

実力テスト  
基本

4章 比例と反比例  
①関数, 比例



得点  
点

1 次のそれぞれについて,  $y$  を  $x$  の式で表し, そのときの比例定数を答えなさい。 【10点×4=40点】

(1) 生徒  $x$  人に鉛筆を3本ずつ配るときに必要な鉛筆の本数は  $y$  本

考え方 式が  $y=ax$  のとき,  $y$  は  $x$  に比例し, 比例定数は  $a$

式  $y=3x$

比例定数 3

(2) 縦が6cm, 横が  $x$  cm の長方形の面積は  $y$  cm<sup>2</sup>

考え方 (長方形の面積)=(縦)×(横)

式  $y=6x$

比例定数 6

2  $y$  は  $x$  に比例し,  $x=-4$  のとき  $y=-28$  です。 【10点×3=30点】

(1)  $y$  を  $x$  の式で表しなさい。

考え方  $y$  は  $x$  に比例するから, 比例定数を  $a$  として,  $y=ax$  と表される。

$y=7x$

(2)  $x=8$ ,  $x=-9$  のときの  $y$  の値をそれぞれ求めなさい。

考え方  $x=8$  のとき,  $y=7 \times 8=56$

$x=-9$  のとき,  $y=7 \times (-9)=-63$

$x=8$  のとき  $y=56$

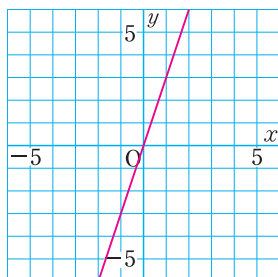
$x=-9$  のとき  $y=-63$

3 次のグラフをかきなさい。

【15点×2=30点】

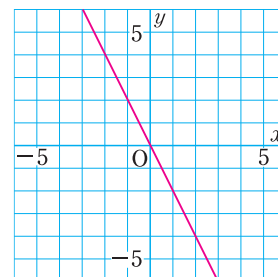
(1)  $y=3x$

考え方 グラフは,  
原点Oと  
点(1, 3)を  
通る直線。



(2)  $y=-2x$

考え方 グラフは, 原  
点Oと点(1, -2)  
を通る直線。



実力テスト  
基本

4章 比例と反比例  
②反比例



得点

点

1 次の問いに答えなさい。

【20点×2=40点】

(1) 次のア～ウのうち、 $y$ が $x$ に反比例するものを選び、記号で答えなさい。

ア 1本60円の鉛筆を買うときの本数 $x$ 本と代金 $y$ 円

$$y=60x$$

イ 周の長さが20cmの長方形の縦の長さ $x$ cmと横の長さ $y$ cm

$$x+y=10 \text{ より, } y=-x+10$$

ウ 分速 $x$ mで500mの道のりを進むときにかかる時間 $y$ 分

$$xy=500 \text{ より, } y=\frac{500}{x}$$

ウ

(2) 毎分18Lの水を入ると、10分後にいっぱいになる容器があります。この容器に毎分 $x$ Lの水を入れるとき、いっぱいになるまでに $y$ 分間かかるとして、 $y$ を $x$ の式で表しなさい。

考え方 容器に入る水の量は  $18 \times 10 = 180$  より 180Lだから、

$$xy=180 \text{ より } y=\frac{180}{x}$$

$$y=\frac{180}{x}$$

2  $y$ は $x$ に反比例し、 $x=4$ のとき $y=-15$ です。

【10点×3=30点】

(1)  $y$ を $x$ の式で表しなさい。

考え方  $y$ は $x$ に反比例するから、比例定数を $a$ として、 $y=\frac{a}{x}$ と書くことができる。 $x=4$ 、 $y=-15$ を代入すると、

$$-15=\frac{a}{4} \quad a=-60$$

$$y=-\frac{60}{x}$$

(2)  $x=10$ 、 $x=-12$ のときの $y$ の値をそれぞれ求めなさい。

考え方  $x=10$ のとき、 $y=-\frac{60}{10}=-6$

$$x=-12 \text{ のとき, } y=-\frac{60}{-12}=5$$

$$x=10 \text{ のとき } y=-6$$

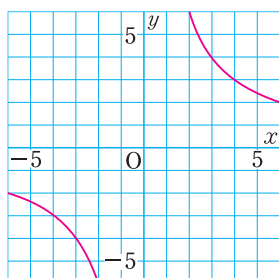
$$x=-12 \text{ のとき } y=5$$

3 次のグラフをかきなさい。

【15点×2=30点】

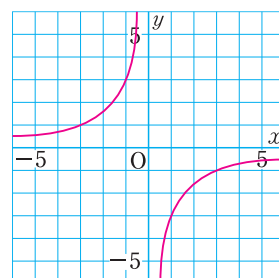
(1)  $y=\frac{12}{x}$

考え方 点(2, 6), (3, 4),  
(4, 3), (6, 2),  
(-2, -6),  
(-3, -4),  
(-4, -3),  
(-6, -2), ...を  
通るなめらかな曲線かく。



(2)  $y=-\frac{3}{x}$

考え方 点(1, -3),  
(3, -1), (-1, 3),  
(-3, 1), ...を通る  
なめらかな曲線かく。



実力テスト  
基本

4章 比例と反比例  
③まとめの問題



得点

点

- 1 次の(1)～(4)のことがらについて、 $y$ が $x$ に比例するものには○、反比例するものには×、どちらでもないものには△をつけなさい。また、比例、反比例するものは、比例定数も答えなさい。【10点×4=40点】

- (1) 1200 m の道のりを、分速  $x$  m で歩いたときにかかる時間  $y$  分

考え方  $y = \frac{1200}{x}$

記号 × 比例定数 1200

- (2) 水が 60 L 入った水そうの中から  $x$  L の水をくみ出したときの残りの水量  $y$  L

考え方  $y = -x + 60$

記号 △ 比例定数

- (3) 80 L 入りの水そうに毎分  $x$  L の水を入れるとき、満水になるまでにかかる時間  $y$  分

考え方  $y = \frac{80}{x}$

記号 × 比例定数 80

- (4) 縦が 20 cm、横が  $x$  cm の長方形の面積  $y$  cm<sup>2</sup>

考え方  $y = 20x$

記号 ○ 比例定数 20

- 2 次の問いに答えなさい。

【20点×2=40点】

- (1)  $y$  は  $x$  に比例し、 $x = -3$  のとき  $y = -27$  です。 $y$  を  $x$  の式で表しなさい。

考え方 比例定数を  $a$  として、 $y = ax$  に  $x = -3$ 、 $y = -27$  を代入すると、  
 $-27 = -3a \quad a = 9$

$y = 9x$

- (2) 次の表は、 $y$  が  $x$  に反比例する関係を表したものです。 $y$  を  $x$  の式で表しなさい。また、下の表の  $\text{ア}$  にあてはまる数を答えなさい。

〈鳥取〉

$x$	...	-1	0	1	2	...
$y$	...	-12	×	12	ア	...

考え方 表より、 $x = 1$  のとき  $y = 12$  だから、比例定数は 12

$y = \frac{12}{x}$  に  $x = 2$  を代入すると、 $y = \frac{12}{2} = 6$

式  $y = \frac{12}{x}$  ア 6

- 3 右の図を見て、次の問いに答えなさい。

【10点×2=20点】

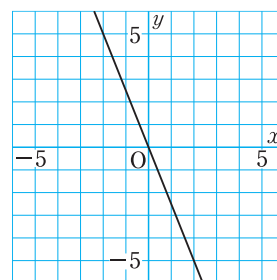
- (1)  $x$  と  $y$  の関係を式で表しなさい。

考え方 比例定数を  $a$  として、 $y = ax$  に  $x = 2$ 、 $y = -5$  を代入すると、  
 $-5 = a \times 2 \quad a = -\frac{5}{2}$

$y = -\frac{5}{2}x$

- (2)  $x = -6$  のときの  $y$  の値を求めなさい。

考え方  $y = -\frac{5}{2} \times (-6) = 15$



$y = 15$