

1-6 変化と対応 啓林館

1 次の hakken.の法則を読んで内容を覚えなさい。
BCDE

関数(1) 啓 P.114~115

hakken.の法則 

★変数^{へんすう}…いろいろな値をとる文字を変数という。

★関数^{かんすう}…ともなって変わる2つの変数 x , y があり, x の値を決めると, それに対応して y の値がただ1つ決まるとき y は x の関数であるという。

2 次の () にあてはまることばを書きなさい。
BCDE

関数 啓 P.114~115

- いろいろな値をとる文字を (変数) という。
- ともなって変わる2つの変数 x , y があり, x の値を決めると, それに対応して y の値がただ1つ決まるとき, (y は x の関数である) という。

3 次の hakken.の法則を読んで解き方を覚えなさい。
CDE

関数(2) 啓 P.114~115

hakken.の法則 

例 次のことがらで, y は x の関数であるものをすべて選び, 記号で答えなさい。

- ㉞ 身長が x cm で, 体重は y kg である。
- ㉟ 縦が x cm, 横が 2cm のとき, 長方形の面積は y cm² である。
- ㊱ 1個 120 円のりんごを x 個買くと, 代金は y 円である。

[解き方]

- ㉞ x の値を決めても, y の値は決まらない。 y は x の関数とはいえない。
- ㉟ x の値を決めると, y の値もただ1つ決まる。 y は x の関数であるといえる。
- ㊱ x の値を決めると, y の値もただ1つ決まる。 y は x の関数であるといえる。

[答] ㉟, ㊱

4 次のことがらで, y は x の関数であるものをすべて選び, 記号で答えなさい。
CDE

関数 啓 P.114~115

- ㉞ 身長が x cm で, 体重は y kg である。
- ㉟ 縦が x cm, 横が 2cm のとき, 長方形の面積は y cm² である。
- ㊱ 1個 120 円のりんごを x 個買くと, 代金は y 円である。

- ㉞ x の値を決めても, y の値は決まらない。 y は x の関数とはいえない。
- ㉟ x の値を決めると, y の値もただ1つ決まる。 y は x の関数であるといえる。
- ㊱ x の値を決めると, y の値もただ1つ決まる。 y は x の関数であるといえる。

㉟, ㊱

5 関数 啓 P.114~115

CDE 次のことがらで、 y は x の関数であるものをすべて選び、記号で答えなさい。

- ㉞ 底辺が x cm、高さが 15cm の三角形の面積は y cm² である。
- ㉟ x 人の生徒の身長の手合は y cm である。
- ㊱ 所持金が 1600 円で、300 円のシャープペンシルを x 本買ったときの残金は y 円である。
- ㊲ 英語のテストで x 点を取った人の数学の点数は y 点である。

㉞, ㊱

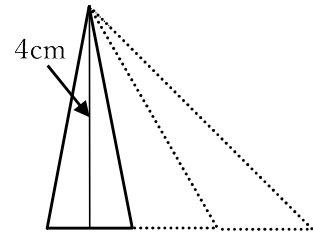
6 次の hakken. の法則を読んで解き方を覚えなさい。

CDE

表やグラフで関数のようすを調べる 啓 P.115~116

hakken. の法則

㉞ 底辺が x cm、高さが 4cm の三角形の面積を y cm² とする。
 x の値が変わるとき、対応する y の値はどのように変わっていくか。表とグラフを完成させなさい。また、 x と y の関係を式に表しなさい。



x (cm)	1	2	3	4	5
y (cm ²)	2	㉞	㉟	㊱	㊲

[解き方] 三角形の面積 = 底辺 × 高さ × $\frac{1}{2}$ だから、

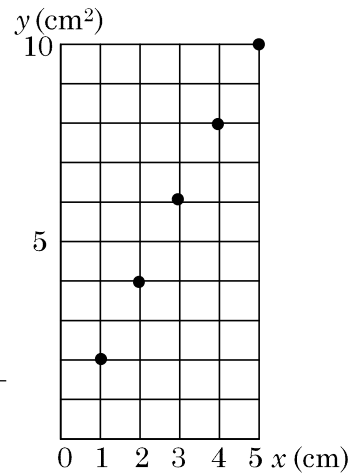
$$y = x \times 4 \times \frac{1}{2} \text{ より } y = 2x$$

$x=2$ のとき $y=4$, $x=3$ のとき $y=6$,

$x=4$ のとき $y=8$, $x=5$ のとき $y=10$

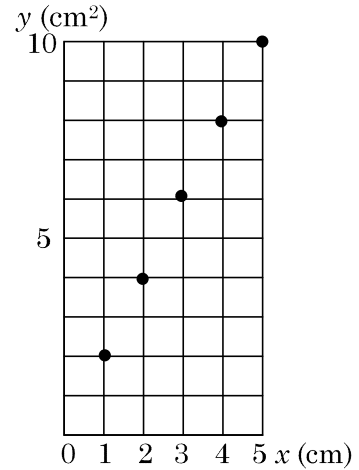
[答] ㉞ 4 ㉟ 6 ㊱ 8 ㊲ 10 式 $y=2x$

グラフをかくと右図のようになる。



7 表やグラフで関数のようすを調べる **啓** P.115~116
 CDE 底辺が x cm, 高さが 4cm の三角形の面積を y cm² とする。 x の値が変わるとき, 対応する y の値はどのように変わっていくか。表とグラフを完成させなさい。また, x と y の関係を式に表しなさい。

x (cm)	1	2	3	4	5
y (cm ²)	2	4	6	8	10



三角形の面積 = 底辺 × 高さ × $\frac{1}{2}$ だから,

$y = x \times 4 \times \frac{1}{2}$ より $y = 2x$ 式 **$y = 2x$**

$x = 2$ のとき $y = 4$, $x = 3$ のとき $y = 6$,

$x = 4$ のとき $y = 8$, $x = 5$ のとき $y = 10$

8 次の hakken. の法則を読んで内容を覚えなさい。
 CDE

変域 (1) **啓** P.116

hakken. の法則

^{へんいき}
 ★変域…変数のとる値の範囲を, その変数の**変域**という。

★変域の式の表し方…不等号を使って表す。

★変域の数直線上での表し方…●または○を使い, 範囲を太線でかく。

※ 『以上』『以下』のときは● (\geq , \leq) それ以外は○ ($>$, $<$)

例	式	数直線
x は -3 より大きい	$x > -3$	
x は -3 以上	$x \geq -3$	
x は -3 より小さい x は -3 未満	$x < -3$	
x は -3 以下	$x \leq -3$	
x は -3 以上 4 未満	$-3 \leq x < 4$	
x は -3 より大きく 4 以下	$-3 < x \leq 4$	

9

変域 啓 P.116

CDE 次の () に当てはまることばを答えなさい。

- 変数のとる値の範囲を、その変数の (**変域**) という。
- $x < 5$ のとき、 x は 5 (**より小さい**), または、 x は 5 (**未満**) という。

10

ABCDE

次の hakken. の法則を読んで解き方を覚えなさい。

変域 (2) 啓 P.116**hakken. の法則** 

例 次のような変域を不等号を使って表しなさい。

(1) x は 5 より小さい

$$x < 5$$

(3) x は 2 より大きく 6 以下

$$2 < x \leq 6$$

(2) x は -1 未満

$$x < -1$$

(4) x は -3 以上 0 未満

$$-3 \leq x < 0$$

11

ABCDE

次のような変域を不等号を使って表しなさい。

変域 啓 P.116

① x は 5 より小さい

$$x < 5$$

③ x は 2 より大きく 6 以下

$$2 < x \leq 6$$

② x は -1 未満

$$x < -1$$

④ x は -3 以上 0 未満

$$-3 \leq x < 0$$

12

ABCDE

次の hakken. の法則を読んで内容を覚えなさい。

比例の式 (1) 啓 P.118**hakken. の法則** 

★**定数**…変数に対して、 $y = 2x$ の 2 のように決まった数のことを定数という。

★**比例の式**…ともなって変わる変数 x , y があり、その関係が、 $y = ax$

で表されるとき、 y は x に比例するという。

a は 0 ではない定数であり、比例定数という。

$$y = 2x$$

↑
定数

$$y = ax$$

↑
比例定数

13

比例の式 啓 P.118

ABCDE 次の空らんをうめなさい。

- 変数に対して、 $y=2x$ の 2 のように決まった数のことを (**定数**) という。
- ともなって変わる変数 x, y があり、その関係が、 $y=ax$ で表されるとき、 y は x に (**比例する**) という。
- このとき、 a は 0 でない定数であり、 (**比例定数**) という。

14

E

次の hakken. の法則を読んで解き方を覚えなさい。

比例の式 (2) 啓 P.118

hakken. の法則 例 次の式のうち、 y が x に比例するものをすべて選び記号で書きなさい。

$$\textcircled{ア} \quad y=-3x \quad \textcircled{イ} \quad y=x+2 \quad \textcircled{ウ} \quad y=\frac{x}{3} \quad \textcircled{エ} \quad y=\frac{-1}{x}$$

[解き方] $y=ax$ の形になっているものを選ぶ。ウは $y=\frac{1}{3}x$ なので比例の式。[答] ア, ウ

15

E

次の式のうち、 y が x に比例するものをすべて選び記号で書きなさい。

比例の式 啓 P.118

$$\textcircled{ア} \quad y=-3x \quad \textcircled{イ} \quad y=x+2 \quad \textcircled{ウ} \quad y=\frac{x}{3} \quad \textcircled{エ} \quad y=\frac{-1}{x}$$

 $y=ax$ の形になっているものを選ぶ。ウは $y=\frac{1}{3}x$ なので比例の式。ア, ウ

16
BCDE

次の hakken. の法則を読んで解き方を覚えなさい。

比例の関係について考えましょう 啓 P.118~119



例 1 個 20 円のお菓子を x 個買うときの代金を y 円とする。このとき、次の問いに答えなさい。

x	0	1	2	3	...	㉞
y	0	㉟	40	㊱	...	120

(1) 右の表の空らん㉟~㊱をうめなさい。

[解き方]

㉟ 20 円のお菓子を 1 個買うと、 $20 \times 1 = 20$

㊱ 20 円のお菓子を 3 個買うと、 $20 \times 3 = 60$

㉞ 20 円のお菓子をいくらか買うと 120 円になるから

$$120 \div 20 = 6$$

表 I

x	0	1	2	3	...	6
y	0	20	40	60	...	120

2倍 3倍

2倍 3倍

[答] ㉟ 20 ㊱ 60 ㉞ 6

(2) y を x の式で表しなさい。

[解き方] 1 個 20 円のお菓子を x 個買ったときの代金が y 円だから

$$20 \times x = y \quad \text{となり } y \text{ を } x \text{ の式で表すと,}$$

[答] $y = 20x$

(3) 比例定数を答えなさい。

[解き方] (2)より y は x に比例している。 比例定数は 20 である。

[答] 20

(4) x の値が 2 倍, 3 倍...になると, y はどうなるか答えなさい。

[解き方] x と y の関係は, 表 I のようになり, 次のことがわかる。

x の値が 2 倍, 3 倍...になると, それにともなって, y の値も 2 倍, 3 倍...になる。

[答] 2 倍, 3 倍...になる。

17 比例の関係について考えましょう 啓 P. 118~119

BCDE 1個 20円のお菓子を x 個買うときの代金を y 円とする。このとき、次の問いに答えなさい。

① 右の表の空らん㉞~㉟をうめなさい。

x	0	1	2	3	...	㉟
y	0	㉞	40	㉟	...	120

㉞ 20円のお菓子を1個買うと $20 \times 1 = 20$

㉟ 20円のお菓子を3個買うと $20 \times 3 = 60$

㉟ 20円のお菓子をいくらか買うと120円になるから $120 \div 20 = 6$

㉞ 20 ㉟ 60 ㉟ 6

② y を x の式で表しなさい。

1個 20円のお菓子を x 個買ったときの代金が y 円だから

$20 \times x = y$ となり y を x の式で表すと、

$y = 20x$

③ 比例定数を答えなさい。

②より y は x に比例している。 比例定数は 20 である。

20

④ x の値が2倍、3倍...になると、 y はどうなるか答えなさい。

表 I

x	0	1	2	3	...	6
y	0	20	40	60	...	120

$\xrightarrow{\text{2倍}} \xrightarrow{\text{3倍}}$
 $\xrightarrow{\text{2倍}} \xrightarrow{\text{3倍}}$

x と y の関係は、表 I のようになり、

次のことがわかる。

x の値が2倍、3倍...になると、

それにともなって、 y の値も2倍、3倍...になる。

2倍、3倍...になる

18 比例の関係について考えましょう 啓 P. 118~119

DE 次の①②について、 y を x の式で表しなさい。また比例定数を答えなさい。

① 底辺が 6cm、高さが x cm の三角形の面積を y cm² とする。

三角形の面積 = 底辺 \times 高さ $\times \frac{1}{2}$ だから $y = 6 \times x \times \frac{1}{2} = 3x$

式 $y = 3x$ 比例定数 3

② 1辺が x cm の正方形の周の長さを y cm とする。

正方形の周の長さ = 1辺の長さ $\times 4$ だから $y = x \times 4, y = 4x$

式 $y = 4x$ 比例定数 4

19

BCDE

次の hakken. の法則を読んで解き方を覚えなさい。

変数が負の値をとるとき 啓 P.119~120

hakken. の法則 

例 水そうに毎分 3L ずつ水を入れる。
ある時刻を基準にして x 分後に水そう
の中の水の量が y L 増えるとき、次の
問いに答えなさい。

x	-2	-1	0	1	...	㉞
y	㉟	㊱	0	3	...	15

(1) 右の表の空らん㉟~㊱をうめなさい。

[解き方] ㉟ 毎分 3L の水を 1 分間入れると、 $3 \times 1 = 3$ だから

2 分前には、 $3 \times (-2) = -6$

㊱ 1 分前には、 $3 \times (-1) = -3$

㉞ 何分かたつと 15L になるから、 $15 \div 3 = 5$

[答] ㉟ -6 ㊱ -3 ㉞ 5(2) y を x の式で表しなさい。[解き方] 1 分たつと 3L 増え、2 分たつと 3×2 (L) 増えるから [答] $y = 3x$ (3) x の値が 2 倍、3 倍... になると、 y はどうなるか答えなさい。

[解き方] x と y の関係は、右の表のよう
になり、 x の値が 2 倍、3 倍... に
なると、それにとまって、
 y の値も 2 倍、3 倍... になる。

x	-3	-2	-1	0	1	2
y	-9	-6	-3	0	3	6

[答] 2 倍、3 倍... になる。★ x の値が正であっても、負であっても次のことがいえる。① x の値が 2 倍、3 倍... になると、それにとまって、 y の値も 2 倍、3 倍... になる。② 対応する x と y の商 $\frac{y}{x}$ は一定で、比例定数 a に等しい。 $\frac{y}{x} = a$

20 変数が負の値をとるとき 啓 P.119~120

BCDE 水そうに毎分 3L ずつ水を入れる。ある時刻を基準にして x 分後に水そうの中の水の量が y L 増えるとき、次の問いに答えなさい。

x	-2	-1	0	1	...	㉗
y	㉖	㉕	0	3	...	15

① 右の表の空らん㉖~㉗をうめなさい。

㉖ 毎分 3L の水を 1 分間入れると、 $3 \times 1 = 3$ だから 2 分前には、 $3 \times (-2) = -6$

㉕ 1 分前には、 $3 \times (-1) = -3$

㉗ 何分かたつと 15L になるから、 $15 \div 3 = 5$

㉖ -6 ㉕ -3 ㉗ 5

② y を x の式で表しなさい。

1 分たつと 3L 増え、2 分たつと 3×2 (L) 増えるから

$$y = 3x$$

③ x の値が 2 倍、3 倍...になると、 y はどうなるか答えなさい。

x と y の関係は、右の表のようになり、
 x の値が 2 倍、3 倍...になると、それにと
もなって、 y の値も 2 倍、3 倍...になる。

x	-3	-2	-1	0	1	2
y	-9	-6	-3	0	3	6

 2 倍, 3 倍...になる。

21 変数が負の値をとるとき 啓 P.119~120

BCDE 次の中から y が x に比例していると考えられるものを選びなさい。また、それが比例だと判断した理由も答えなさい。

㉖	x	-3	-2	-1	0
	y	4	6	12	0

㉕	x	0	1	2	3
	y	0	4	8	12

㉗	x	1	2	3	4
	y	4	3	2	1

記号 ㉕

理由 x の値が 2 倍、3 倍...になると、 y の値も 2 倍、3 倍...になるから。

22

変数が負の値をとるとき 啓 P.119~120

BCDE

次の中から y が x に比例していると考えられるものを選びなさい。また、それが比例だと判断した理由も答えなさい。

㉠

x	-3	-2	-1	0
y	2	3	6	0

㉡

x	1	2	3	4
y	2	3	6	7

㉢

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

記号 ㉢理由 x の値が 2 倍, 3 倍…になると, y の値も 2 倍, 3 倍…になるから。

23

ABCDE

次の hakken. の法則を読んで解き方を覚えなさい。

比例の式を求める (1) 啓 P.120

hakken. の法則 ★比例の問題を解くときは、問題ごとに必ず $y=ax$ を書き計算すると良い。

例 次の問いに答えなさい。

(1) y は x に比例し、 $x=1$ のとき $y=2$ である。 y を x の式で表しなさい。[解き方] $y=ax$ に $x=1$, $y=2$ を代入する。 $2=1 \times a$

$$a=2 \quad \text{よって } y=2x \quad \text{[答]} \quad \underline{y=2x}$$

(2) y は x に比例し、 $x=-8$ のとき $y=10$ である。 y を x の式で表しなさい。[解き方] $y=ax$ に $x=-8$, $y=10$ を代入する。

$$10 = -8 \times a$$

$$10 = -8a$$

$$8a = -10$$

$$\frac{8}{8}a = -\frac{10}{8}$$

$$a = -\frac{5}{4}$$

$$\text{よって } y = -\frac{5}{4}x$$

$$\text{[答]} \quad \underline{y = -\frac{5}{4}x}$$

24

比例の式を求める 啓 P.120

ABCDE 次の問いに答えなさい。

- ① y は x に比例し、 $x=1$ のとき $y=2$ である。 y を x の式で表しなさい。

 $y=ax$ に $x=1$, $y=2$ を代入する。

$$2=1 \times a, \quad 2=a, \quad a=2$$

よって $y=2x$

$$\underline{y=2x}$$

- ② y は x に比例し、 $x=-8$ のとき $y=10$ である。 y を x の式で表しなさい。

 $y=ax$ に $x=-8$, $y=10$ を代入する。

$$10=-8 \times a$$

$$8a=-10$$

$$\frac{8}{8}a = -\frac{10}{8}$$

$$a = -\frac{5}{4} \quad \text{よって } y = -\frac{5}{4}x$$

$$\underline{y = -\frac{5}{4}x}$$

25

比例の式を求める 啓 P.120

A 次の各問いに答えなさい。

- ① y が x に比例し、 $x=2$ のとき $y=-6$ である。 y を x の式で表しなさい。

 $y=ax$ に $x=2$, $y=-6$ を代入する。

$$-6=a \times 2$$

$$-2a=6$$

$$\frac{-2a}{-2} = \frac{6}{-2}$$

$$a=-3 \quad \text{よって } y=-3x$$

$$\underline{y=-3x}$$

- ② y が x に比例し、 $x=8$ のとき $y=56$ である。 y を x の式で表しなさい。

 $y=ax$ に $x=8$, $y=56$ を代入する。

$$56=a \times 8$$

$$8a=56$$

$$\frac{8a}{8} = \frac{56}{8}$$

$$a=7 \quad \text{よって } y=7x$$

$$\underline{y=7x}$$

26

比例の式を求める 啓 P.120

A 次の問いに答えなさい。

- ① y が x に比例し、 $x=-6$ のとき $y=8$ である。 y を x の式で表しなさい。
- ② y が x に比例し、 $x=-16$ のとき $y=-24$ である。 y を x の式で表しなさい。

 $y=ax$ に $x=-6$, $y=8$ を代入する。

$$8=a \times (-6)$$

$$6a=-8$$

$$\frac{6a}{6} = \frac{-8}{6}$$

$$a = -\frac{4}{3} \quad \text{よって } y = -\frac{4}{3}x$$

$$y = -\frac{4}{3}x$$

 $y=ax$ に $x=-16$, $y=-24$ を代入する。

$$-24=a \times (-16)$$

$$-24=-16a$$

$$\frac{16a}{16} = \frac{24}{16}$$

$$a = \frac{3}{2} \quad \text{よって } y = \frac{3}{2}x$$

$$y = \frac{3}{2}x$$

27

比例の式を求める 啓 P.120

A y は x に比例し、次の条件を満たすとき、 y を x の式で表しなさい。

- ① 比例定数が 5 である。
- ② $x=-3$ のとき $y=-5$ である。

 $y=ax$ に $a=5$ を代入する。

$$y=5x$$

$$y=5x$$

 $y=ax$ に $x=-3$, $y=-5$ を代入する。

$$-5=-3a$$

$$3a=5$$

$$\frac{3a}{3} = \frac{5}{3}$$

$$a = \frac{5}{3} \quad \text{よって } y = \frac{5}{3}x$$

$$y = \frac{5}{3}x$$

28 次の hakken. の法則を読んで解き方を覚えなさい。

E

比例の式を求める (2) 啓 P.120

hakken. の法則 

例 y は x に比例し、 $x=1$ のとき $y=2$ である。このとき、 $x=3$ のときの y の値を求めなさい。

[解き方] $y=ax$ に $x=1$, $y=2$ を代入する。 $2=1 \times a$, $2=a$, $a=2$

よって、求める式は $y=2x$

$y=2x$ に $x=3$ を代入する。 $y=2 \times 3$, $y=6$

[答] $y=6$

29 比例の式を求める 啓 P.120

E y は x に比例し、 $x=1$ のとき $y=2$ である。このとき、 $x=3$ のときの y の値を求めなさい。

$y=ax$ に $x=1, y=2$ を代入する。 $2=1 \times a, 2=a, a=2$

よって、求める式は $y=2x$ $y=2x$ に $x=3$ を代入する。 $y=2 \times 3, y=6$

$y=6$

30 次の hakken. の法則を読んで内容を覚えなさい。

BCDE

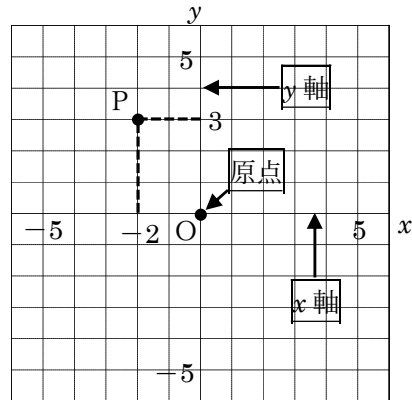
座標 啓 P.122~123

hakken. の法則 

★座標軸…右の図のように、点 O で垂直に交わる 2 つの数直線を考える。このとき横の数直線を x 軸、縦の数直線を y 軸という。 x 軸と y 軸を合わせて座標軸という。

また、座標軸の交点 O を原点という。

★座標…右の図 P 点を表す数の組 $(-2, 3)$ を点 P の座標といい、 -2 を x 座標、 3 を y 座標という。



31 座標 啓 P.122~123

BCDE

次の () にあてはまることばを書きなさい。

○ 平面上の点の位置を表すとき、点 O で垂直に交わる 2 つの数直線を考える。

このとき、横の数直線を (**x 軸**)、縦の数直線を (**y 軸**) という。

この 2 つの数直線を合わせて (**座標軸**) という。

また、点 O を (**原点**) という。

○ 右の図 P 点を表す数の組 $(-2, 3)$ を点 P の (**座標**) といい、

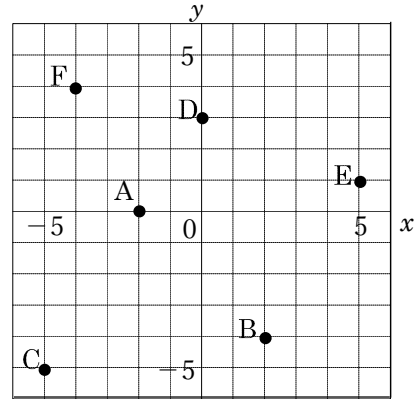
-2 を (**x 座標**)、 3 を (**y 座標**) という。

32

ABCDE 次の座標を右の図に書き入れなさい。

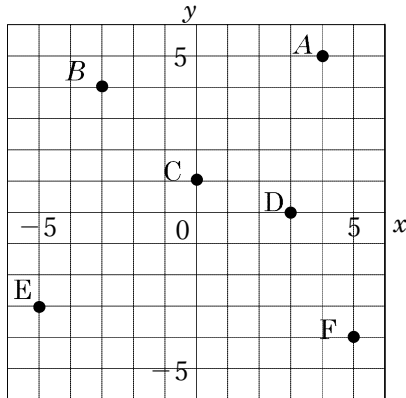
- A(-2, 0) B(2, -4)
 C(-5, -5) D(0, 3)
 E(5, 1) F(-4, 4)

座標 啓 P.122~123



33

ABCDE 下の図で点 A~F の座標を答えなさい。



- A (4, 5) B (-3, 4)
 C (0, 1) D (3, 0)
 E (-5, -3) F (5, -4)

座標 啓 P.122~123

かっこ (,) もつけて書くこと!

34

E 次の点の座標を答えなさい。

座標 啓 P.122~123

- ① 原点から右へ4, 上へ7だけ移動した点A

x座標は0から右へ4だけ移動するから, $0+4=4$
 y座標は0から上へ7だけ移動するから, $0+7=7$ したがって,

A(4, 7)

- ② 点(1, 5)から左へ4, 下へ3だけ移動した点B

x座標は1から左へ4だけ移動するから, $1-4=-3$
 y座標は5から下へ3だけ移動するから, $5-3=2$ したがって,

B(-3, 2)

35 次の hakken. の法則を読んで解き方を覚えなさい。

ABCDE

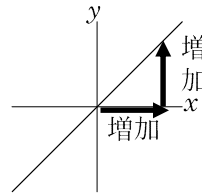
比例のグラフ 啓 P.124~127

hakken. の法則 

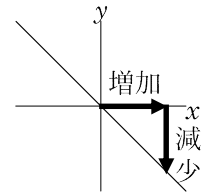
★比例のグラフ… $y=ax$ のグラフは原点を通る直線である。

比例定数 a が正のとき右上がりのグラフになり
 a が負のとき右下がりのグラフになる。

$a > 0$ のとき
 右上がりのグラフ



$a < 0$ のとき
 右下がりのグラフ



★比例のグラフのかき方

- ① 原点に点をとる。
- ② 比例定数を分数の形に書きかえ、原点から分母の数だけ右へ分子の数だけ上へ移動した点をとる。
 (比例定数が負の場合は分子の数だけ下へ移動した点をとる。)
- ③ ①と②を通る直線をグラフ用紙いっぱいにかき、 x 座標、 y 座標がともに整数のところに点をかく。
- ④ グラフのそばに問題の番号を書く。

例 次の関数のグラフをかきなさい。

(1) $y = \frac{1}{3}x$

(2) $y = -5x$

(3) $y = 0.8x$

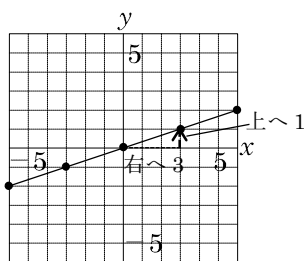
[解き方]

(1) 比例定数は $\frac{1}{3}$

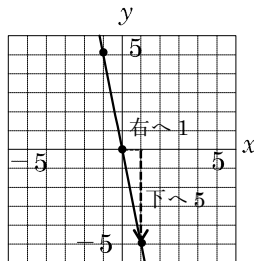
(2) 比例定数は $-5 = \frac{-5}{1}$

(3) 比例定数は $0.8 = \frac{8}{10}$
 $= \frac{4}{5}$

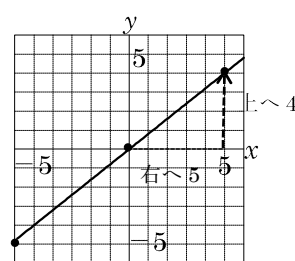
原点から右へ3, 上へ1
 移動したところに点をとる



原点から右へ1, 下へ5
 移動したところに点をとる



原点から右へ5, 上へ4
 移動したところに点をとる



36

ABCDE 次の関数のグラフをかきなさい。

① $y = \frac{1}{3}x$

比例定数は $\frac{1}{3}$ 原点から右へ3, 上へ1

移動したところに点をとる

② $y = -5x$

比例定数は $-5 = \frac{-5}{1}$ 原点から右へ1, 下へ5

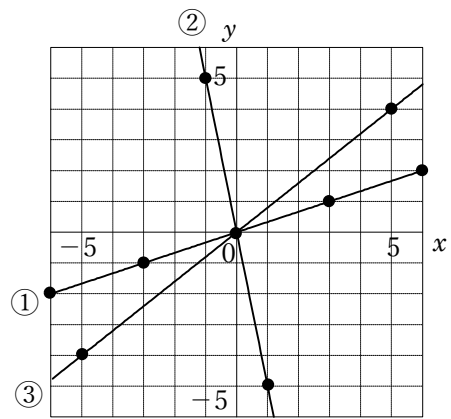
移動したところに点をとる

③ $y = 0.8x$

比例定数は $0.8 = \frac{8}{10} = \frac{4}{5}$ 原点から右へ5, 上へ4

移動したところに点をとる

比例のグラフ 啓 P.124~127



37

ABCDE 次の比例のグラフをかきなさい。

① $y = 4x$

比例定数は $\frac{4}{1}$ 原点から右に1, 上に4

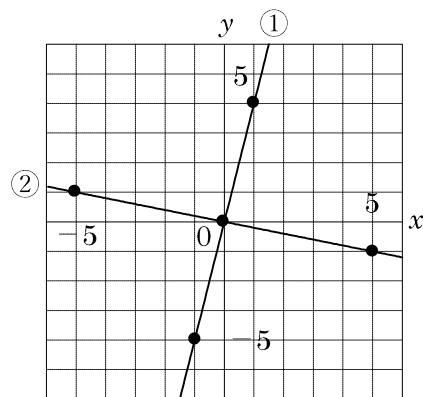
移動したところに点をとる

② $y = -0.2x$ 分数に直すと $y = -\frac{1}{5}x$

比例定数は $-\frac{1}{5}$ 原点から右に5, 下に1

移動したところに点をとる

比例のグラフ 啓 P.124~127



38

BCDE 比例の関係 $y=2x$ と $y=-2x$ について次の問題に答えなさい。

① グラフを書きなさい。

② x が増加すると y は増加するか減少するか答えなさい。

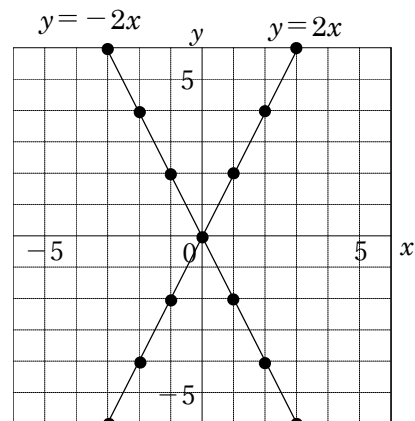
$y=2x$ 増加する

$y=-2x$ 減少する

③ x が1ずつ増加すると y はどれだけどのように変化するか答えなさい。

$y=2x$ 2ずつ増加する $y=-2x$ 2ずつ減少する

比例のグラフ 啓 P.124~127



39

比例のグラフ 啓 P.124~127

ABCDE 次の①~④のグラフは右のどの直線か。ア~カの記号で答えなさい。

① $y = \frac{1}{4}x$

② $y = -3x$

カ _____

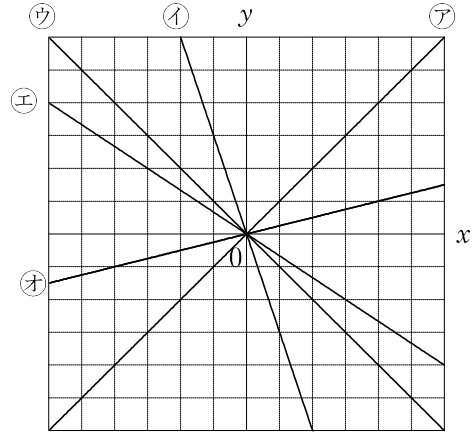
イ _____

③ $y = -\frac{2}{3}x$

④ $y = x$

エ _____

ア _____

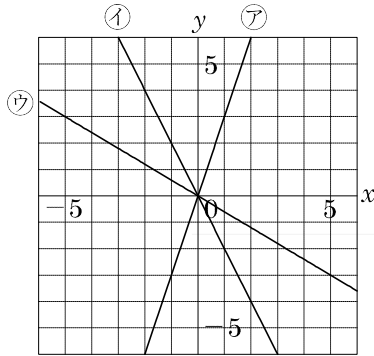


40

比例のグラフ 啓 P.124~127

CDE 下のア~ウのグラフについて答えなさい。

① ア~ウの式を求めなさい。



ア $y = 3x$

イ $y = -2x$

ウ $y = -\frac{3}{5}x$

② x の値が増加するとき、 y の値が増加するのはどれか。また、 y の値が減少するのはどれか。答えなさい。

増加 ア 減少 イ, ウ

41 比例のグラフ P.124~127

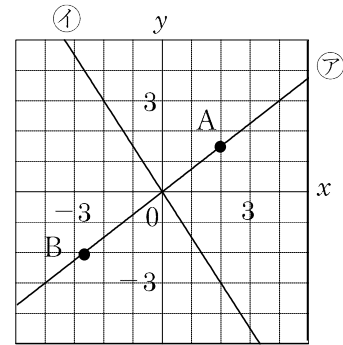
E 右の図で⑦, ⑧は比例のグラフ, A, Bは⑦のグラフ上の点である。次の問いに答えなさい。

① グラフ⑦について, y を x の式で表しなさい。

$$y = \frac{3}{4}x$$

② グラフ⑧について, y を x の式で表しなさい。

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



③ 点 A の座標を求めなさい。

$$x=2 \text{ なので } y = \frac{3}{4} \times 2 = \frac{3}{2}$$

$$(2, \frac{3}{2})$$

④ 点 B の座標を求めなさい。

$$y=-2 \text{ なので } -2 = \frac{3}{4}x, x = -\frac{8}{3}$$

$$(-\frac{8}{3}, -2)$$

42 次の hakken. の法則を読んで内容を覚えなさい。

BCDE

反比例の式 (1) P.129~131

hakken. の法則

★反比例を表す式…ともな^{はんびれい}って変わる変数 x, y があり, その間の関係が, $y = \frac{a}{x}$ (a は定数) で表されるとき, y は x に^{はんびれい}反比例するという。また, 定数 a ($a \neq 0, a$ は 0 ではない数) を^{ひれいていすう}比例定数という。 $y = \frac{a}{x}$ は, $xy = a$ と変形できる。

43 空らんをうめなさい。 反比例の式 P.129~131

BCDE

○ ともな^{はんびれい}って変わる変数 x, y があり, その間の関係が, $y = \frac{a}{x}$ (a は定数) で表されるとき, y は x に (反比例) するという。また, 定数 a ($a \neq 0, a$ は 0 ではない数) を (比例定数) という。また, $y = \frac{a}{x}$ は, $xy = a$ と変形できる。

44
BCDE

次の hakken. の法則を読んで解き方を覚えなさい。

反比例の式 (2) 啓 P.129~131

hakken. の法則 

★ xy の値は一定で、比例定数 a に等しい。 ($xy=a$)

例 次の(1), (2)について、 y を x で表しなさい。また比例定数も答えなさい。

(1) 6m の長さのリボンを x 人で等分するときの 1 人分の長さ y m。

[解き方] (1 人分の長さ) = (6m) ÷ (人数) だから $y = 6 \div x$, $y = \frac{6}{x}$

したがって、 y は x に反比例する。比例定数は 6。

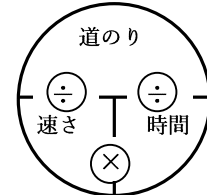
[答] 式 $y = \frac{6}{x}$ 比例定数 6

(2) 120 km の道のりを時速 x km の速さで進むと y 時間かかる。

[解き方] 右の図より、時間 = $\frac{\text{道のり}}{\text{速さ}}$ だから $y = \frac{120}{x}$

したがって、 y は x に反比例する。比例定数は 120。

[答] 式 $y = \frac{120}{x}$ 比例定数 120



45

反比例の式 啓 P.129~131

BCDE 次の①, ②について、 y を x で表しなさい。また比例定数も答えなさい。

① 6m の長さのリボンを x 人で等分するときの 1 人分の長さ y m。

(1 人分の長さ) = (6m) ÷ (人数) だから $y = 6 \div x$, $y = \frac{6}{x}$

したがって、 y は x に反比例する。比例定数は 6。

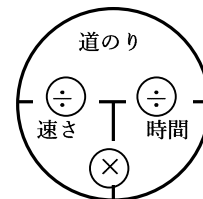
式 $y = \frac{6}{x}$ 比例定数 6

② 120 km の道のりを時速 x km の速さで進むと y 時間かかる。

右の図より、時間 = $\frac{\text{道のり}}{\text{速さ}}$ だから $y = \frac{120}{x}$

したがって、 y は x に反比例する。比例定数は 120

式 $y = \frac{120}{x}$ 比例定数 120



46

反比例の式 啓 P.129~131

BCDE 次の㉠~㉣について、 y は x に反比例するものを選びなさい。

㉠ 300 ページある本を 1 日 20 ページ読み、 x 日かかったとき、残りのページは y ページである。

㉡ 300m の道のりを分速 x m の速さで進むと y 分かかる。

㉢ y L 入る水そうに、毎分 x L の割合で水を入れると、いっぱいになるのに 15 分かかる。

㉠ $y = 300 - 20x$ ㉡ $y = \frac{300}{x}$ ㉢ $y = 15x$

㉡

47

次の hakken. の法則を読んで解き方を覚えなさい。

BCDE

反比例の式 (3) 啓 P.129~131

hakken. の法則 ★反比例の関係…反比例の関係「 $y = \frac{a}{x}$ ($xy = a$)」では、次のことがいえる。① x の値を 2 倍, 3 倍, 4 倍…にすると, y の値は $\frac{1}{2}$ 倍, $\frac{1}{3}$ 倍, $\frac{1}{4}$ 倍…となっていく。② xy の値は一定で, 比例定数 a に等しい。③ $x = 0$ のときの y の値はない。例 60cm のひもを x 等分するときの 1 本の長さを y cm とする。次の(1)~(3)に答えなさい。

(1) 右の表の空らん㊦, ㊧をうめなさい。

[解き方] ㊦ 60cm のひもを 2 等分すると
 $60 \div 2 = 30$ で, 30cm になる。

㊧ 60cm のひもを 15cm で等分

すると $60 \div 15 = 4$ で 4 本でき, 4 等分になる。

[答] ㊦ 30 ㊧ 4

(2) y を x で表しなさい。[解き方] 60cm のひもを x 等分すると 1 本の長さが y cm となるから $y = \frac{60}{x}$ [答] $y = \frac{60}{x}$ (3) x の値を 2 倍, 3 倍, 4 倍…にすると, y の値はどうなるか答えなさい。[解き方] y は x に反比例しているので, y の値は $\frac{1}{2}$ 倍, $\frac{1}{3}$ 倍, $\frac{1}{4}$ 倍…になる。[答] $\frac{1}{2}$ 倍, $\frac{1}{3}$ 倍, $\frac{1}{4}$ 倍…になる。

48

反比例の式 啓 P.129~131

BCDE 60cm のひもを x 等分するときの 1 本の長さを y cm とする。次の①~③に答えなさい。

① 右の表の空らん㊦, ㊧をうめなさい。

㊦ 60cm のひもを 2 等分すると 30cm になる。

$$60 \div 2 = 30$$

㊧ 60cm のひもを 15cm で等分すると 4 本できる。

$$60 \div 15 = 4 \text{ で 4 等分}$$

㊦ 30 ㊧ 4

② y を x で表しなさい。60cm のひもを x 等分すると 1 本の長さが y cm となるから $y = \frac{60}{x}$ $y = \frac{60}{x}$ ③ x の値を 2 倍, 3 倍, 4 倍…にすると, y の値はどうなるか答えなさい。 y は x に反比例しているので, y の値は $\frac{1}{2}$ 倍, $\frac{1}{3}$ 倍, $\frac{1}{4}$ 倍…になる。 $\frac{1}{2}$ 倍, $\frac{1}{3}$ 倍, $\frac{1}{4}$ 倍…になる

49 反比例の式 啓 P.129~131

ABCDE $y = -\frac{18}{x}$ について、 x の値に対応する y の値を書きなさい。

x	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
y	4.5	6	9	18	×	-18	-9	-6	-4.5

$\frac{9}{2}$ でも可 $-\frac{9}{2}$ でも可

50 反比例の式 啓 P.129~131

BCDE 次の中から y が x に反比例していると考えられるものを選びなさい。また、それが反比例だと判断した理由も答えなさい。

①	㊦		
x	-4	-2	2
y	2	4	8

①	㊦		
x	-4	-2	2
y	8	4	-4

㊦	㊦		
x	-4	-2	2
y	2	4	-4

㊦, x と y の積が常に一定になるから。

②	㊦		
x	-1	0	3
y	-6	0	2

①	㊦		
x	-1	0	3
y	-6	×	2

㊦	㊦		
x	-1	0	3
y	3	0	-1

①, x と y の積が常に一定で $x=0$ のとき y の値がないから。

51 次の hakken. の法則を読んで解き方を覚えなさい。

E

反比例の式 (4) 啓 P.129~131

hakken. の法則

★ $y = \frac{a}{x}$ は、 $xy = a$ と変形できる。

例 次の式のうち、 y が x に反比例するものをすべて選び、記号で答えなさい。

㊦ $xy = 1$ ① $y = -5x$ ㊦ $y = \frac{x}{3}$ ㊦ $xy = -\frac{5}{2}$ ㊦ $y = \frac{4}{x}$

[解き方] $y = \frac{a}{x}$, $xy = a$ を選ぶ。

[答] ㊦, ㊦, ㊦

52 反比例の式 啓 P.129~131

E 次の式のうち、 y が x に反比例するものをすべて選び、記号で答えなさい。

㊦ $xy = 1$ ① $y = -5x$ ㊦ $y = \frac{x}{3}$ ㊦ $xy = -\frac{5}{2}$ ㊦ $y = \frac{4}{x}$

$y = \frac{a}{x}$, $xy = a$ を選ぶ。

㊦, ㊦, ㊦

53 次の hakken. の法則を読んで内容を覚えなさい。

ABCDE

反比例の式を求める (1) 啓 P.131

hakken. の法則 

★ y が x に反比例するとき、 $y = \frac{a}{x}$, $xy = a$

54

ABCDE

反比例の式を求める 啓 P.131

y が x に反比例するとき、比例定数 a を使って x と y の関係を 2 通りの式に表しなさい。

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

55 次の hakken. の法則を読んで解き方を覚えなさい。

ABCDE

反比例の式を求める (2) 啓 P.131

hakken. の法則 

例 y を x の式で表しなさい。

(1) y は x に反比例し、 $x=2$ のとき $y=3$ である。

[解き方] $y = \frac{a}{x}$ か $xy = a$ を書き、計算すること

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

a を求める。 $x=2$, $y=3$ を $xy=a$ に代入する。 $2 \times 3 = 6$ よって $a=6$

$$\text{これを } y = \frac{a}{x} \text{ に代入する。 } y = \frac{6}{x}$$

$$[\text{答}] \quad y = \frac{6}{x}$$

(2) y は x に反比例し、 $x=-5$ のとき $y=4$ である。

[解き方] $y = \frac{a}{x}$, $xy = a$

a を求める。 $x=-5$, $y=4$ を $xy=a$ に代入する。 $-5 \times 4 = -20$ よって $a=-20$

$$\text{これを } y = \frac{a}{x} \text{ に代入する。 } y = \frac{-20}{x} = -\frac{20}{x}$$

$$[\text{答}] \quad y = -\frac{20}{x}$$

56

ABCDE

反比例の式を求める 啓 P.131

y を x の式で表しなさい。

① y は x に反比例し、 $x=2$ のとき $y=3$ である。

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

a を求める。 $x=2$, $y=3$ を $xy=a$ に代入する。 $2 \times 3 = 6$ よって $a=6$

$$\text{これを } y = \frac{a}{x} \text{ に代入する。 } y = \frac{6}{x}$$

$$y = \frac{6}{x}$$

② y は x に反比例し、 $x=-5$ のとき $y=4$ である。

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

a を求める。 $x=-5$, $y=4$ を $xy=a$ に代入する。 $-5 \times 4 = -20$ よって $a=-20$

$$\text{これを } y = \frac{a}{x} \text{ に代入する。 } y = \frac{-20}{x} = -\frac{20}{x}$$

$$y = -\frac{20}{x}$$

57

反比例の式を求める 啓 P.131

A y を x の式で表しなさい。① y が x に反比例し、 $x=3$ のとき $y=-1$ である。

$$a = -1 \times 3 = -3$$

$$y = -\frac{3}{x}$$

② y が x に反比例し、 $x=15$ のとき $y=6$ である。

$$a = 6 \times 15 = 90$$

$$y = \frac{90}{x}$$

58

反比例の式を求める 啓 P.131

A y を x の式で表しなさい。① y が x に反比例し、 $x=-6$ のとき $y=8$ である。

$$a = 8 \times (-6) = -48$$

$$y = -\frac{48}{x}$$

② y が x に反比例し、 $x=-1$ のとき $y=-24$ である。

$$a = -24 \times (-1) = 24$$

$$y = \frac{24}{x}$$

59

反比例の式を求める 啓 P.131

B 右の表は、12cm のリボンを x 等分すると 1本の長さは y cm になるとして x , y の関係を表したものである。

x	1	2	3	4	5	6
y	12	㉞	4	㉠	㉡	2

① y を x の式で表し、 x と y はどのような関係か答えなさい。

$$y = \frac{12}{x}, y \text{ は } x \text{ に反比例している。}$$

② ㉞～㉡にあてはまる値を書きなさい。

 $y = \frac{12}{x}$ にそれぞれの値を代入,

㉞ $x=2$ を代入 $y=6$

㉠ $x=4$ を代入 $y=3$

㉡ $x=5$ を代入 $y = \frac{12}{5}$

㉞ **6**

㉠ **3**

㉡ $\frac{12}{5}$

60

DE

次の hakken. の法則を読んで解き方を覚えなさい。

反比例の式を求める (3) 啓 P.131

hakken. の法則 例 y は x に反比例し、 $x=3$ のとき $y=4$ である。 $x=-2$ のとき y の値を求めなさい。[解き方] $x=3, y=4$ を $xy=a$ に代入する。 $3 \times 4=12$ よって $a=12$ これを $y=\frac{a}{x}$ に代入する。 $y=\frac{12}{x}$ これに $x=-2$ を代入する。 $y=\frac{12}{-2}=-6$ [答] $y=-6$

61

DE

反比例の式を求める 啓 P.131

 y は x に反比例し、 $x=3$ のとき $y=4$ である。 $x=-2$ のとき y の値を求めなさい。 $x=3, y=4$ を $xy=a$ に代入する。 $3 \times 4=12$ よって $a=12$ これを $y=\frac{a}{x}$ に代入する。 $y=\frac{12}{x}$ これに $x=-2$ を代入する。 $y=\frac{12}{-2}=-6$ $y=-6$

62

CDE

反比例の式を求める 啓 P.131

次のことから、 y が x に反比例するものをすべて選び、記号で答えなさい。

- ㉞ 面積が 24cm^2 の長方形の縦が $x\text{cm}$ 、横が $y\text{cm}$ である。
 ㉟ 1 個 100 円のみかんを x 個買うと、代金は y 円である。
 ㊱ 200km の道のりを、時速 $x\text{km}$ で進むとき y 時間かかる。

㉞ $x \times y = 24$ ○ ㉟ $y = 100 \times x$ × ㊱ $y = 200 \div x$
 $= \frac{200}{x}$ ○

㉞, ㊱

63

BCDE

次の hakken. の法則を読んで解き方を覚えなさい。

反比例のグラフ (1) 啓 P.132~136

hakken. の法則 

★ 反比例のグラフは、 x 軸、 y 軸と交わらない。
 また、 x の値をだんだん大きくしていくとグラフはだんだん x 軸に近づいていく。

例 $y=\frac{5}{x}$ について、次の(1),(2)に答えなさい。(1) x の値を 10, 100, 1000... のように大きくしていくと、グラフはどうなっていくか。[答] x 軸に近づいていく(2) x の値を 0.1, 0.01, 0.001... のように 0 に近づけていくと、グラフはどうなっていくか。[答] y 軸に近づいていく

64 反比例のグラフ 啓 P.132~136

BCDE $y = \frac{5}{x}$ について、次の①、②に答えなさい。

① x の値を 10, 100, 1000, …のように大きくしていくと、グラフはどうなっていくか。

x 軸に近づいていく

② x の値を 0.1, 0.01, 0.001, …のように 0 に近づけていくと、グラフはどうなっていくか。

y 軸に近づいていく

65 次の hakken. の法則を読んで解き方を覚えなさい。

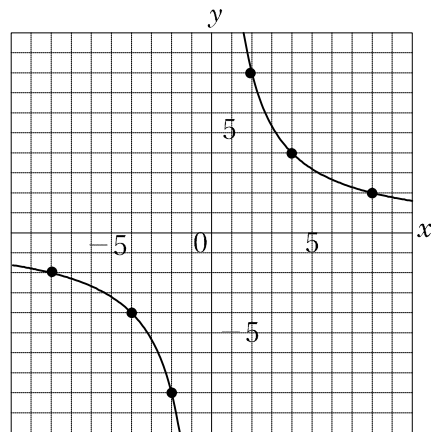
ABCDE 反比例のグラフ (2) 啓 P.132~136 **hakken. の法則** 

例 次の表を完成させて $y = \frac{16}{x}$ のグラフをかきなさい。

x	-8	-4	-2	-1	0	1	2	4	8
y	-2	-4	-8	-16	×	16	8	4	2

表の x , y の値の組を座標とする点を取り、
なめらかな曲線で結ぶ。

◎ 反比例の関係では、 $x=0$ のときの y の値はない。

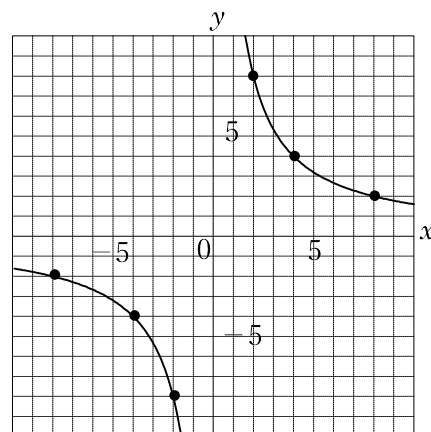


66 反比例のグラフ 啓 P.132~136

ABCDE 下記の表の空らんをうめ、 $y = \frac{16}{x}$ のグラフをかきなさい。

表の x , y の値の組を座標とする点を取り、
なめらかな曲線で結ぶ。

x	-8	-4	-2	-1	0	1	2	4	8
y	-2	-4	-8	-16	×	16	8	4	2



67

反比例のグラフ 啓 P.132~136

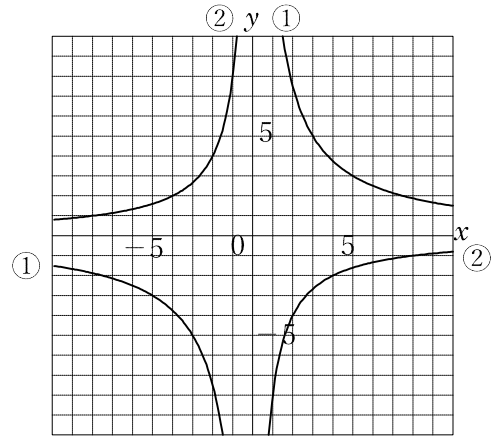
ABCDE 次の反比例のグラフをかきなさい。

① $y = \frac{15}{x}$

$xy = 15$ となる点を取り、なめらかな曲線で結ぶ。

② $y = -\frac{8}{x}$

$xy = -8$ となる点を取り、なめらかな曲線で結ぶ。



68

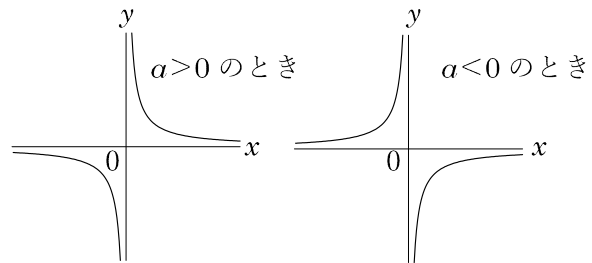
BCDE

次の hakken. の法則を読んで内容を覚えなさい。

反比例のグラフ (3) 啓 P.132~136

hakken. の法則

★ $y = \frac{a}{x}$ のグラフは、そうきよくせん 双曲線とよばれる
なめらかな2つの曲線になり、
比例定数 a の値によって右のよう
になる。



69

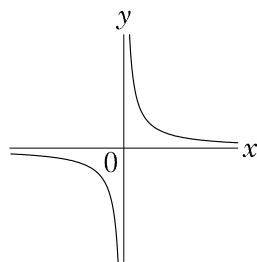
BCDE

反比例のグラフ 啓 P.132~136

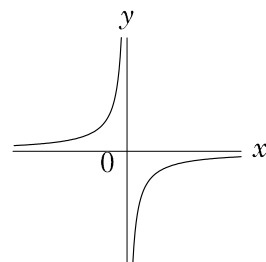
次の () にあてはまることばを書きなさい。

- 反比例 $y = \frac{a}{x}$ のグラフは、なめらかな2つの曲線になり、この曲線を(**双曲線**)
という。
- 反比例 $y = \frac{a}{x}$ のグラフは、比例定数 a の値によって下のようなグラフになる。

(**$a > 0$**) のとき



(**$a < 0$**) のとき

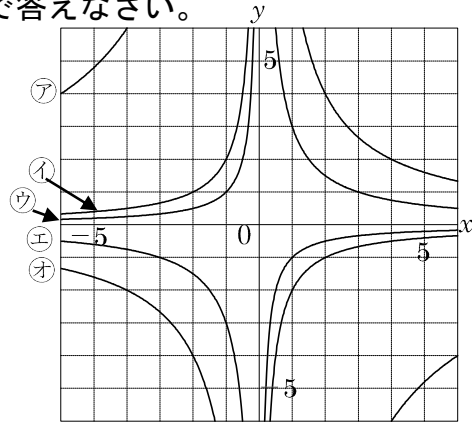


70

反比例のグラフ 啓 P.132~136

ABCDE 次の①~③のグラフは右の㊶~㊸のどれか。記号で答えなさい。

- ① $y = -\frac{1}{x}$ ウ
- ② $y = \frac{3}{x}$ エ
- ③ $y = -\frac{24}{x}$ ア



71

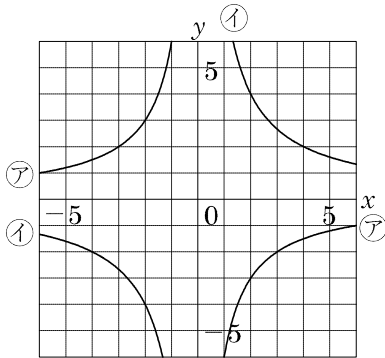
CDE

次の hakken. の法則を読んで解き方を覚えなさい。

反比例のグラフ (4) 啓 P.132~136

hakken. の法則

例 次のグラフの式を求めなさい。



[解き方] x 座標と y 座標が共に整数である点をさがす。

㊶ (3, -2) を通っているから
 $xy = a$ に $x = 3$, $y = -2$ を代入
 $3 \times (-2) = -6$ よって $a = -6$
 これを $y = \frac{a}{x}$ に代入 $y = \frac{-6}{x}$
 $= -\frac{6}{x}$

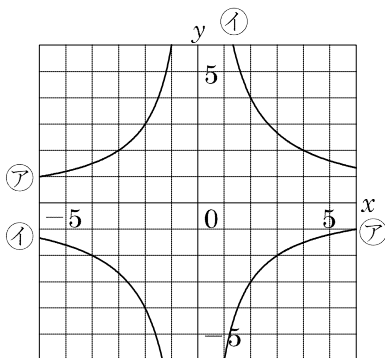
㊷ (4, 2) を通っているから
 $xy = a$ に $x = 4$, $y = 2$ を代入
 $4 \times 2 = 8$ よって $a = 8$
 これを $y = \frac{a}{x}$ に代入 $y = \frac{8}{x}$

[答] ㊶ $y = -\frac{6}{x}$ ㊷ $y = \frac{8}{x}$

72

CDE 次のグラフの式を求めなさい。

反比例のグラフ 啓 P.132~136



x 座標と y 座標が共に整数である点をさがす。

㊶ (3, -2) を通っているから
 $xy = a$ に $x = 3$, $y = -2$ を代入
 $3 \times (-2) = -6$ よって $a = -6$
 これを $y = \frac{a}{x}$ に代入 $y = \frac{-6}{x}$
 $= -\frac{6}{x}$

㊷ (4, 2) を通っているから
 $xy = a$ に $x = 4$, $y = 2$ を代入
 $4 \times 2 = 8$ よって $a = 8$
 これを $y = \frac{a}{x}$ に代入 $y = \frac{8}{x}$

㊶ $y = -\frac{6}{x}$ ㊷ $y = \frac{8}{x}$

73 次の hakken.の法則を読んで解き方を覚えなさい。

CDE

比例の利用 (1) 啓 P.138~139

hakken.の法則 

例 水そうに毎分 5L ずつ水を入れる。ある時刻を基準にして x 分後には水そうの中の水の量が y L 増えるとき、次の問いに答えなさい。

(1) y を x の式で表しなさい。

[解き方] 1分たつと 5L 増え, 2分たつと 5×2 (L)増えるから [答] $y=5x$

(2) 8分後の水の増加量を答えなさい。

[解き方] $y=5x$ に $x=8$ を代入 $y=5 \times 8=40$ [答] 40L

74

比例の利用 啓 P.138~139

CDE

水そうに毎分 5L ずつ水を入れる。ある時刻を基準にして x 分後には水そうの中の水の量が y L 増えるとき、次の問いに答えなさい。

① y を x の式で表しなさい。

1分たつと 5L 増え, 2分たつと 5×2 (L)増えるから

$$\underline{y=5x}$$

② 8分後の水の増加量を答えなさい。

$y=5x$ に $x=8$ を代入 $y=5 \times 8=40$

$$\underline{40L}$$

75

比例の利用 啓 P.138~139

DE

Aさんはボールをいくつか持っている。Aさんの持っているボールの重さを測ったら 780g あった。同じボール 8個の重さは 120g である。次の問いに答えなさい。

① x 個のボールの重さを y g とするとき、 y を x の式で表しなさい。

$y=ax$ の式に $x=8$, $y=120$ を代入すると、

$$120=8a$$

$$a=15 \quad \text{よって, } y=15x$$

$$\underline{y=15x}$$

② Aさんの持っているボールの個数を求めなさい。

$y=15x$ の式に $y=780$ を代入すると、

$$780=15x$$

$$x=52 \quad \text{よって, } 52 \text{ 個}$$

$$\underline{52 \text{ 個}}$$

76 次の hakken.の法則を読んで解き方を覚えなさい。

CDE

比例の利用 (2) 啓 P.138~139

hakken.の法則 

例 父とAくんが同時に家を出発し、家から図書館に行った。右のグラフはその様子を表したものです。

(1) 父とAくんの速さを求めなさい。

[解き方] 右の図から

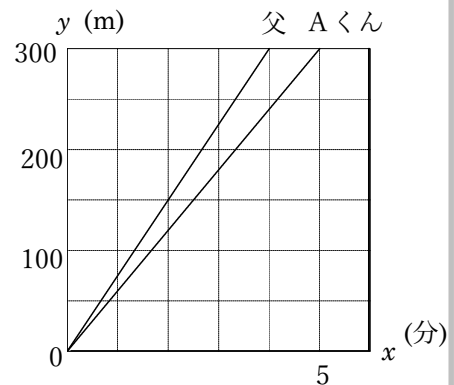
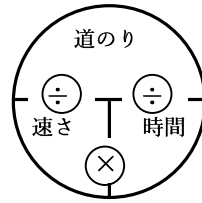
速さ=道のり(y)÷時間(x)

グラフから 父(4, 300)

Aくん(5, 300)より

父の速さ=300÷4=75(m/分)

Aくんの速さ=300÷5=60(m/分)



[答] 父 75m/分 Aくん 60m/分

(2) 父とAくんそれぞれについて、yをxの式で表しなさい。また、xの変域も答えなさい。

[解き方] 道のり(y)=速さ×時間(x)より 父 $y=75x$ Aくん $y=60x$

変域はグラフより 父 $0 \leq x \leq 4$ Aくん $0 \leq x \leq 5$

[答] 父 $y=75x(0 \leq x \leq 4)$ Aくん $y=60x(0 \leq x \leq 5)$

(3) 父とAくんが30mはなれるのは、家を出発してから何分後か答えなさい。

[解き方] 1分で15mずつはなれていくので、 $30 \div 15 = 2$

[答] 2分後

77

CDE

父とAくんが同時に家を出発し、家から図書館に行った。右のグラフはその様子を表したものです。

① 父とAくんの速さを求めなさい。

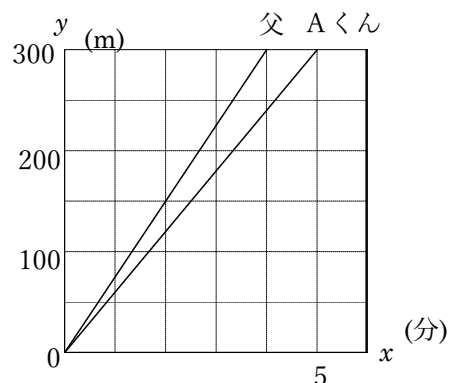
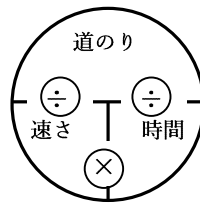
右の図から 速さ=道のり(y)÷時間(x)

グラフから 父(4, 300)

Aくん(5, 300)より

父の速さ=300÷4=75(m/分)

Aくんの速さ=300÷5=60(m/分)



父 75m/分 Aくん 60m/分

② 父とAくんそれぞれについて、yをxの式で表しなさい。また、xの変域も答えなさい。

道のり(y)=速さ×時間(x)より 父 $y=75x$ Aくん $y=60x$

変域はグラフより 父 $0 \leq x \leq 4$ Aくん $0 \leq x \leq 5$

父 $y=75x(0 \leq x \leq 4)$ Aくん $y=60x(0 \leq x \leq 5)$

③ 父とAくんが30mはなれるのは、家を出発してから何分後か答えなさい。

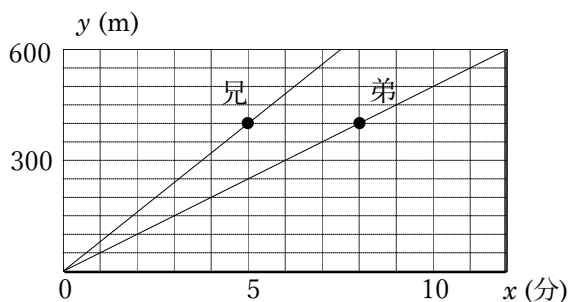
1分で15mずつはなれていくので、 $30 \div 15 = 2$

2分後

78

比例の利用 啓 P.138~139

DE 兄と弟が同時に家を出発し、家から 600m 離れた学校に向かって歩き出した。右図は、このときの 2 人の進む様子をグラフ



- ① 家から 400m 離れた地点を通過するのは、どちらが何分先ですか。

グラフより 兄が 3 分先に通過する

- ② 兄が学校に着いたとき、弟は学校の何 m 手前にいますか。

兄は 5 分後に家から 400m の地点にいる、
 $y = ax$ に $x = 5$, $y = 400$ を代入して、 $y = 80x$
 これに、学校までの距離 600m ($y = 600$) を代入して、
 $600 = 80x$,

$$x = \frac{600}{80}$$

$$= \frac{15}{2} \quad \frac{15}{2} \text{分に学校に到着した。}$$

弟は 8 分後に家から 400m の地点にいるから、
 $y = ax$ に $x = 8$, $y = 400$ を代入して、 $y = 50x$,

$$\text{これに、} x = \frac{15}{2} \text{を代入して、} y = 50 \times \frac{15}{2}$$

$$= 375$$

$$600 - 375 = 225$$

225m 手前

79 次の hakken.の法則を読んで解き方を覚えなさい。

CDE

反比例の利用 啓 P.140

hakken.の法則 

例 3人がボールを1人100個磨くことにしたが、1人あたりの磨く数が多いので、人数を増やして1人あたりの磨く数を30個にしたい。このとき次の問いに答えなさい。

(1) 1人あたりの磨く数を x 個、人数を y 人とするとき、 y を x の式で表しなさい。

[解き方] 個数が2倍、3倍...になると人数は $\frac{1}{2}$ 倍、 $\frac{1}{3}$ 倍...と減るから、

y と x の関係は反比例 $xy=a$ に $x=100$ 、 $y=3$ を代入して、

$$100 \times 3 = a$$

$$a = 300$$

求める式は $y = \frac{a}{x}$ より、 $y = \frac{300}{x}$

[答] $y = \frac{300}{x}$

(2) 何人で磨けばよいか答えなさい。

[解き方] $y = \frac{300}{x}$ に $x=30$ を代入して、

$$y = \frac{300}{30}$$

$$= 10$$

[答] 10人

80

反比例の利用 啓 P.140

CDE

3人がボールを1人100個磨くことにしたが、1人あたりの磨く数が多いので、人数を増やして1人あたりの磨く数を30個にしたい。このとき次の問いに答えなさい。

① 1人あたりの磨く数を x 個、人数を y 人とするとき、 y を x の式で表しなさい。

個数が2倍3倍...になると、

人数は $\frac{1}{2}$ 倍 $\frac{1}{3}$ 倍...と減るから、 y と x の関係は反比例

$xy=a$ に $x=100$ 、 $y=3$ を代入すると

$$100 \times 3 = a$$

$$a = 300$$

求める式は $y = \frac{a}{x}$ より、 $y = \frac{300}{x}$

$$y = \frac{300}{x}$$

② 何人で磨けばよいか答えなさい。

$$y = \frac{300}{x} \text{ に } x=30 \text{ を代入すると、 } y = \frac{300}{30} = 10$$

$$10 \text{ 人}$$

81

反比例の利用 啓 P.140

DE 体育館で、いすを1列に20脚ずつ、18列に並べた。このとき、次の問いに答えなさい。

① いすを1列に x 脚ずつ、 y 列に並べるとして、 y を x の式で表しなさい。 $xy=a$ に $x=20$, $y=18$ を代入して、

$$a=20 \times 18$$

$$a=360$$

$$y = \frac{360}{x}$$

② このいすを並べかえて、1列に15脚ずつにすると、列の数を求めなさい。

 $y = \frac{360}{x}$ に $x=15$ を代入して、

$$y = \frac{360}{15}$$

$$= 24$$

24 列

82

ABCDE

次の hakken. の法則を読んで内容を覚えなさい。

比例・反比例のまとめ

hakken. の法則 ★ともなって変わる2つの量 x , y の関係が比例するか反比例するかは、式の形で判断できる。比例... $y=ax$ または $\frac{y}{x}=a$ 反比例... $y=\frac{a}{x}$ または $xy=a$

83

ABCDE

比例・反比例のまとめ

次の () に合う式を書きなさい。

○ ともなって変わる2つの量 x , y の関係が比例するか反比例するかは、式の形で判断できる。比例... ($y=ax$) または ($\frac{y}{x}=a$)反比例... ($y=\frac{a}{x}$) または ($xy=a$)

84 比例・反比例のまとめ
 CDE 次の①～②について、 y を x の式で表しなさい。また、 y が x に比例するものには○とその比例定数を、反比例するものには△とその比例定数を書きなさい。

①

x	1	2	3	4
y	12	6	4	3

式 $y = \frac{12}{x}$ 記号 \triangle 比例定数 12

②

x	1	2	3	4
y	-4	-8	-12	-16

式 $y = -4x$ 記号 \bigcirc 比例定数 -4

85 次の hakken.の法則を読んで解き方を覚えなさい。

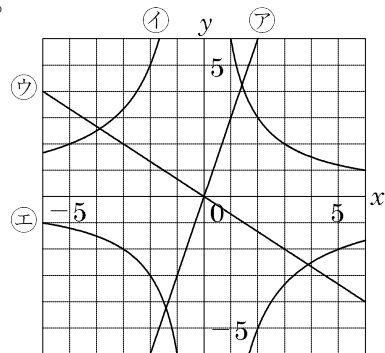
ABCDE

比例・反比例のまとめ(2)

hakken.の法則 

例 ㉗～㉕のグラフの式を下のA～Fの中から選びなさい。

- A $y = -\frac{2}{3}x$ B $y = -x$ C $y = -\frac{10}{x}$
 D $y = 3x$ E $y = \frac{1}{x}$ F $y = \frac{6}{x}$



[解き方] x 座標と y 座標が共に整数である点をさがす。

㉗ (1, 3)をとる比例のグラフ。

比例定数 a は $y \div x = a$ より $a = 3 \div 1 = 3$

求める式は $y = 3x$ [答] D

㉘ x 座標と y 座標が共に整数である点をさがす。

(-2, 5)をとる反比例のグラフ。

比例定数 a は $x \times y = a$ より $a = -2 \times 5 = -10$

求める式は $y = \frac{-10}{x} = -\frac{10}{x}$ [答] C

㉙ x 座標と y 座標が共に整数である点をさがす。

(3, -2)をとる比例のグラフ。比例定数 a は $y \div x = a$ より

$a = -2 \div 3 = -\frac{2}{3}$ 求める式は $y = -\frac{2}{3}x$ [答] A

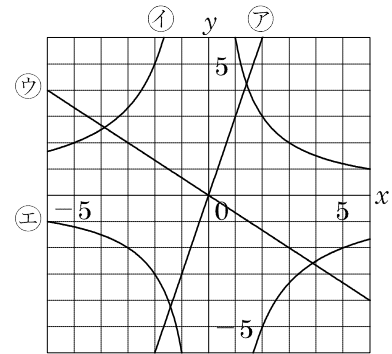
㉚ x 座標と y 座標が共に整数である点をさがす。

(-3, -2)をとる反比例のグラフ。 比例定数 a は $x \times y = a$ より

$a = -3 \times (-2) = 6$ 求める式は $y = \frac{6}{x}$ [答] F

ABCDE ㉞~㉟のグラフの式を下の A~Fの中から選びなさい。

- A $y = -\frac{2}{3}x$ B $y = -x$ C $y = -\frac{10}{x}$
 D $y = 3x$ E $y = \frac{1}{x}$ F $y = \frac{6}{x}$



x 座標と y 座標が共に整数である点をさがす。

- ㉞ (1, 3)をとる比例のグラフ。
 比例定数 a は $y \div x = a$ より $a = 3 \div 1 = 3$
 求める式は $y = 3x$ …D
- ㉟ x 座標と y 座標が共に整数である点をさがす。
 (-2, 5)をとる反比例のグラフ。
 比例定数 a は $x \times y = a$ より $a = -2 \times 5 = -10$
 求める式は $y = \frac{-10}{x} = -\frac{10}{x}$ …C
- ㉠ x 座標と y 座標が共に整数である点をさがす。
 (3, -2)をとる比例のグラフ。比例定数 a は $y \div x = a$ より
 $a = -2 \div 3 = -\frac{2}{3} = -\frac{2}{3}$ 求める式は $y = -\frac{2}{3}x$ …A
- ㉡ x 座標と y 座標が共に整数である点をさがす。
 (-3, -2)をとる反比例のグラフ。 比例定数 a は $x \times y = a$ より
 $a = -3 \times (-2) = 6$ 求める式は $y = \frac{6}{x}$ …F

㉞ D ㉟ C ㉠ A ㉡ F

87

比例・反比例のまとめ

CDE 次の㉠～㉣ことがらについて合うものをすべて選び、記号で答えなさい。

- ㉠ 面積が 15cm^2 の三角形の底辺が $x\text{ cm}$ 、高さが $y\text{ cm}$ である。
 ㉡ 気温 $x^\circ\text{C}$ のとき、湿度は $y\%$ である。
 ㉢ 分速 120m の速さで図書館に向かった。図書館までは、 x 分かかり、進んだ道のりは $y\text{ m}$ である。
 ㉣ 周の長さが 36cm の長方形の縦の長さが $x\text{ cm}$ 、横の長さが $y\text{ cm}$ である。

① y が x の関数であるもの

㉠ $y = \frac{30}{x}$ ㉡ $y = 120x$ ㉢ $y = 18 - x$ ㉠, ㉢, ㉣

② y が x に比例するもの

$y = ax$ となるもの ㉢

③ y が x に反比例するもの

$y = \frac{a}{x}$, $xy = a$ となるもの ㉠

④ ②, ③で選んだものについて、 $y = \underline{\hspace{2cm}}$ で始まる式をかきなさい。

㉠ $y = \frac{30}{x}$ ㉢ $y = 120x$

88

比例・反比例のまとめ

DE 点 A, B が次の㉠㉡のグラフ上にあるとき、 \square にあてはまる数を求めなさい。

㉠ $y = -\frac{3}{x}$ ㉡ $y = -\frac{1}{3}x$ 点 A(3, \square), 点 B(\square , 1)

点 A $x=3$ を $y = -\frac{1}{3}x$ に代入 $y = -\frac{1}{3} \times 3 = -1$

点 B $y=1$ を $y = -\frac{1}{3}x$ に代入 $1 = -\frac{1}{3}x$

$$-\frac{1}{3}x = 1$$

$$-\frac{1}{3}x \times (-3) = 1 \times (-3)$$

$$x = -3$$

89

比例・反比例のまとめ

E 次の説明の下線部が正しければ○を、正しくなければ正しい答え(下線部にあたる部分のみ)を解答らんに書きなさい。

① 反比例では、対応する x と y の値の差は常に一定の値をとる。

積

② 反比例のグラフは原点を通らない。したがって、式に $x=0$ を代入しても y の値を求めることはできない、ということになる。

○

③ 反比例のグラフをかくとき、 x と y の値がともに整数である座標は必ず偶数個ある。

○

90

比例・反比例のまとめ

E コピー用紙 300 枚の厚さを測ると 27mm であった。何枚か使ったあとの残りのコピー用紙の厚さを測ると 18mm であった。次の問いに答えなさい。

① 厚さが x mm のコピー用紙の枚数を y 枚とするとき、 y を x の式で表しなさい。

$$y=ax \text{ に } x=27, y=300 \text{ を代入すると,}$$

$$300=27a$$

$$a=\frac{100}{9}$$

$$y=\frac{100}{9}x$$

② コピー用紙は何枚残っているか。

$$y=\frac{100}{9}x \text{ に, } x=18 \text{ を代入すると,}$$

$$y=\frac{100}{9} \times 18$$

$$y=200$$

200 枚

91

比例・反比例のまとめ

E 3人でポスターを1人30枚ずつかく。このとき、次の問いに答えなさい。

① 1人あたりのかく枚数を x 枚、かく人数を y 人とするとき、 y を x の式で表しなさい。

$y = \frac{a}{x}$ に $x=30$, $y=3$ を代入すると、

$$3 = \frac{a}{30}$$

$$a = 90$$

$$y = \frac{90}{x}$$

② 1人あたりのかく枚数が多いので、人数を増やして1人あたりのかく枚数を最初の $\frac{1}{6}$ にしたい。何人でかけばよいか求めなさい。

最初は、1人あたり30枚だったので、 $30 \times \frac{1}{6} = 5$ よって1人あたり5枚かけばよい。

$y = \frac{90}{x}$ に $x=5$ を代入すると、

$$y = \frac{90}{5}$$

$$= 18$$

18人

92

DE

次の hakken. の法則を読んで解き方を覚えなさい。

学びを身につけよう (1) 啓 P.144~145

hakken. の法則 

例 点 P は、右の図のような長方形 ABCD の辺 BC 上を B から C まで動く。BP を x cm、三角形 ABP の面積を y cm² として、次の問いに答えなさい。

(1) y を x の式で表しなさい。また、 x の変域を答えなさい。

[解き方] BP を底辺とみると、高さは AB だから、

$$y = \frac{1}{2} \times x \times 4 \quad \text{よって、} y = 2x$$

BC は 6cm だから、 x の変域は、 $0 \leq x \leq 6$

[答] $y = 2x, 0 \leq x \leq 6$

(2) グラフをかきなさい。

[解き方] $x=0$ のとき $y=0$, $x=6$ のとき $y=12$

グラフは原点(0, 0)と点(6, 12)を結ぶ。

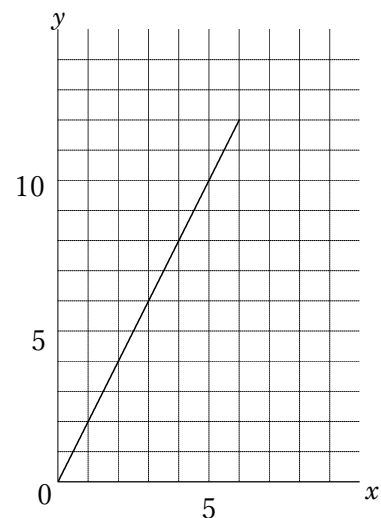
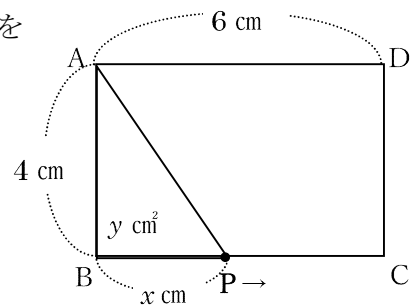
[答] 右の図

(3) 面積が 12cm² になるときの BP の長さを求めなさい。

[解き方] $y = 2x$ に $y=12$ を代入して、

$$12 = 2x, 2x = 12, \frac{2x}{2} = \frac{12}{2}, x = 6$$

[答] 6cm



93

学びを身につけよう 啓 P.144~145

DE 点 P は、右の図のような長方形 ABCD の辺 BC 上を B から C まで動く。BP を x cm、三角形 ABP の面積を y cm² として、次の問いに答えなさい。

① y を x の式で表しなさい。また、 x の変域を答えなさい。

BP を底辺とみると、高さは AB だから、

$$y = \frac{1}{2} \times x \times 4 \quad \text{よって、} y = 2x$$

BC は 6cm だから、 x の変域は、 $0 \leq x \leq 6$

$$y = 2x, \quad 0 \leq x \leq 6$$

② グラフをかきなさい。

$x=0$ のとき $y=0$ 、 $x=6$ のとき $y=12$

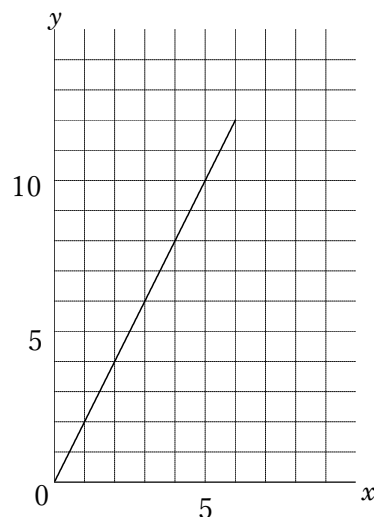
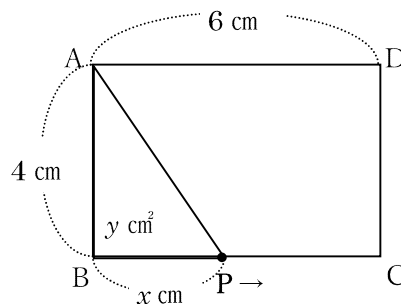
グラフは原点(0, 0)と点(6, 12)を結ぶ。

③ 面積が 12cm² になるときの BP の長さを求めなさい。

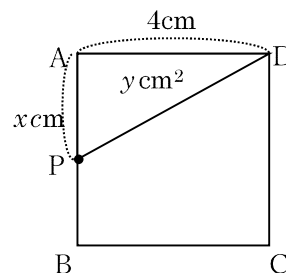
$y=2x$ に $y=12$ を代入して、

$$12 = 2x, \quad 2x = 12, \quad \frac{2x}{2} = \frac{12}{2}, \quad x = 6$$

6cm



E 点 P は、右の図のような正方形 ABCD の辺 AB, BC 上を A から B, B から C の順に C まで動く。点 P が $x\text{cm}$ 動いたときの三角形 APD の面積を $y\text{cm}^2$ として、次の①~③に答えなさい。



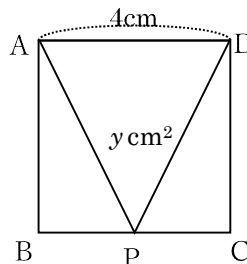
① 点 P が辺 AB 上にあるとき、 y を x の式で表しなさい。

AP を底辺とみると、高さは $AD=4\text{cm}$ 。

また、 $AP=x\text{cm}$ だから、
$$y = \frac{1}{2} \times x \times 4 = 2x$$

式 $y = 2x$ x の変域 $0 \leq x \leq 4$

② 点 P が辺 BC 上にあるとき、 y は常に同じ値をとる。この y の値を求めなさい。また、このときの x の変域を答えなさい。

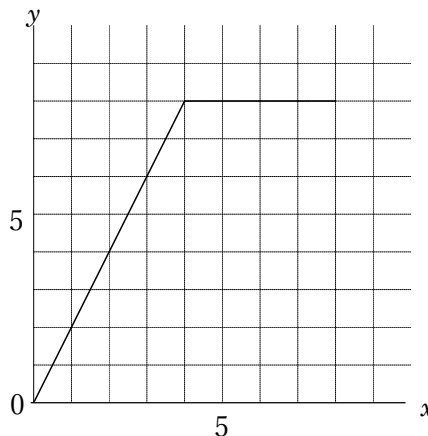


AD を底辺とみると、高さは常に 4cm だから、

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

y の値 $y = 8$ x の変域 $4 \leq x \leq 8$

③ ①, ②のグラフをかきなさい。



95

学びを身につけよう 啓 P.144~145

DE 右の㉞~㉟の式で表される関数のうち、次の①~⑤のそれぞれにあてはまるものをすべて選びなさい。

$$\textcircled{\text{ア}} \quad y=7x \quad \textcircled{\text{イ}} \quad y=-\frac{1}{7}x \quad \textcircled{\text{ウ}} \quad y=\frac{7}{x} \quad \textcircled{\text{エ}} \quad y=-\frac{7}{x}$$

① グラフが点(1,7)を通る。

㉞, ㉟

② グラフが原点を通る右下がりの直線である。

㉟

③ グラフが双曲線である。

㉟, ㉞

④ x の値が $x < 0$ の範囲内で増加すると、対応する y の値は減少する。

㉟, ㉟

⑤ x が限りなく増加していくと、 y は負の値をとりながら 0 に近づいていく。

㉞

96

学びを身につけよう 啓 P.144~145

E y は x に反比例し、 $x=4$ のとき、 $y=-3$ である。また、 x の変域が $3 \leq x \leq 6$ のとき、 y の変域は (㉞) $\leq y \leq$ (㉟) である。㉞, ㉟にあてはまる値を求めなさい。

$$xy=a \left(y=\frac{a}{x} \right) \text{に } x=4, y=-3 \text{ を代入すると, } 4 \times (-3)=a, a=-12$$

$$\text{よって, } y=-\frac{12}{x}$$

$$x=3 \text{ のとき, } y=-\frac{12}{3}, y=-4$$

$$x=6 \text{ のとき, } y=-\frac{12}{6}, y=-2, \text{ よって, } -4 \leq y \leq -2$$

㉞ -4 ㉟ -2

97

学びを身につけよう 啓 P.144~145

E 太さが一定の針金が 40m ある。この針金 3m の重さをはかると 135g であった。この針金 x m の重さを y g として、次の①~③に答えなさい。

① y を x の式で表しなさい。

針金の重さは長さに比例するから、 $y=ax$ と表される。

$x=3$ のとき $y=135$ だから、 $135=a \times 3$

$a=45$ したがって、 $y=45x$

$$\underline{y=45x}$$

② この針金 6m の重さは何 g か。

$y=45x$ に $x=6$ を代入すると、 $y=45 \times 6=270$ (g)

$$\underline{270g}$$

③ x の変域は $0 \leq x \leq 40$ である。このときの y の変域を求めなさい。

$x=0$ のとき、 $y=0$

$x=40$ のとき、 $y=45 \times 40=1800$ したがって、 $0 \leq y \leq 1800$

$$\underline{0 \leq y \leq 1800}$$

98

学びを身につけよう 啓 P.144~145

E 毎分 6L ずつ水を入れると、60 分間でいっぱいになる水そうがある。毎分 x L ずつ水を入れると y 分間でいっぱいになるとして、次の①~④に答えなさい。

① 水そうに入れることができる水全体の量は何 L か。

$$6 \times 60 = 360(\text{L})$$

$$\underline{360\text{L}}$$

② y を x の式で表しなさい。

$$xy=360 \text{ より、} y=\frac{360}{x}$$

$$\underline{y=\frac{360}{x}}$$

③ 毎分 15L ずつ水を入れるとすると、いっぱいになるまでに何分間かかるか。

$$\text{②の式に } x=15 \text{ を代入すると、} y=\frac{360}{15}=24(\text{分間})$$

$$\underline{24 \text{ 分間}}$$

④ x の変域が $3 \leq x \leq 20$ のときの y の変域を求めなさい。

$$x=3 \text{ のとき、} y=\frac{360}{3}=120$$

$$x=20 \text{ のとき、} y=\frac{360}{20}=18 \text{ したがって、} 18 \leq y \leq 120$$

$$\underline{18 \leq y \leq 120}$$

99

学びを身につけよう 啓 P.144~145

- E あるバネは、100g 以下のおもりをつるすとき、のびる長さはおもりの重さに比例する。このバネに 30g のおもりをつるしたら、6cm のびた。x g のおもりをつるすと y cm のびるとして、次の①～③に答えなさい。ただし、つるすおもりは 100g までとする。

- ① y を x の式で表しなさい。

のびる長さはおもりの重さに比例するから、 $y=ax$ と表される。
 $x=30$ のとき $y=6$ だから、 $6=a \times 30$

$$a = \frac{1}{5}$$

$$y = \frac{1}{5}x$$

- ② 25g のおもりをつるすと、バネは何 cm のびるか。

$$y = \frac{1}{5}x \text{ に } x=25 \text{ を代入すると、} y = \frac{1}{5} \times 25 = 5$$

5cm

- ③ x, y の変域をそれぞれ求めなさい。

x の変域は $0 \leq x \leq 100$ $x=0$ のとき $y=0$
 $x=100$ のとき $y=20$

したがって、y の変域は、 $0 \leq y \leq 20$

$$x \text{ の変域 } \underline{0 \leq x \leq 100} \quad y \text{ の変域 } \underline{0 \leq y \leq 20}$$

100

学びを身につけよう 啓 P.144~145

- E 歯の数が 30 の歯車 A が 1 秒間に 4 回転する。また、歯の数が x の歯車 B は 1 秒間に y 回転する。これについて次の各問いに答えなさい。

- ① y を x の式で表しなさい。

A の歯車は歯の数が 30 で、1 秒間に 4 回転するため
 1 秒間に歯が $30 \times 4 = 120$ 動く。

また、B の歯車では、
 歯の数が x で 1 秒間に y 回転するため
 1 秒間に歯が $x \times y$ 動く。

A の歯車と B の歯車の動く歯の数は等しいので 1 秒間に歯が $x \times y$ 動く。
 よって、 $120 = xy$,

$$y = \frac{120}{x}$$

$$y = \frac{120}{x}$$

- ② 歯車 B の歯の数が 40 のとき、歯車 B は 1 秒間に何回転するか。

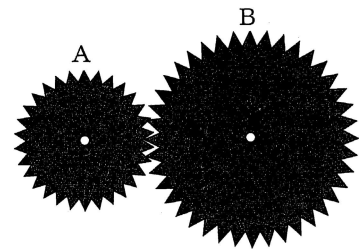
$$y = \frac{120}{x} \text{ に } x=40 \text{ を代入して、} y=3$$

3 回転

- ③ 歯車 B が 1 秒間に 2 回転しているとき、歯車 B の歯の数はいくつか。

$$y = \frac{120}{x} \text{ に } y=2 \text{ を代入して、} x=60$$

60



101 次の hakken.の法則を読んで解き方を覚えなさい。

DE

学びを身につけよう (2) 啓 P.144~145

hakken.の法則 

- 例 10L 入る容器に、毎分 2L の割合で水を入れる。
このとき、水を入れる時間 x 分と、入った水の量 y L の
関係を、式とグラフに表しなさい。

[解き方]

時間が 2 倍、3 倍…になると水の量も 2 倍、3 倍…となるから
 y は x に比例している。

$y=ax$ で、毎分 2L (1 分で 2L 増える) なので

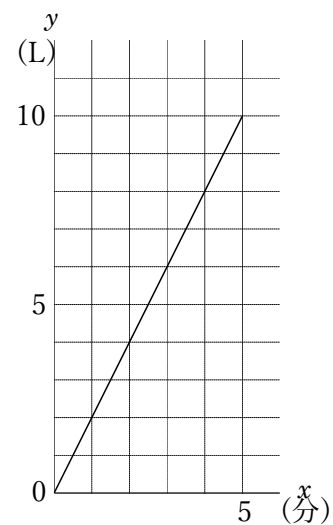
$x=1$, $y=2$ を $y=ax$ に代入すると、 $a=2$

よって、比例の式は、 $y=2x$

容器は 10L なので、 $y=10$ を $y=2x$ に代入すると、

$x=5$ より、 x の変域は、 $0 \leq x \leq 5$

[答] $y=2x$ ($0 \leq x \leq 5$) グラフは右上のようにかく。



102

DE

学びを身につけよう 啓 P.144~145

10L 入る容器に、毎分 2L の割合で水を入れる。このとき、水を入れる時間 x 分と、入った水の量 y L の関係を、式とグラフに表しなさい。

時間が 2 倍、3 倍…になると水の量も 2 倍、3 倍…となるから
 y は x に比例している。 $y=ax$ で、毎分 2L なので

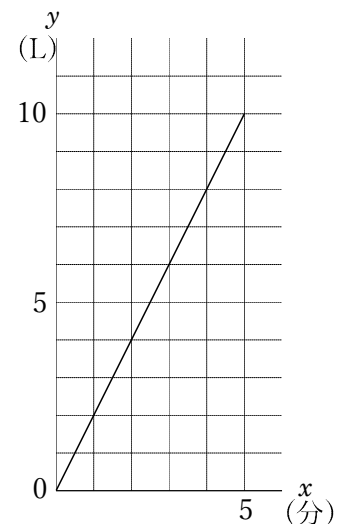
$x=1$, $y=2$ を $y=ax$ に代入すると、 $a=2$

よって、比例の式は、 $y=2x$

容器は 10L なので、 $y=10$ を $y=2x$ に代入すると、

$x=5$ より、 x の変域は、 $0 \leq x \leq 5$

$$\underline{y=2x \quad (0 \leq x \leq 5)}$$



103

E

次の hakken. の法則を読んで解き方を覚えなさい。

学びを身につけよう (3) 啓 P.144~145

hakken. の法則 
例 右の図において、⑦は $y=ax$ のグラフで、A(6, 3)は⑦のグラフ上の点である。

 また、①は $y=\frac{b}{x}$ のグラフである。点 P は⑦と①のグラフの交点で、P の x 座標は -4 である。このとき、次の(1)~(4)に答えなさい。
(1) a の値を求めなさい。[解き方] $y=ax$ に $x=6$, $y=3$ を代入して、

$$3=a \times 6, a=\frac{1}{2} \text{ したがって, } y=\frac{1}{2}x \quad \text{[答]} \quad a=\frac{1}{2}$$

(2) 点 P の座標を求めなさい。

[解き方] (1)より、⑦は $y=\frac{1}{2}x$

$$y=\frac{1}{2}x \text{ に } x=-4 \text{ を代入すると,}$$

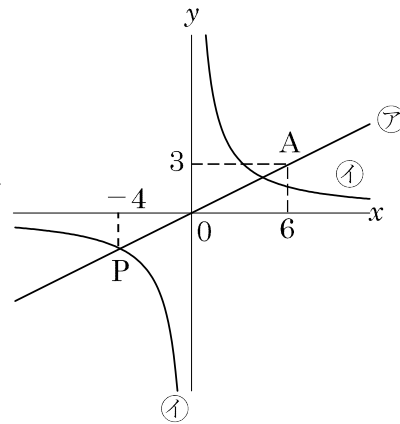
$$y=\frac{1}{2} \times (-4) = -2 \text{ したがって, } (-4, -2)$$

[答] $(-4, -2)$ (3) b の値を求めなさい。[解き方] P(-4, -2)は①のグラフ上にあるから $y=\frac{b}{x}$ に $x=-4$, $y=-2$ を代入して、

$$-2=\frac{b}{-4}, b=8 \text{ したがって, } y=\frac{8}{x} \quad \text{[答]} \quad b=8$$

(4) ①のグラフ上にあつて、 x 座標が -1 である点の y 座標を求めなさい。[解き方] (3)より、①は $y=\frac{8}{x}$

$$y=\frac{8}{x} \text{ に } x=-1 \text{ を代入して, } y=\frac{8}{-1} = -8 \quad \text{[答]} \quad y=-8$$



104

学びを身につけよう 啓 P.144~145

E 右の図において、㉞は $y=ax$ のグラフで、A(6, 3)は㉞のグラフ上の点である。また、㉟は $y=\frac{b}{x}$ のグラフである。点Pは㉞と㉟のグラフの交点で、Pのx座標は-4である。

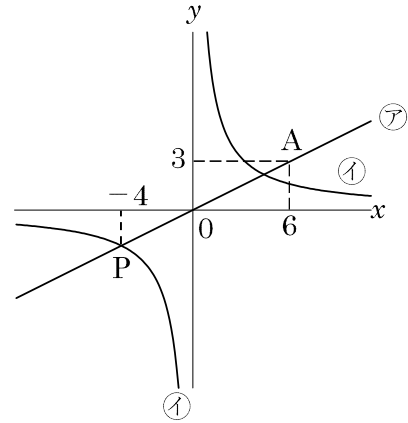
このとき、次の①~④に答えなさい。

① aの値を求めなさい。

$$y=ax \text{ に } x=6, y=3 \text{ を代入して, } 3=a \times 6, a=\frac{1}{2}$$

$$\text{したがって, } y=\frac{1}{2}x$$

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



② 点Pの座標を求めなさい。

$$\text{①より, ㉞は } y=\frac{1}{2}x$$

$$y=\frac{1}{2}x \text{ に } x=-4 \text{ を代入すると, } y=\frac{1}{2} \times (-4) = -2$$

したがって,

$$\underline{(-4, -2)}$$

③ bの値を求めなさい。

P(-4, -2)は㉟のグラフ上にあるから $y=\frac{b}{x}$ に $x=-4, y=-2$ を代入して,

$$-2 = \frac{b}{-4}, b=8 \text{ したがって, } y=\frac{8}{x}$$

$$\underline{b=8}$$

④ ㉟のグラフ上にあつて、x座標が-1である点のy座標を求めなさい。

$$\text{③より, ㉟は } y=\frac{8}{x}$$

$$y=\frac{8}{x} \text{ に } x=-1 \text{ を代入して, } y=\frac{8}{-1} = -8$$

$$\underline{y=-8}$$

105

学びを身につけよう 啓 P.144~145

E 右の図で ℓ は直線で、 m は双曲線である。直線 ℓ と曲線 m は点 A, B で交わり、点 A の座標は $(3, 2)$ 、点 B の x 座標は -3 である。このとき、次の問いに答えなさい。

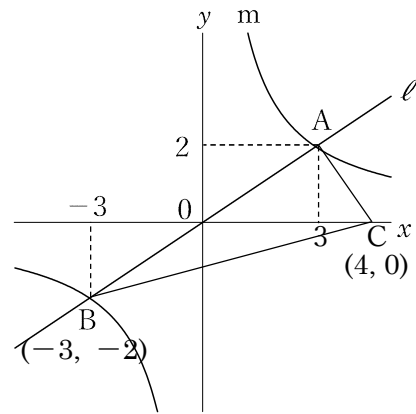
① 直線 ℓ と曲線 m の式を求めなさい。

$$y=ax \text{ に } (3, 2) \text{ を代入して, } 2=3a, \quad a=\frac{2}{3}$$

$$y=\frac{2}{3}x$$

$$xy=a \text{ (} y=\frac{a}{x} \text{)} \text{ に } (3, 2) \text{ を代入して, } a=6$$

$$y=\frac{6}{x}$$



$$\text{直線 } \ell \quad \underline{y = \frac{2}{3}x} \quad \text{曲線 } m \quad \underline{y = \frac{6}{x}}$$

② 点 B の座標を求めなさい。

$$x=-3 \text{ を } y=\frac{2}{3}x \text{ に代入 } y=-2$$

$$\underline{(-3, -2)}$$

③ x 軸上に点 $C(4, 0)$ をとるとき、三角形 ABC の面積を求めなさい。

原点を O とおくと 三角形 ABC = 三角形 AOC + 三角形 OBC

OC を底辺と考えると 三角形 AOC の高さは 2

OC を底辺と考えると 三角形 OBC の高さも 2

$$\text{三角形 AOC} + \text{三角形 OBC} = \frac{1}{2} \times 4 \times 2 + \frac{1}{2} \times 4 \times 2$$

$$= 8$$

$$\underline{8}$$

106

DE

右の図は反比例 $y = \frac{15}{x}$ のグラフ上にかいた2つの四角形です。四角形 ABCD の面積が 10cm^2 のとき、四角形 CEFG の面積を求めなさい。

$$y = \frac{15}{x}, \quad xy = 15 \text{ より}$$

x 座標と y 座標の積はつねに 15 だから
四角形 AOED と四角形 BOFG の面積は 15cm^2

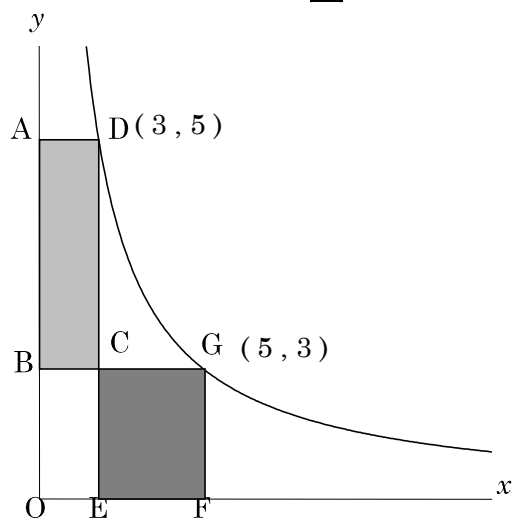
$$\text{四角形 ABCD} = 15 - \text{四角形 BOEC}$$

$$\text{四角形 CEFG} = 15 - \text{四角形 BOEC}$$

よって、四角形 ABCD = 四角形 CEFG = 10cm^2

10cm²

学びを身につけよう 啓 P.144~145



107

啓林館 中1 4章 変化と対応

1節 関数

教科書 目次		hakken.教材 QR コード
1 関数	P. 114~115	QR 1~5
	P. 115~116	QR 6~7
	P. 116	QR 8~11

2節 比例

教科書 目次		hakken.教材 QR コード
1 比例の式	P. 118	QR 12~15
	比例の関係について考えましょう	QR 16~18
	変数が負の値をとるとき	QR 19~22
	比例の式を求める	QR 23~29
2 座標	P. 122~123	QR 30~34
3 比例のグラフ	P. 124~127	QR 35~41

3節 反比例

教科書 目次		hakken.教材 QR コード
1 反比例の式	P. 129~131	QR 42~52
	P. 131	QR 53~62
2 反比例のグラフ	P. 132~136	QR 63~72

4節 比例・反比例の利用

教科書 目次		hakken.教材 QR コード
1 比例・反比例の利用	P. 138~139	QR 73~78
	反比例の利用	QR 79~81
	比例・反比例のまとめ	QR 82~91
	章末問題	P. 142~143
	学びを身につけよう	P. 144~145
		QR 92~106