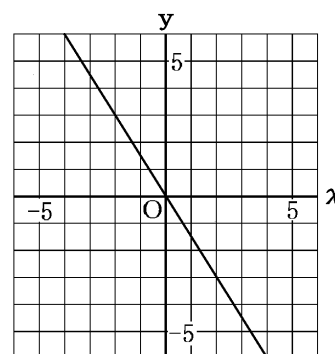


第 11 章	数学(1 年)	名前:	日 付	No.03
	比例グラフ			

[問題 1]

右の比例のグラフについて、次の問いに答えなさい。

- (1) このグラフを表す比例の式を求めなさい。
 (2) このグラフが $(b, -9)$ を通るとき、 b の値を求めなさい。



[解答欄]

(1) $y = -\frac{3}{2}x$	(2) $b = 6$
-------------------------	-------------

[解説]

(1) 求める式を $y = ax$ とおく。グラフが $(2, -3)$ を通るので、 $x = 2$, $y = -3$ を $y = ax$ に代入すると、

$$-3 = a \times 2, \quad a = -\frac{3}{2} \quad \text{ゆえに } y = -\frac{3}{2}x$$

(2) $x = b$, $y = -9$ を $y = -\frac{3}{2}x$ に代入すると、

$$-9 = -\frac{3}{2}b \quad \text{両辺を } -\frac{3}{2} \text{ で割ると, } b = -9 \div \left(-\frac{3}{2}\right) = -9 \times \left(-\frac{2}{3}\right) = 6$$

[問題 2]

次の①～⑤のグラフの式をア～オの中から選べ。

ア $y = -3x$ イ $y = x$ ウ $y = \frac{1}{3}x$

エ $y = -x$ オ $y = 2x$

[解答欄]

①オ	②イ	③ウ
④エ	⑤ア	

[解説]

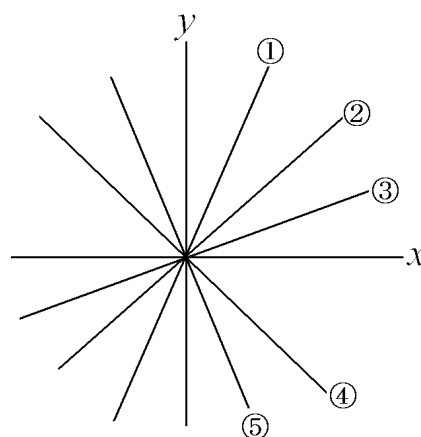
②が x 軸となす角は 45° ぐらいなので、傾きは 1 と判断できる。

よって②の式はイ $y = x$

①の傾きは正で 1 より大きい。したがってオ $y = 2x$ と判断できる。③の傾きは正で 1 より小さいので、

ウ $y = \frac{1}{3}x$ と考えられる。

④が x 軸となす角は 45° ぐらいで、右下がりなので、傾きは -1 と判断できる。したがって、④の式はエ $y = -x$ と判断できる。⑤は右下がりなので傾きは負で、その絶対値は 1 より大きいので、⑤はア $y = -3x$ と判断できる。



[問題 3]

次のア～エの比例の式について、次の問いに答えなさい。

$$\text{ア } y = 2x \quad \text{イ } y = -4x \quad \text{ウ } y = -\frac{1}{3}x \quad \text{エ } y = x$$

- (1) グラフが右上がりになるものをすべて選び記号で答えなさい。
 (2) x の値が増加するとき、 y の値が減少するものをすべて選び記号で答えなさい。

[解答欄]

(1) ア, エ	(2) イ, ウ
----------	----------

[解説]

比例のグラフ $y = ax$ で

- ・ $a > 0$ のとき: x が増加すると y も増加する→直線は右上がり
- ・ $a < 0$ のとき: x が増加すると y は減少する→直線は右下がり

[問題 4]

次の(1)～(3)にあてはまるものを、(ア)～(エ)の中から選び、記号で答えなさい。

$$(\text{ア}) y = 2x \quad (\text{イ}) y = -3x \quad (\text{ウ}) y = 0.2x \quad (\text{エ}) y = -\frac{2}{3}x$$

- (1) x の値が増加すると、 y の値も増加するもの
 (2) x が1ずつ増加すると、 y の値は3ずつ減少するもの
 (3) グラフが点(5, 1)を通る。

[解答欄]

(1) (ア), (ウ)	(2) (イ)	(3) (ウ)
--------------	---------	---------

[解説]

- (1) 比例のグラフ $y = ax$ で、 $a > 0$ のとき x が増加すると y も増加する
 (2) (ア)～(エ)はすべて比例のグラフで $x = 0$ のとき $y = 0$ 。 x を1増加, y を3減少させると $x = 1$, $y = -3$
 $x = 1$ を代入して $y = -3$ になるのは(イ)
 (3) $x = 5$ を代入して $y = 1$ になるのは(ウ)

[問題 5]

下の(ア)～(エ)の比例の式において、次の問いにあてはまるものをすべて答えなさい。

(ア) $y = 4x$ (イ) $y = -0.4x$ (ウ) $y = -x$ (エ) $y = \frac{1}{4}x$

- (1) グラフが右下がりの直線になる式
 (2) x が増加すると y も増加する式
 (3) x の値が 16 のとき、 y の値が 4 になる式

[解答欄]

(1) (イ), (ウ)	(2) (ア), (エ)	(3) (エ)
--------------	--------------	---------

[解説]

(1) 比例の式 $y = ax$ において、 $a > 0$ のときは直線は右上がり、 $a < 0$ のときは右下がりになる。したがって、グラフが右下がりの直線になる式は、(イ) $y = -0.4x$ と(ウ) $y = -x$

(2) 比例の式 $y = ax$ において、 $a > 0$ のときは x が増加すると y も増加する。

$a > 0$ なのは、(ア) $y = 4x$ と(エ) $y = \frac{1}{4}x$

(3) $x = 16$ をそれぞれの式に代入すると、

(ア) $y = 4x = 4 \times 16 = 64$ (イ) $y = -0.4x = -0.4 \times 16 = -6.4$

(ウ) $y = -x = -(-16) = 16$ (エ) $y = \frac{1}{4}x = \frac{1}{4} \times 16 = 4$

[問題 6]

比例のグラフについて、下記の文章の()の中にあてはまる言葉を下の(ア)～(オ)の中より選び、記号で答えなさい。

比例のグラフは、(1)を通る直線のグラフである。一般式を $y = ax$ とおくと、
 $a > 0$ のときにはグラフは(2)の直線で、 x の値が増加すると y の値は(3)する。
 $a < 0$ のときにはグラフは(4)の直線で、 x の値が増加すると y の値は(5)する。

(語群)

(ア) 右上がり (イ) 右下がり (ウ) 減少 (エ) 増加 (オ) 原点

[解答欄]

(1) (オ)	(2) (ア)	(3) (エ)	(4) (イ)
(5) (ウ)			

[問題 7]

次の()の中にあてはまる数や語句をうめなさい。

(1) y が x に比例しているとき、 x が 2 倍になると、 y は(①)倍になる。

(2) y が x に比例していて、 $x \neq 0$ のとき、 $\frac{y}{x}$ の値は(②)に等しい。

(3) $y = ax$ のグラフは、(③)を通る(④)である。

[解答欄]

①2	②比例定数	③原点
④直線		

[解説]

(1) y が x に比例しているとき、 x が 2, 3, 4...倍になると、 y も 2, 3, 4...倍になる。

(2) y が x に比例するとき $y = ax$ 両辺を x で割ると、 $y \div x = ax \div x$, $\frac{y}{x} = a$

(3) $y = ax$ に $x = 0$ を代入すると、 $y = a \times 0 = 0$ なので原点を通る。