

関数小問-2① 比例反比例一次関数二次関数 名前

① $x = -6$ のとき $y = 1$, $x = 3$ のとき $y = 7$ である 1 次関数の式を求めなさい。

$y = ax + b$ に $x = -6, y = 1, x = 3, y = 7$ を代入する

$$\begin{cases} 1 = -6a + b & 7 = 3 \times \frac{2}{3} + b \\ 7 = 3a + b & 7 = 2 + b \end{cases}$$

$$\begin{array}{r} - \\ \hline -6 = -9a \\ a = \frac{2}{3} \end{array}$$

$$b = 5 \quad \therefore y = \frac{2}{3}x + 5 //$$

② 1 次関数 $y = -x + 3$ について、 x の変域が $-4 \leq x \leq 3$ のとき、 y の変域を不等号を使って表しなさい。

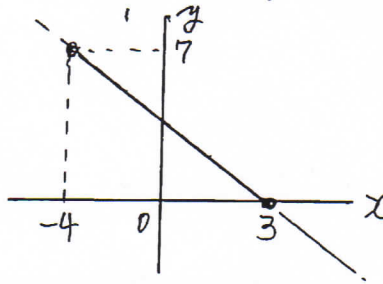
$y = -x + 3$ のグラフをかき、

$x = -4$ のとき $y = 7$

$x = 3$ のとき $y = 0$

グラフから

$$0 \leq y \leq 7 //$$



③ 関数 $y = ax$ において、 $x = 4$ のとき $y = -8$ である。 a の値を求めなさい。

$y = ax$ に $x = 4, y = -8$ を代入

$$-8 = 4a$$

$$a = -2 //$$

④ 右のグラフの直線 l の式を求めなさい。

グラフから切片 4

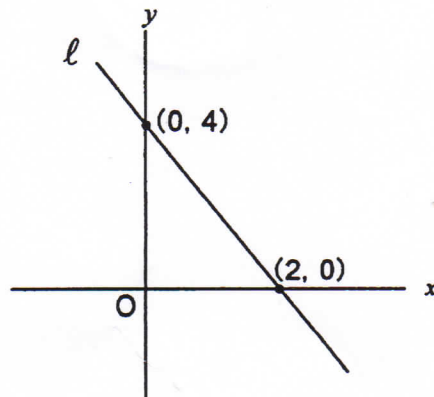
$y = ax + 4$ になり $x = 2, y = 0$ を代入

$$0 = 2a + 4$$

$$2a = -4$$

$$a = -2$$

$$\therefore y = -2x + 4 //$$



⑤ y は x に比例し、 $x = 4$ のとき $y = -6$ である。 $x = 6$ のときの y の値を求めよ。

$y = ax$ に $x = 4, y = -6$ を代入

$$-6 = 4a$$

$$a = -\frac{3}{2}$$

$$\therefore y = -\frac{3}{2}x \dots \textcircled{1}$$

① に $x = 6$ を代入する

$$y = -\frac{3}{2} \times 6$$

$$y = -9 //$$

関数小問① 解答

① $y = \frac{2}{3}x + 5$ ② $0 \leq y \leq 7$ ③ $a = -2$ ④ $y = -2x + 4$ ⑤ $y = -9$

関数小問-2② 比例反比例一次関数二次関数 名前

- ① y は x に比例し、 $x=4$ のとき $y=12$ である。 $y=-9$ のときの x の値を求めなさい。

$$y = ax \text{ に } x=4, y=12 \text{ を代入}$$

$$12 = 4a$$

$$a = 3$$

$$\therefore y = 3x \dots \textcircled{1}$$

$$\textcircled{1} \text{ に } y = -9 \text{ を代入}$$

$$-9 = 3x \quad x = -3 //$$

- ② y が x に反比例し、 $x=6$ のとき $y=3$ である。 $y=9$ のときの x の値を求めなさい。

$$a = xy \text{ に } x=6, y=3 \text{ を代入}$$

$$a = 6 \times 3$$

$$9x = 18$$

$$a = 18$$

$$xy = 18 \dots \textcircled{1}$$

$$x = 2 //$$

$$\textcircled{1} \text{ に } y = 9 \text{ を代入}$$

- ③ x が 1 から 4 まで増加するとき、 y の値は 2 から 8 まで増加する。このときの変化の割合を求めなさい。

$$\text{(変化の割合)} = \frac{\text{(yの増加量)}}{\text{(xの増加量)}}$$

$$= \frac{8-2}{4-1}$$

$$= \frac{6}{3}$$

$$= 2 //$$

- ④ 右のグラフの直線 l の式を求めなさい。

グラフより切片 2.

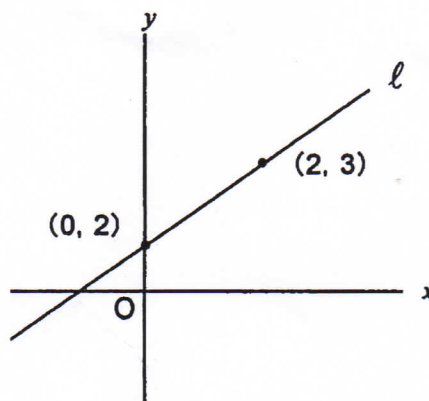
$$y = ax + 2 \text{ に } (2, 3) \text{ を代入}$$

$$3 = 2a + 2$$

$$2a = 1$$

$$a = \frac{1}{2}$$

$$\therefore y = \frac{1}{2}x + 2 //$$



- ⑤ 1次関数 $y = ax + 4$ のグラフが 2点 $(2, 3)$ 、 $(4, b)$ を通るとき、 a 、 b の値をそれぞれ求めなさい。

$$y = ax + 4 \text{ に } (2, 3) \text{ を代入}$$

$$3 = 2a + 4$$

$$\therefore y = -\frac{1}{2}x + 4$$

$$2a = -1$$

$$\text{これに } (4, b) \text{ を代入}$$

$$a = -\frac{1}{2} //$$

$$b = -\frac{1}{2} \times 4 + 4$$

$$b = -2 + 4$$

$$b = 2 //$$

関数小問② 解答

- ① -3 ② $x=2$ ③ 2 ④ $y = \frac{1}{2}x + 2$ ⑤ $a = -\frac{1}{2}$ $b = 2$

関数小問-2③ 比例反比例一次関数二次関数 名前

① y は x に反比例し、 $x=3$ のとき $y=8$ である。 $x=4$ のときの y の値を求めなさい。

$$a = xy \text{ に } x=3, y=8 \text{ を代入}$$

$$a = 3 \times 8$$

$$a = 24$$

$$\therefore xy = 24$$

これに $x=4$ を代入

$$4y = 24 \quad \underline{y = 6 \quad \#}$$

② $(4, 0)$ $(0, 2)$ を通る一次関数の式を求めなさい。

$(0, 2)$ より切片は 2

$$y = ax + 2 \text{ に } (4, 0) \text{ を代入}$$

$$0 = 4a + 2$$

$$4a = -2$$

$$a = -\frac{1}{2}$$

$$\therefore \underline{y = -\frac{1}{2}x + 2 \quad \#}$$

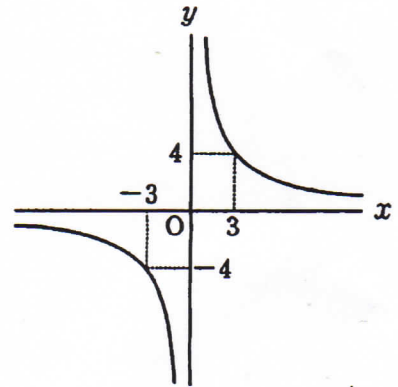
③ 右の図は、 y が x に反比例しているグラフである。 y を x の式で表しなさい。

$$a = xy \text{ に } (3, 4) \text{ を代入}$$

$$a = 3 \times 4$$

$$a = 12$$

$$\therefore \underline{y = \frac{12}{x} \quad \#}$$



④ y は x に比例し、 $x=3$ のとき $y=6$ である。このとき、 y を x の式で表しなさい。

$$y = ax \text{ に } x=3, y=6 \text{ を代入}$$

$$6 = 3a$$

$$a = 2$$

$$\therefore \underline{y = 2x \quad \#}$$

⑤ y は x の一次関数で、 x に対応する y の値は下の表のようになっているとき、この一次関数の式を求めよ。

$(0, 5)$ より

切片は 5

| | | | | | | | | | |
|-----|-----|----|-----|---|-----|---|-----|---|-----|
| x | ... | -3 | ... | 0 | ... | 3 | ... | 6 | ... |
| y | ... | 4 | ... | 5 | ... | 6 | ... | 7 | ... |

$$y = ax + 5 \text{ に } (-3, 4) \text{ を代入}$$

$$4 = -3a + 5$$

$$3a = 1 \quad a = \frac{1}{3}$$

$$\therefore \underline{y = \frac{1}{3}x + 5 \quad \#}$$

関数小問① 解答

① 6 ② $y = -\frac{1}{2}x + 2$ ③ $y = \frac{12}{x}$ ④ $y = 2x$ ⑤ $y = \frac{1}{3}x + 5$

関数小問-2④ 比例反比例一次関数二次関数 名前

① 点(4, 5)を通り、傾きが $-\frac{1}{2}$ の直線の式を求めなさい。

$$y = -\frac{1}{2}x + b \quad (4, 5) \text{を代入}$$

$$5 = -\frac{1}{2} \times 4 + b$$

$$5 = -2 + b$$

$$b = 7 \quad \therefore y = -\frac{1}{2}x + 7 //$$

② 2点(0, 3)と(2, 1)を通る直線の式は、 $y = \square$ である。

(0, 3)より切片3

$$\therefore y = ax + 3$$

これに(2, 1)を代入

$$1 = 2a + 3$$

$$2a = -2$$

$$a = -1$$

$$\therefore y = -x + 3 //$$

③ 点(2, -6)を通り、直線 $y = 2x - 9$ に平行な直線の式を求めなさい。

$y = 2x - 9$ に平行だから

傾きは2

$$y = 2x + b \quad (2, -6) \text{を代入}$$

$$-6 = 4 + b$$

$$b = -10$$

$$\therefore y = 2x - 10 //$$

④ y は x に反比例し、 $x=3$ のとき $y=1$ である。 y を x の式で表しなさい。

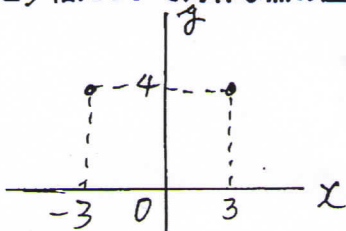
$$a = \frac{1}{x} \quad x=3, y=1 \text{を代入}$$

$$a = 1 \times 3$$

$$a = 3$$

$$\therefore y = \frac{3}{x} //$$

⑤ 点(4, 3)と y 軸について対称な点の座標を求めなさい。



y 軸について対称 --- x 座標
 x 軸 " --- y 座標
 原点 " --- x, y 座標
 } 符号が
 変わる
 $(4, 3) \rightarrow (-4, 3) //$

関数小問④ 解答

- ① $y = -\frac{1}{2}x + 7$ ② $y = -x + 3$ ③ $y = 2x - 10$ ④ $y = \frac{3}{x}$ ⑤ $(-4, 3)$

関数小問-2⑤ 比例反比例一次関数二次関数 名前

- ① y は x の一次関数で、そのグラフが2点 $(0, 1)$, $(2, 5)$ を通る直線であるとき、この直線の式を求めよ。

$$y = ax + 1 \text{ に } (2, 5) \text{ を代入}$$

$$5 = 2a + 1$$

$$2a = 4$$

$$a = 2 \quad \therefore \underline{y = 2x + 1} //$$

- ② y は x に比例し、 $x=2$ のとき $y=14$ である。 y を x の式で表しなさい。

$$y = ax \text{ に } x=2, y=14 \text{ を代入}$$

$$14 = 2a$$

$$a = 7$$

$$\therefore \underline{y = 7x} //$$

- ③ y は x に反比例し、 $x=2$ のとき $y=6$ である。 $x=-3$ のときの y の値を求めなさい

$$a = xy \text{ に } x=2, y=6 \text{ を代入}$$

$$a = 2 \times 6$$

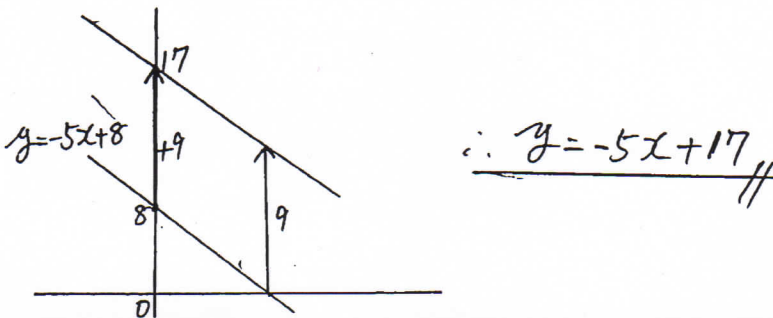
$$a = 12$$

$$\therefore xy = 12$$

$$x = -3 \text{ を代入}$$

$$-3y = 12 \quad \underline{y = -4} //$$

- ④ 直線 $y = -5x + 8$ を y 軸の正の方向に9だけ平行に動かしたときの、直線の式を求めなさい。



- ⑤ y は x に反比例し、 $x=2$ のとき $y=8$ となります。 y を x の式で表しなさい。

$$a = xy \text{ に } x=2, y=8 \text{ を代入}$$

$$a = 2 \times 8$$

$$a = 16$$

$$\therefore \underline{y = \frac{16}{x}} //$$

関数小問⑤ 解答

- ① $y = 2x + 1$ ② $y = 7x$ ③ $y = -4$ ④ $y = -5x + 17$ ⑤ $y = \frac{16}{x}$

関数小問-2⑥ 比例反比例一次関数二次関数 名前

- ① 2直線 $y = x + 2$ と $y = -3x + 14$ の交点の座標を求めなさい。

(左辺) = (右辺)

$$x + 2 = -3x + 14$$

$$4x = 12$$

$$x = 3$$

$$y = x + 2 \text{ に代入する}$$

$$y = 3 + 2$$

$$y = 5$$

$$\therefore (3, 5)$$

- ② 下のア～エのうち、関数 $y = 2x$ のグラフ上にある点はどれか。1つ選び、記号で答えなさい。

ア 点 (0, 2) イ 点 (1, 3) ウ 点 (2, 4) エ 点 (4, 2)

x の値を 2 倍して y の値になるもの

ウ

- ③ y は x に反比例し、 $x = 5$ のとき $y = -1$ である。 y を x の式で表しなさい。

$$a = x \quad y = x = 5, \quad y = -1 \text{ を代入}$$

$$a = 5 \times (-1)$$

$$a = -5$$

$$\therefore y = -\frac{5}{x}$$

- ④ 右の曲線は y が x に反比例しているグラフである。

y を x の式で表しなさい。

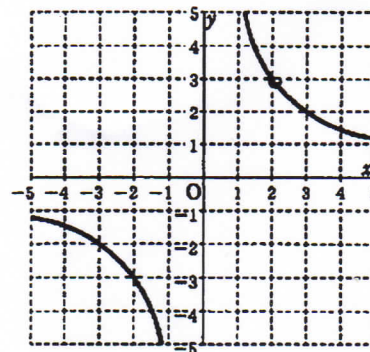
整数どうしの座標を探すと (2, 3)

$$a = x \quad y = (2, 3) \text{ を代入する}$$

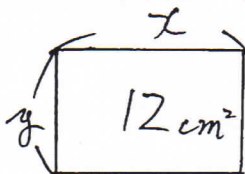
$$a = 2 \times 3$$

$$a = 6$$

$$\therefore y = \frac{6}{x}$$



- ⑤ 面積が 12 cm^2 の長方形がある。横の長さを $x \text{ cm}$ 、縦の長さを $y \text{ cm}$ として、 y を x の式で表しなさい。



$$y = 12 \div x$$

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

関数小問⑥ 解答

- ① (3, 5) ② ウ ③ $y = -\frac{5}{x}$ ④ $y = \frac{6}{x}$ ⑤ $y = \frac{12}{x}$

関数小問-2⑦ 比例反比例一次関数二次関数 名前

① 2点(-4, 3), (1, -2)を通る直線の式を求めなさい。

$$y = ax + b \quad | \quad (-4, 3), (1, -2) \text{ を代入}$$

$$-4a + b = 3 \dots \textcircled{1} \qquad -1 + b = -2$$

$$\rightarrow \underline{a + b = -2} \dots \textcircled{2}$$

$$\underline{-5a = 5}$$

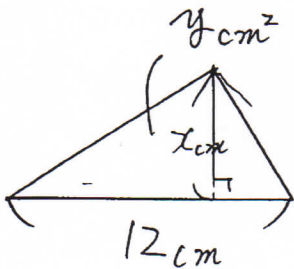
$$a = -1$$

$$a = -1 \text{ を } \textcircled{2} \text{ に代入}$$

$$b = -1$$

$$\therefore \underline{y = -x - 1} //$$

② 底辺 12 cm, 高さ x cm の三角形の面積を y cm² とするとき, y を x の式で表しなさい。



$$y = 12 \times x \times \frac{1}{2}$$

$$\underline{y = 6x} //$$

③ y は x に反比例し, x=2 のとき y=4 である。y を x の式で表しなさい。

$$a = xy \quad | \quad x=2, y=4 \text{ を代入}$$

$$a = 2 \times 4$$

$$a = 8$$

$$\therefore \underline{y = \frac{8}{x}} //$$

④ y は x に反比例し, x=2 のとき y=-6 である。このとき, y を x の式で表しなさい。

$$a = xy \quad | \quad x=2, y=-6 \text{ を代入}$$

$$a = 2 \times (-6)$$

$$a = -12$$

$$\therefore \underline{y = -\frac{12}{x}} //$$

⑤ 2直線 $y = -2x + 4$ と $y = \frac{2}{3}x - 4$ の交点を求めなさい。

$$\text{(右辺)} = \text{(右辺)} \qquad y = -2x + 4 \text{ に代入}$$

$$-2x + 4 = \frac{2}{3}x - 4 \qquad y = -2 \times 3 + 4$$

$$-6x + 12 = 2x - 12 \qquad y = -6 + 4$$

$$-8x = -24 \qquad y = -2$$

$$x = 3 \qquad \therefore \underline{(3, -2)} //$$

関数小問⑦ 解答

- ① $y = -x - 1$ ② $y = 6x$ ③ $y = \frac{8}{x}$ ④ $y = -\frac{12}{x}$ ⑤ (3, -2)

関数小問-2⑧ 比例反比例一次関数二次関数 名前

① 関数 $y=ax^2$ において、 $x=4$ のとき $y=-8$ である。 a の値を求めなさい。

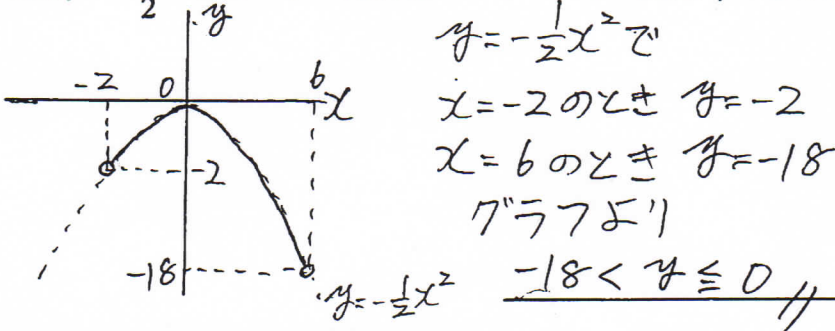
$$y=ax^2 \text{ に } x=4, y=-8 \text{ を代入}$$

$$-8=a \times 4^2$$

$$16a=-8$$

$$a=-\frac{1}{2} //$$

② 関数 $y=-\frac{1}{2}x^2$ において x の変域が $-2 < x < 6$ のとき、 y の変域を求めなさい。



③ y が x の 2 乗に比例する関数のグラフが、点 $(2, -8)$ を通る。

この関数において、 $x=-3$ のときの y の値を求めなさい。

$$y=ax^2 \text{ に } (2, -8) \text{ を代入}$$

$$-8=a \times 2^2$$

$$4a=-8$$

$$a=-2$$

$$\therefore y=-2x^2$$

→ これに $x=-3$ を代入

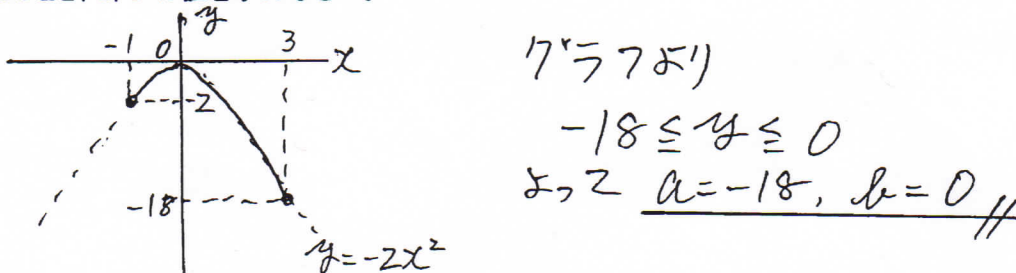
$$y=-2 \times (-3)^2$$

$$y=-2 \times 9$$

$$y=-18 //$$

④ 関数 $y=-2x^2$ について、 x の変域が $-1 \leq x \leq 3$ のとき、 y の変域は $a \leq y \leq b$ である。

このとき、 a, b の値を求めなさい。



⑤ y は x の 2 乗に比例し、 $x=3$ のとき $y=18$ である。この関係において、 $x=2$ のとき、 $y=$ である。

$$y=ax^2 \text{ に } x=3, y=18 \text{ を代入}$$

$$18=a \times 3^2 \quad \therefore y=2x^2$$

$$9a=18 \quad x=2 \text{ を代入}$$

$$a=2 \quad y=2 \times 2^2$$

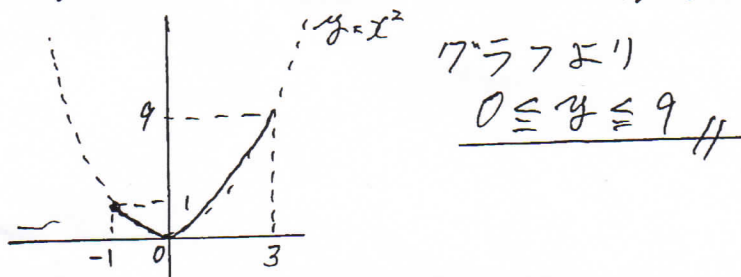
$$y=8 //$$

関数小問⑧ 解答

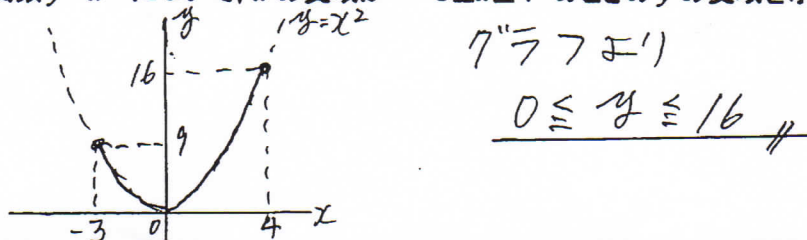
- ① $a=-\frac{1}{2}$ ② $-18 < y \leq 0$ ③ $y=-18$ ④ $a=-18, b=0$ ⑤ $y=+8$

関数小問-2⑨ 比例反比例一次関数二次関数 名前

- ① 関数 $y=x^2$ について、 x の変域が $-1 \leq x \leq 3$ のとき、 y の変域を求めなさい。



- ② 関数 $y=x^2$ について、 x の変域が $-3 \leq x \leq 4$ のときの y の変域を求めなさい。



- ③ 関数 $y=ax^2$ について、 x の値が -4 から -2 まで増加するときの変化の割合が 2 であった。

このとき、 a の値を求めなさい。

| | | | |
|-----|-------|---------|------|
| x | -4 | \dots | -2 |
| y | $16a$ | \dots | $4a$ |

$$(\text{変化の割合}) = \frac{4a - 16a}{-2 - (-4)}$$

$$\begin{aligned} 2 &= \frac{-12a}{2} \\ -6a &= 2 \\ a &= -\frac{1}{3} // \end{aligned}$$

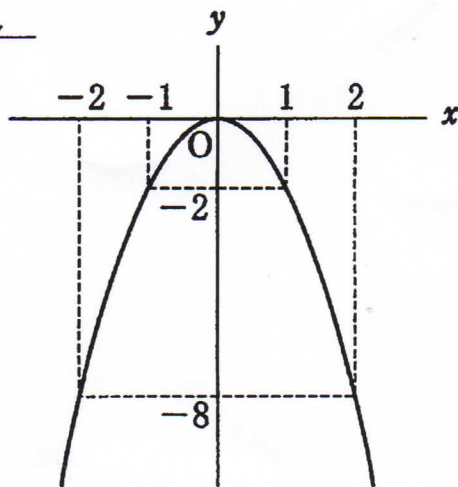
- ④ 右の図の曲線は、関数 $y=ax^2$ のグラフです。

グラフから、 a の値を求めなさい。

$$y = ax^2 \text{ に } (1, -2) \text{ を代入}$$

$$-2 = a \times 1^2$$

$$a = -2 //$$



- ⑤ 関数 $y=ax^2$ について、 x の値が 1 から 3 まで増加するときの変化の割合が -4 であった。

このときの a の値を求めなさい。

| | | | | |
|-----|-----|---------|------|---------|
| x | 1 | \dots | 3 | \dots |
| y | a | \dots | $9a$ | \dots |

$$-4 = \frac{9a - a}{3 - 1}$$

$$\begin{aligned} -4 &= \frac{8a}{2} \\ 4a &= -4 \\ a &= -1 // \end{aligned}$$

関数小問⑨ 解答

- ① $0 \leq y \leq 9$ ② $0 \leq y \leq 16$ ③ $a = -\frac{1}{3}$ ④ $a = -2$ ⑤ $a = -1$