

14

比例と反比例：比例 座標，比例のグラフ

名前

年 組 番

/ 21 問

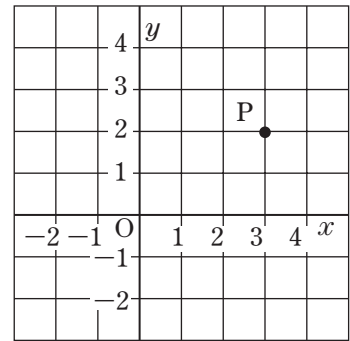
知

①座標

右の図で、横の数直線を **x 軸**，または横軸，縦の数直線を y 軸または縦軸といい、座標軸の交点 O を

原点 という。

図の点 P は、原点 O から右へ3，上へ **2** だけ進んだところにあり、座標は $(3, \mathbf{2})$ と表す。



②比例のグラフ

比例の関係を表す式は、 $y = \mathbf{ax}$ と表すことができ、このグラフは **原点** を通る直線になる。

また、 $a > 0$ のときは、右の図の **イ** のようなグラフになり、 $a < 0$ のときは **ア** のようなグラフになる。

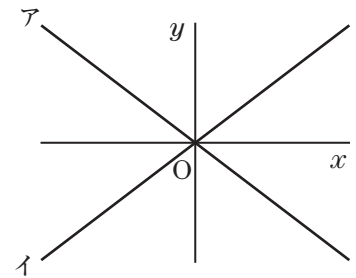


図 1 右の図の①は比例のグラフです。これについて、次の問いに答えなさい。

(1) 点 P は、原点から右へ4，上へ3だけ進んだところにあります。点 P の x 座標を答えなさい。

●右は正の方向，上も正の方向だから、(**4**)
 $P(4, 3)$ ， x 座標は4。

(2) 点 P の y 座標を答えなさい。

(**3**)

(3) 点 P の座標を書きなさい。

●座標の書き方

$P(4, 3)$ $P(\mathbf{4} , \mathbf{3})$
 x 座標 ↑ ↑ y 座標

(4) 点 Q は①のグラフ上にあり、その x 座標は2です。点 Q の y 座標を求めなさい。

●グラフの x 座標が2のときの y 座標を見ると、4。

(**4**)

(5) ①のグラフ上にあり、 y 座標が-4の点の x 座標を求めなさい。

●グラフの y 座標が-4のときの x 座標を見ると、-2。

(**-2**)

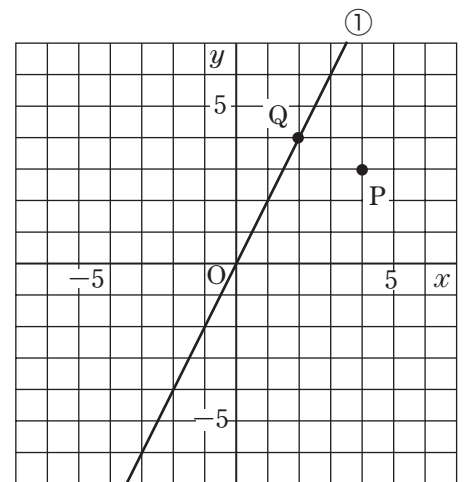


図 2 y が x に比例し、 $y=ax$ で表されるとき、次の問いに答えなさい。

(1) $x=2$ のとき $y=6$ です。点 P (2, 6) を右の図にかき入れなさい。

● 原点から右へ2, 上へ6 進んだ点。

(2) $x=-3$ のとき $y=-9$ です。Q (-3, -9) の点を右の図にかき入れなさい。

● 原点から左へ3, 下へ9 進んだ点。

(3) $y=ax$ の式より、この式のグラフ上の点の x 座標が0のときの y 座標を求めなさい。

● $x=0$ のとき、
 $y=a \times 0$ なので、0。 (0)

(4) 点P, 点Q, x 座標が0のときの点を結び、比例のグラフをかきなさい。

● 点Pと点Q, それと原点を直線で結べばよい。

(5) このグラフ上にあり、 x 座標が-1の点の y 座標を求めなさい。

● グラフから読み取る。

別解 このグラフは $y=ax$ のグラフで、 $x=2$ のとき $y=6$ である。よって、 (-3)
 $6=2a$ より、 $a=3$ とわかる。 $y=3x$ の x に -1 を代入して、 $y=-3$

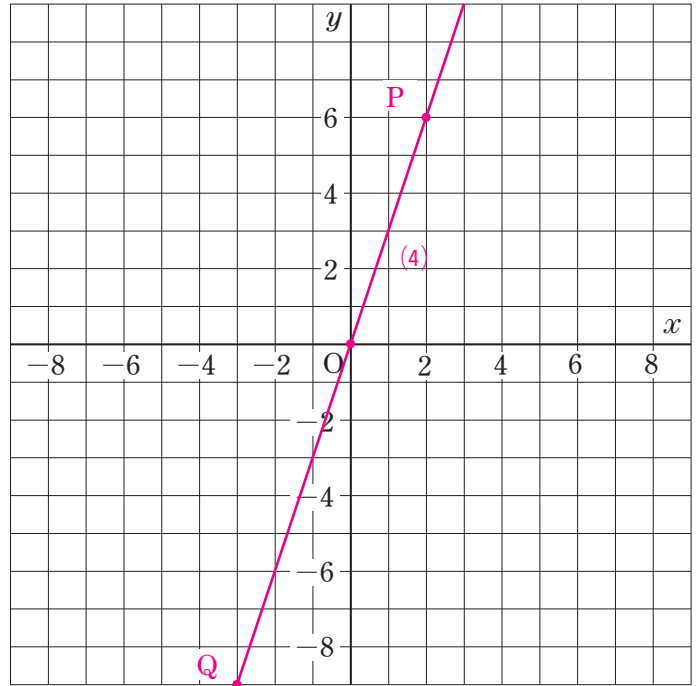


図 3 次の①~③のグラフを、右の図にかきなさい。

① $y=-2x$

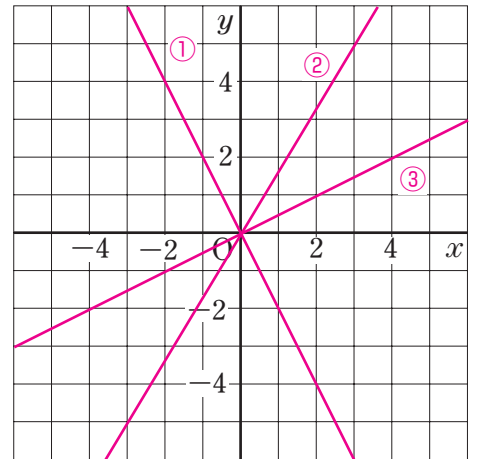
● $x=1$ のとき、 $y=-2$ となる。また、
グラフは原点も通る。

② $y=\frac{5}{3}x$

● $x=3$ のとき、 $y=5$ となる。

③ $y=0.5x$

● $x=4$ のとき、 $y=2$ となる。



解法テク 式に x の値を代入して y の値を求め、グラフが通る点を求める。
このような点を2つ求めたら、その2点を直線で結べばよい。
また、このような比例のグラフの場合は、原点を通ることがわかっているので、
グラフ上の1つの点を求め、それと原点を直線で結んでもよい。