

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。

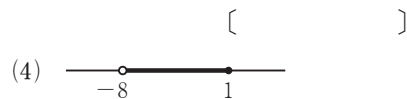
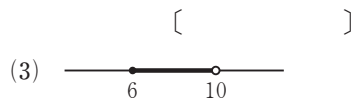


数直線上で、「●はその点をふくむ」, 「○はその点をふくまない」ことを表します。

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。

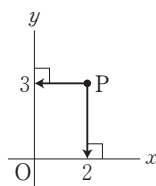
(1) -2 より大きい

(2) 5 未満



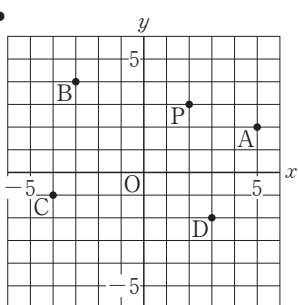
チェック② 点と座標

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。

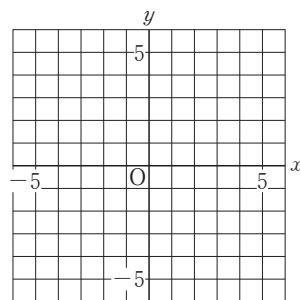
A [] B []

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)

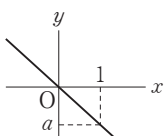
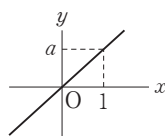


チェック③ 比例のグラフ

$y = ax$ のグラフは, 原点を通る直線。

〈 $a > 0$ のとき〉

〈 $a < 0$ のとき〉



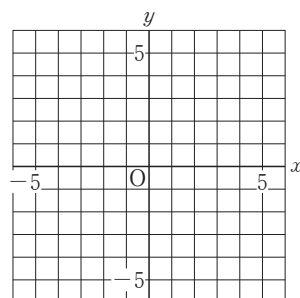
3 表の空欄をうめて, グラフをかきなさい。

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

x	0	6
y		

(2) $y = -2x$

x	0	3
y		

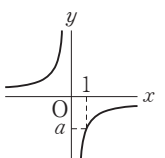
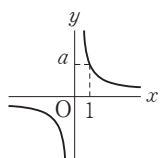


チェック④ 反比例のグラフ

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

〈 $a > 0$ のとき〉

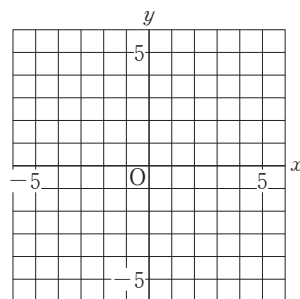
〈 $a < 0$ のとき〉



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



練習問題

1 変域 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

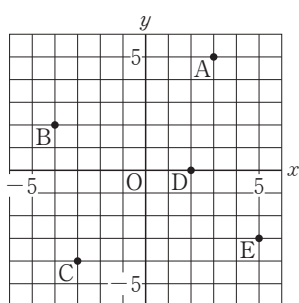
(4) 5 以下の正の数

[]

[]

2 点と座標 次の問いに答えなさい。

(1) 下の図の点 $A \sim E$ 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。

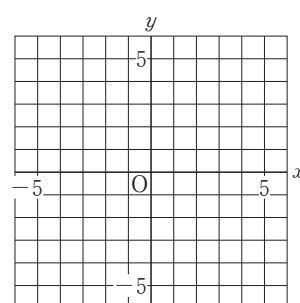
$P(-1, 3)$

$Q(3, 1)$

$R(-5, -4)$

$S(0, -3)$

$T(2, -2)$



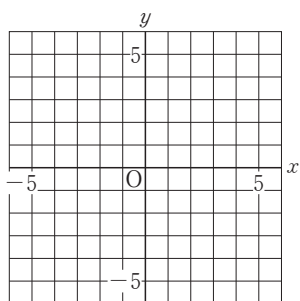
3 比例のグラフ 次の比例の式について、表の空欄をうめ、そのグラフをかきなさい。

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

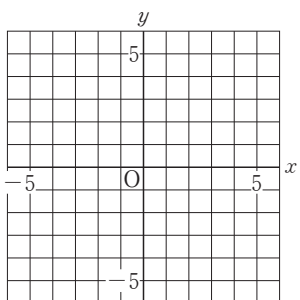
x	...	-6	-4	-3	-2	0
y	...					

2	3	4	6	...

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

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

1	2	4	...

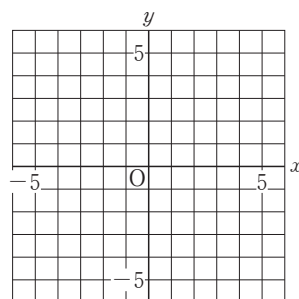


(1)

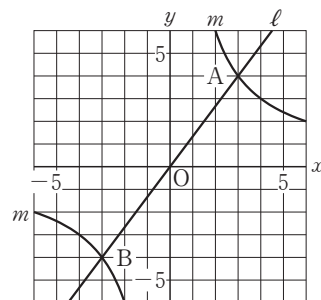
③〔 〕

(2)

②〔 〕

$$(1) \quad y = \frac{1}{3}x \quad (-6 \leq x \leq 3) \qquad (2) \quad y = \frac{6}{x} \quad (2 \leq x \leq 6)$$


[]

$$[\quad]$$
 x の変域〔 〕 y の変域〔 〕
$$\ell [\quad] \quad m [\quad]$$


[]

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, $BC=6$ 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 cm² とするとき, 次の問いに答えなさい。

図 1

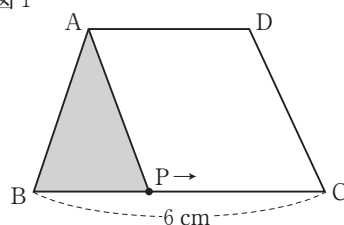
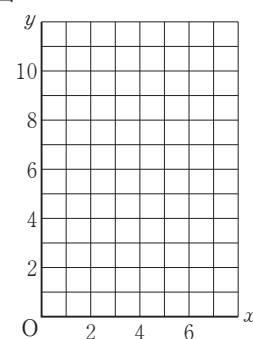


図 2



(1) y を x の式で表しなさい。

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

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 cm² 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。

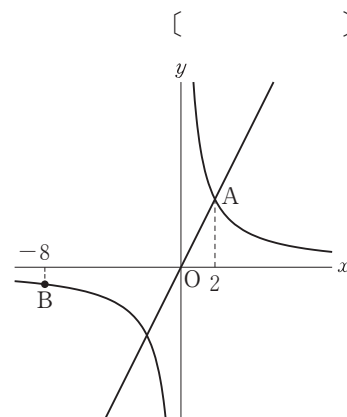
(1) a の値を求めなさい。

[]

(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。



[]