

実力テスト
標準

4章 比例と反比例

①関数, 比例



得点

点

- 1 ガソリン 4 L で 32 km の道のりを走ることができる自動車があります。

【10 点×2=20 点】

- (1) ガソリン x L で y km 走るとして, y を x の式で表しなさい。

考え方 ガソリンで 1 L 走る道のりは $32 \div 4 = 8$ より 8 km だから,

$$y = 8x$$

$$y = 8x$$

- (2) 15 L のガソリンで走ることのできる道のりを求めなさい。

考え方 $8 \times 15 = 120$

$$120 \text{ km}$$

- 2 次の問いに答えなさい。

【20 点×2=40 点】

- (1) y は x に比例し, $x = -3$ のとき $y = -9$ です。 y を x の式で表しなさい。

考え方 比例定数を a として, $y = ax$ に $x = -3$, $y = -9$ を代入すると,

$$-9 = -3a \quad a = 3$$

$$y = 3x$$

- (2) y は x に比例し, $x = 2$ のとき $y = -6$ です。 $x = -7$ のとき, y の値を求めなさい。

考え方 比例定数を a として, $y = ax$ に $x = 2$, $y = -6$ を代入すると,

$$-6 = 2a \quad a = -3$$

よって, $y = -3x$

$$x = -7 \text{ を代入すると, } y = -3 \times (-7) = 21$$

$$y = 21$$

- 3 次の(1)~(4)のグラフは, それぞれ右の直線ア~エのどれですか。記号で答えなさい。 【10 点×4=40 点】

(1) $y = \frac{1}{5}x$

考え方 点 (5, 1) を通る。

イ

(2) $y = -3x$

考え方 点 (1, -3) を通る。

エ

(3) $y = -\frac{3}{4}x$

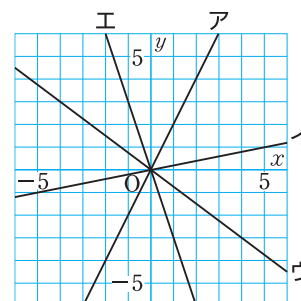
考え方 点 (4, -3) を通る。

ウ

(4) $y = 2x$

考え方 点 (1, 2) を通る。

ア



実力テスト
標準

4章 比例と反比例
② 反比例



得点

点

- 1 次のア～エの表によって示される x と y の関係の中で、 y が x に反比例するものをすべて選び、記号で答えなさい。 【20 点】

ア

x	1	2	3	4	5
y	9	8	7	6	5

イ

x	1	2	3	4	5
y	12	6	4	3	2.4

ウ

x	1	2	3	4	5
y	-36	-18	-12	-9	-7.2

エ

x	1	2	3	4	5
y	-0.5	-1	-1.5	-2	-2.5

考え方 ア $y=10-x$ イ $y=\frac{12}{x}$ ウ $y=-\frac{36}{x}$ エ $y=-\frac{1}{2}x$

イ, ウ

- 2 次の問いに答えなさい。

【20 点×2=40 点】

- (1) y は x に反比例し、 $x=3$ のとき $y=-4$ です。 y を x の式で表しなさい。 〈富山〉

考え方 a を比例定数として、 $y=\frac{a}{x}$ に $x=3$, $y=-4$ を代入すると、

$$-4=\frac{a}{3} \quad a=-12$$

$$y=-\frac{12}{x}$$

- (2) y は x に反比例し、 $x=3$ のとき $y=-\frac{4}{3}$ です。 $y=-7$ のときの x の値を求めなさい。 〈獨協埼玉高〉

考え方 a を比例定数として、 $y=\frac{a}{x}$ に $x=3$, $y=-\frac{4}{3}$ を代入すると、 $-\frac{4}{3}=\frac{a}{3} \quad a=-4$

$$y=-\frac{4}{x} \text{ に } y=-7 \text{ を代入すると、} x=\frac{4}{7}$$

$$x=\frac{4}{7}$$

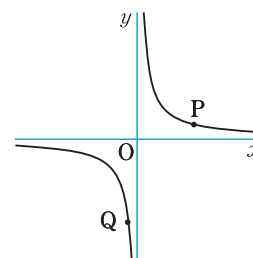
- 3 右の図の曲線は、 y が x に反比例していることを表すグラフで、点 P(6, 2) と点 Q はともに曲線上の点です。 【20 点×2=40 点】

- (1) y を x の式で表しなさい。

考え方 a を比例定数として、 $y=\frac{a}{x}$ に $x=6$, $y=2$ を代入すると、

$$2=\frac{a}{6} \quad a=12$$

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



- (2) 点 Q の x 座標が $-\frac{3}{2}$ のとき、この点の y 座標を求めなさい。

考え方 $y=\frac{12}{x}$ に $x=-\frac{3}{2}$ を代入すると、 $y=12 \div \left(-\frac{3}{2}\right)=12 \times \left(-\frac{2}{3}\right)=-8$

-8

実力テスト
標準

4章 比例と反比例
③ まとめの問題



得点

点

1 2つの変数 x , y が右の表のような値をとります。 【20点×2=40点】

x	...	1	2	3	...
y	...	ア	6	イ	...

(1) y が x に比例するとき、[ア]にあてはまる数を求めなさい。

考え方 比例定数を a として、 $y=ax$ に $x=2$, $y=6$ を代入すると、

$$6=a \times 2 \quad a=3$$

$$y=3x \text{ に } x=1 \text{ を代入すると、} y=3 \times 1 \quad y=3$$

3

(2) y が x に反比例するとき、[イ]にあてはまる数を求めなさい。

考え方 比例定数を a として、 $y=\frac{a}{x}$ に $x=2$, $y=6$ を代入すると、

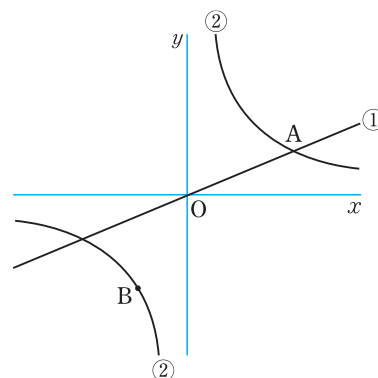
$$6=\frac{a}{2} \quad a=12$$

$$y=\frac{12}{x} \text{ に } x=3 \text{ を代入すると、} y=\frac{12}{3} \quad y=4$$

4

2 右の図のように、比例のグラフ①と反比例のグラフ②が、点Aで交わり、点Bは②のグラフ上の点とします。A, Bの座標がそれぞれ $(10, 4)$, $(-5, p)$ であるとき、次の問いに答えなさい。

【15点×4=60点】



(1) ①のグラフの式を求めなさい。

考え方 比例定数を a として、 $y=ax$ に $x=10$, $y=4$ を代入すると、

$$4=10a \quad a=\frac{2}{5}$$

$$y=\frac{2}{5}x$$

(2) p の値を求めなさい。

考え方 比例定数を a として、 $y=\frac{a}{x}$ に $x=10$, $y=4$ を代入すると、 $4=\frac{a}{10} \quad a=40$

$$y=\frac{40}{x} \text{ に } x=-5 \text{ を代入すると、} y=\frac{40}{-5} \quad y=-8 \quad \text{すなわち、} p=-8$$

$$p=-8$$

(3) ②のグラフで表される x と y の関係において、 x の変域が $-4 \leq x \leq -2$ であるとき、 y の変域を求めなさい。

考え方 ②のグラフの式は $x=\frac{40}{y}$ だから、

$$x=-4 \text{ のとき } y=\frac{40}{-4}=-10 \quad x=-2 \text{ のとき } y=\frac{40}{-2}=-20$$

$$-20 \leq y \leq -10$$

(4) ②のグラフ上の点で、 x 座標、 y 座標の値がともに整数である点はいくつあるか答えなさい。

考え方 点 $(-40, -1)$, $(-20, -2)$, $(-10, -4)$, $(-8, -5)$, $(-5, -8)$, $(-4, -10)$, $(-2, -20)$,

$(-1, -40)$, $(1, 40)$, $(2, 20)$, $(4, 10)$, $(5, 8)$, $(8, 5)$, $(10, 4)$, $(20, 2)$, $(40, 1)$ の16個ある。

16個