x}$  について、下の表の  $x$  に対応する  $y$  の値を求め、グラフをかきなさい。

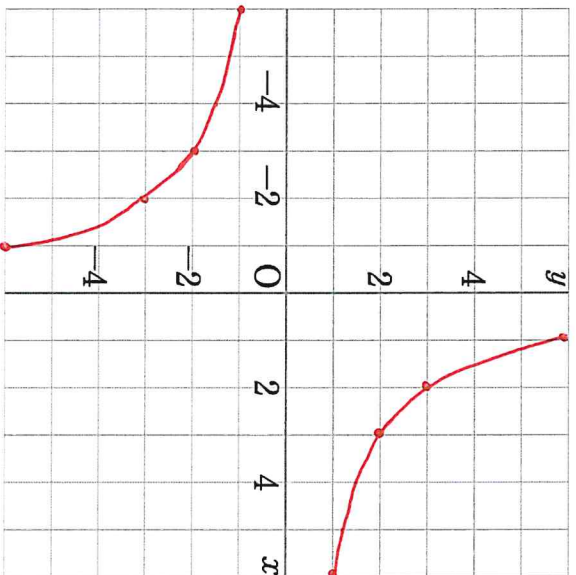
$x$	...	-3	-2	-1	0	1	2	3	...
$y$	...	<input type="text" value="-2"/>	<input type="text" value="-3"/>	<input type="text" value="-6"/>	×	<input type="text" value="6"/>	<input type="text" value="3"/>	<input type="text" value="2"/>	...

$y = -\frac{6}{x}$  について、下の表の  $x$  に対応する  $y$  の値を求め、グラフをかきなさい。

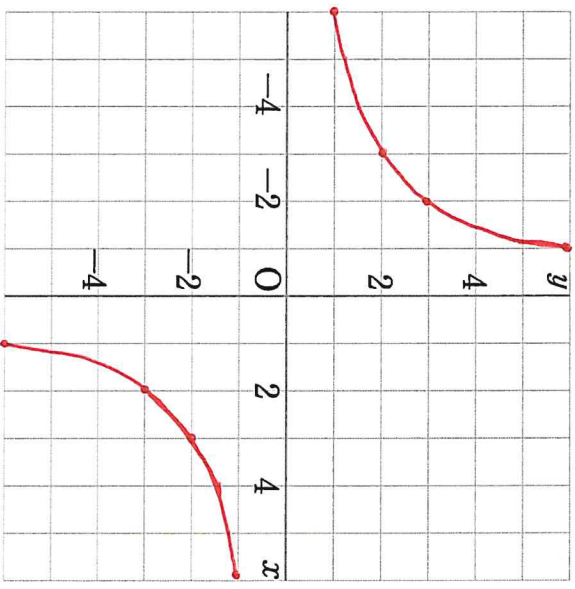
$x$	...	-3	-2	-1	0	1	2	3	...
$y$	...	<input type="text" value="2"/>	<input type="text" value="3"/>	<input type="text" value="6"/>	×	<input type="text" value="-6"/>	<input type="text" value="-3"/>	<input type="text" value="-2"/>	...

$x = 0$  のときは  
考えないよ!

なめらかな2つの  
曲線になるよ。定  
規を使って描ん  
ではダメだよ!



比例定数が負の数  
のときのグラフだね!

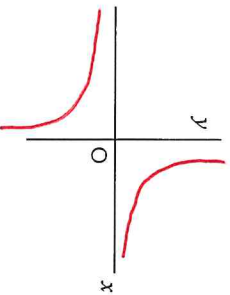


反比例のグラフは、なめらかな2つの曲線になる。この曲線は、**双曲線** とよばれる。グラフは  $x$  軸、 $y$  軸と交わらない。

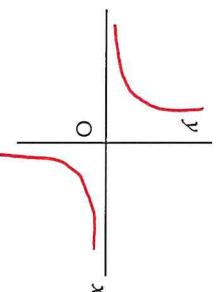
反比例  $y = \frac{a}{x}$  のグラフ

$y = \frac{a}{x}$  のグラフは、**双曲線** とよばれる曲線になる。

**1**  $a > 0$  のとき



**2**  $a < 0$  のとき



比例定数が正の数  
のときと負の数  
のときでは、  
できる部分  
がちがうね!

下の図に  
グラフを書き  
いれて  
みよう。



教科書 P.131 を読み、反比例の表、式、グラフの関係を確認しよう。教科書 P.132 例1も読んでみよう。