

第5講座 比例と反比例のグラフ

チェック1 変域

「 x は3より小さい」これを不等号を使って表すと、「 $x < 3$ 」となる。



「 x は-1以上2以下」これを不等号を使って表すと、「 $-1 \leq x \leq 2$ 」となる。

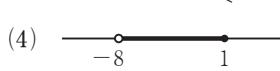


数直線上で、「•はその点をふくむ」、「○はその点をふくまない」ことを表します。

1 変数 x がとる値の範囲が次のようなとき、 x の変域を不等号を使って表しなさい。

(1) -2より大きい

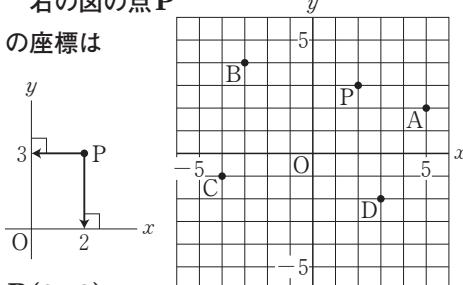
(2) 5未満



チェック2 点と座標

右の図の点P

の座標は



$P(2, 3)$

…点Pのx座標は2, y座標は3

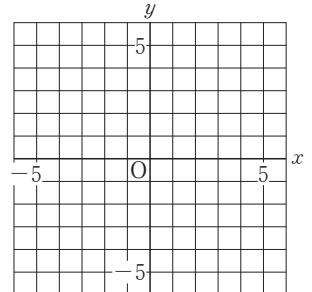
2 次の問いに答えなさい。

(1) 左の②の図で、点A, B, C, Dの座標を書きなさい。

A [] B []
C [] D []

(2) 右の図に、次の各点を示しなさい。

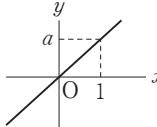
Q(4, 3), R(-2, 2),
S(-3, -5), T(2, -4)



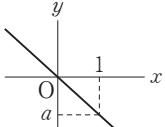
チェック3 比例のグラフ

$y=ax$ のグラフは、原点を通る直線。

$\langle a>0$ のとき



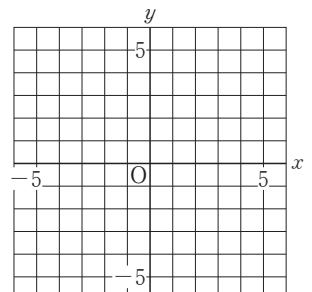
$\langle a<0$ のとき



3 表の空欄をうめて、グラフをかきなさい。

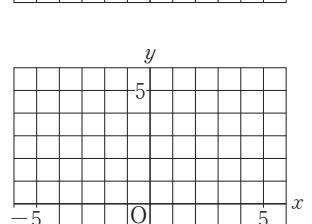
(1) $y=\frac{1}{2}x$

x	0	6
y		



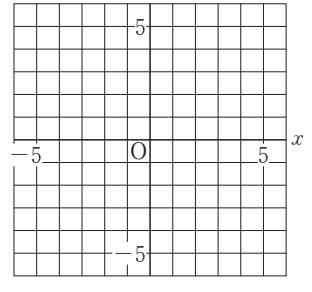
(2) $y=-2x$

x	0	3
y		



4 $y=-\frac{6}{x}$ について、表の空欄をうめて、グラフをかきなさい。

x	-6	-3	-2	-1
y				

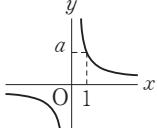


0	1	2	3	6

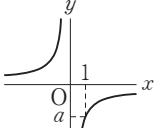
チェック4 反比例のグラフ

$y=\frac{a}{x}$ のグラフは、2つのなめらかな曲線(双曲線)。

$\langle a>0$ のとき



$\langle a<0$ のとき



練習問題

1 变域 変数 x がとる値の範囲が次のようなとき、 x の変域を不等号を使って表しなさい。

(1) -3 より大きく 6 より小さい

(2) -8 以上 -2 以下

[

]

[

]

(3) 4 以上 10 未満

(4) 5 以下の正の数

[

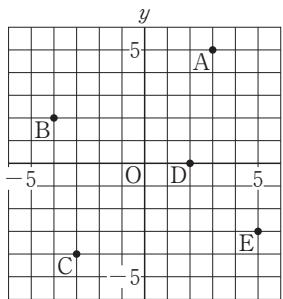
]

[

]

2 点と座標 次の問いに答えなさい。

(1) 下の図の点A～Eの座標を書きなさい。



A []
B []
C []
D []
E []

(2) 右の図に次の各点を示しなさい。

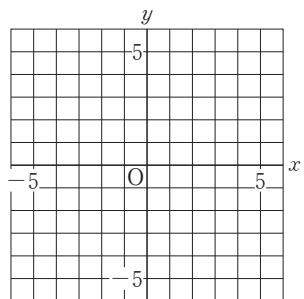
P $(-1, 3)$

Q $(3, 1)$

R $(-5, -4)$

S $(0, -3)$

T $(2, -2)$



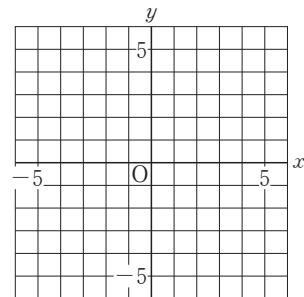
3 比例のグラフ 次の比例の式について、表の空欄をうめ、そのグラフをかきなさい。

(1) $y = 3x$

x	0	2
y		

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

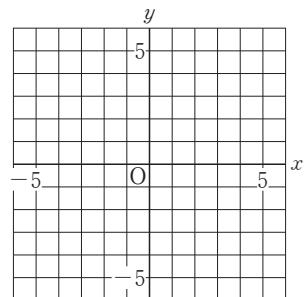
x	0	6
y		



4 反比例のグラフ 次の反比例の式について、表の空欄をうめ、そのグラフをかきなさい。

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

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



2	3	4	6	...

(2) $y = -\frac{4}{x}$

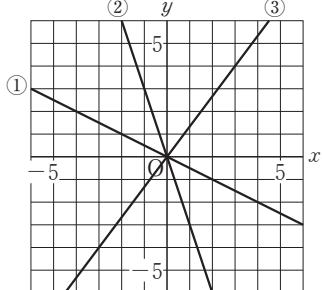
x	...	-4	-2	-1	0
y	...				

1	2	4	...

STEP 問題

1 次の図は、比例と反比例のグラフである。それぞれ、 y を x の式で表しなさい。

(1)

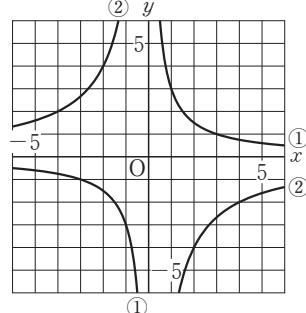


①[

②[

③[

(2)



①[

②[

2 次の x の変域の部分についてグラフをかきなさい(両端は・で表しなさい)。

また、そのグラフから y の変域を求めなさい。

(1) $y = \frac{1}{3}x$ ($-6 \leq x \leq 3$)

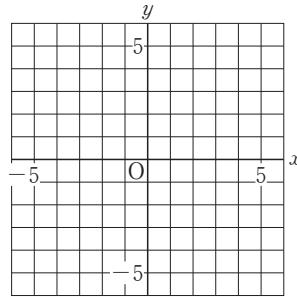
(2) $y = \frac{6}{x}$ ($2 \leq x \leq 6$)

[

]

[

]



3 240L 入る空の水そうに、毎分 16L ずつ満水になるまで水を入れていく。入れ始めてから x 分後の水そうの中の水の量を y L とするとき、次の問いに答えなさい。

(1) y を x の式で表しなさい。

[

]

(2) x の変域($\sim \leq x \leq \sim$)、 y の変域($\sim \leq y \leq \sim$)を求めなさい。

x の変域[

y の変域[

]

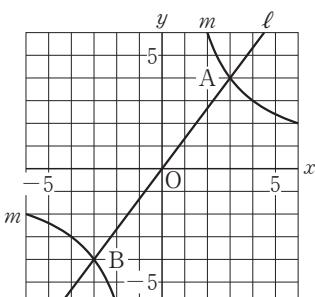
4 右の図のように、比例のグラフ ℓ と反比例のグラフ m が 2 点 A(3, 4), B(-3, -4)で交わっている。座標軸の 1 目もりを 1 cm として、次の問いに答えなさい。

(1) ℓ , m の式を求めなさい。

ℓ [

m [

]



(2) x 軸上に点C(-4, 0)をとる。このとき、三角形ABCの面積を求めなさい。

[

]

— 20 —

STEP UP 問題

1 次の(1), (2)のそれぞれで, a , b の値を求めなさい。

(1) $y=ax$ のグラフ上に 2 点 $(-8, -6)$, $(b, 12)$ がある。

a [] b []

(2) $y=\frac{a}{x}$ のグラフ上に 2 点 $(3, 8)$, $(b, -6)$ がある。

a [] b []

2 右の図1のような, $BC=6\text{ cm}$, 高さが 3 cm の台形ABCDがある。点Pは頂点Bを出発し, 毎秒 1 cm の速さで辺BC上をCまで動く。点Pが出発して x 秒後の三角形ABPの面積を $y\text{ cm}^2$ とするとき, 次の問いに答えなさい。

(1) y を x の式で表しなさい。

また, x の変域($\sim \leqq x \leqq \sim$)を求めなさい。

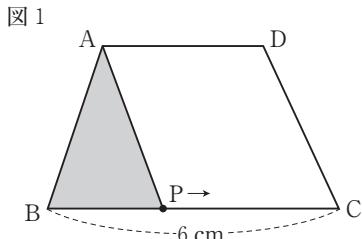


図1

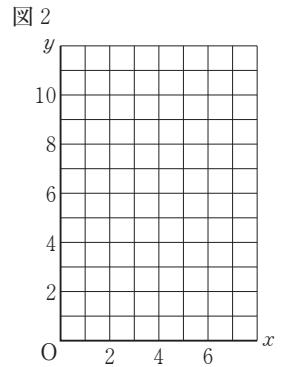


図2

式[] x の変域[]

(2) x と y の関係を表すグラフを, 変域に注意して図2にかきなさい。(グラフの両端は・で表しなさい。)

また, 三角形ABPの面積が 8 cm^2 となるのは, 点PがBを出発してから何秒後か求めなさい。

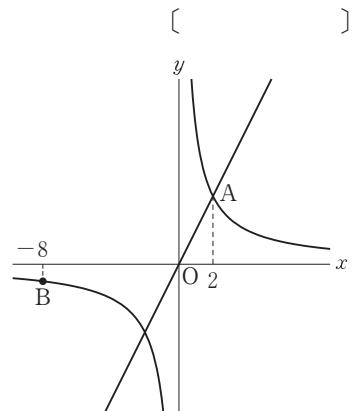
3 右の図のように, 比例 $y=2x$ のグラフと反比例 $y=\frac{a}{x}$ のグラフが点Aで交わっている。点Aの x 座標が 2 のとき, 次の問いに答えなさい。

(1) a の値を求めなさい。

[]

(2) $y=\frac{a}{x}$ のグラフ上にあって, x 座標と y 座標がともに整数である点は

全部で何個ありますか。



[]

(3) 点Bは $y=\frac{a}{x}$ のグラフ上にあり, x 座標は -8 である。座標軸の1目

もりを 1 cm として, 三角形ABOの面積を求めなさい。

[]