

比例のグラフの式

原点を通る直線のグラフの式は、 $y = ax$ のグラフ上の1点の x 座標、 y 座標を代入して求める。

例題 5

右の図の比例のグラフ(1)、(2)について、 y を x の式で表しなさい。

解き方

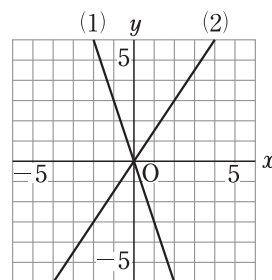
グラフ上の x 座標、 y 座標がともに整数になる点に着目する。

(1) 比例のグラフだから $y = ax$ 。点 $(-1, 3)$ を通っているから、

$x = -1, y = 3$ を代入して、 $3 = -a, a = -3$ **答** $y = -3x$

(2) 点 $(2, 3)$ を通っているから、 $y = ax$ に $x = 2, y = 3$ を代入

して、 $3 = 2a, a = \frac{3}{2}$ (または $a = \frac{y}{x} = \frac{3}{2}$) **答** $y = \frac{3}{2}x$



問題 5

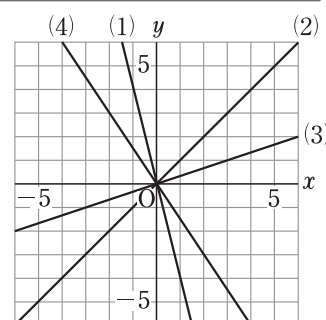
右の(1)～(4)のグラフの式を求めなさい。

☐ (1)

☐ (2)

☐ (3)

☐ (4)



比例のグラフの利用

実際の問題で比例の関係を利用するときは、変域などに注意する。

例題 6

深さ 32 cm の空の水そうがある。この水そうに水面が毎分 8 cm の割合で高くなるように水を入れていく。水を入れ始めてから x 分後の水面の高さを y cm 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。 (2) x の変域を求めなさい。

(3) x と y の関係をグラフに表しなさい。

(4) 水面の高さが 24 cm になるのは、水を入れ始めてから何分後ですか。

解き方

(1) (水面の高さ) = (8 cm) × (水を入れ始めてからの時間) だから、

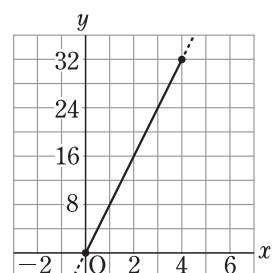
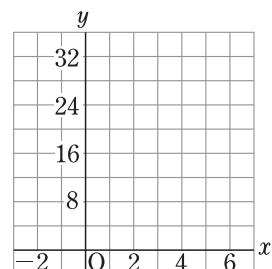
$$y = 8 \times x$$

(2) 水そうがいっぱいになるのは、 $32 \div 8 = 4$ (分後)

(3) $y = 8x$ のグラフの $0 \leq x \leq 4$ の部分を答える。

(4) $y = 24$ のときの x の値を求める。グラフは点 $(3, 24)$ を通るから、
 $x = 3$ ($y = 8x$ に $y = 24$ を代入して x の値を求めてもよい。)

答 (1) $y = 8x$ (2) $0 \leq x \leq 4$ (3) 右図の実線部分 (4) 3 分後



問題 6

20 L はいる容器に、毎分 4 L の割合で水を入れる。水を入れる時間を x 分、その間に入る水の量を 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。また、 x の変域を求めなさい。

☐ (2) x と y の関係をグラフに表しなさい。

☐ (3) (2)のグラフを利用して、入った水の量が 16 L になる時間を求めなさい。

