



関数 $y=ax^2$ ① 表と式

() 組 () 番 名前 ()

次の表を完成させなさい。

(1) $y=2x^2$

x	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
y	32	18	8	2	0	2	8	18	32

(2) $y=\frac{1}{2}x^2$

x	-8	-6	-4	-2	0	2	4	6	8
y	32	18	8	2	0	2	8	18	32

(3) $y=-x^2$

x	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
y	-16	-9	-4	-1	0	-1	-4	-9	-16

() 組 () 番 名前 ()

y が x^2 に比例し、次の条件をみたすとき、 y を x の式で表しなさい。

(1) $x=2$ のとき $y=20$ である。

比例定数を a とすると、 $y=ax^2$

$x=2$ 、 $y=20$ を代入して、 $20=2^2a$

$$4a=20$$

$$a=5$$

答え $y=5x^2$

(2) $x=-3$ のとき $y=-36$ である。

比例定数を a とすると、 $y=ax^2$

$x=-3$ 、 $y=-36$ を代入して、 $-36=(-3)^2a$

$$9a=-36$$

$$a=-4$$

答え $y=-4x^2$

(3) $x=4$ のとき $y=8$ である。

比例定数を a とすると、 $y=ax^2$

$x=4$ 、 $y=8$ を代入して、 $8=4^2a$

$$16a=8$$

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

答え $y=\frac{1}{2}x^2$

(4) $x=-3$ のとき $y=3$ である。

比例定数を a とすると、 $y=ax^2$

$x=-3$ 、 $y=3$ を代入して、 $3=(-3)^2a$

$$9a=3$$

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

答え $y=\frac{1}{3}x^2$

() 組 () 番 名前 ()

(1) 関数 $y=3x^2$ で、 $x=4$ のときの y の値を求めなさい。

$$y=3 \times 4^2$$

$$=3 \times 16$$

$$=48$$

答え $y=48$

(2) 関数 $y=-2x^2$ で、 $x=3$ のときの y の値を求めなさい。

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

$$=-2 \times 9$$

$$=-18$$

答え $y=-18$

(3) 関数 $y=4x^2$ で、 $y=16$ のときの x の値を求めなさい。

$$16=4x^2$$

$$x^2=4$$

$$x=\pm 2$$

答え $x=\pm 2$

(4) 関数 $y=\frac{1}{3}x^2$ で、 $y=12$ のときの x の値を求めなさい。

$$12=\frac{1}{3}x^2$$

$$x^2=36$$

$$x=\pm 6$$

答え $x=\pm 6$

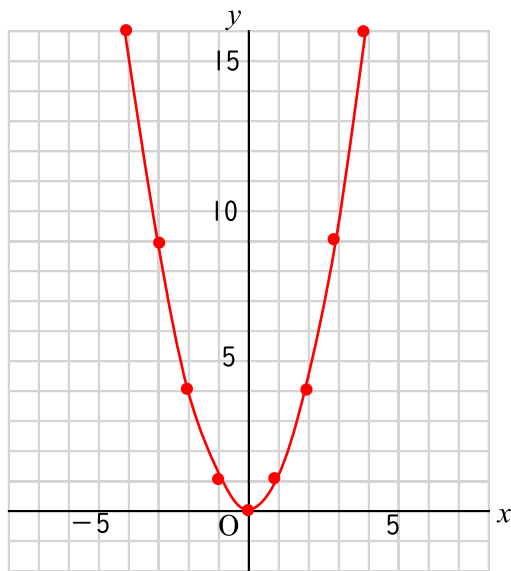
関数 $y=ax^2$ ④ グラフをかく

() 組 () 番 名前 ()

次の関数のグラフをかきなさい。

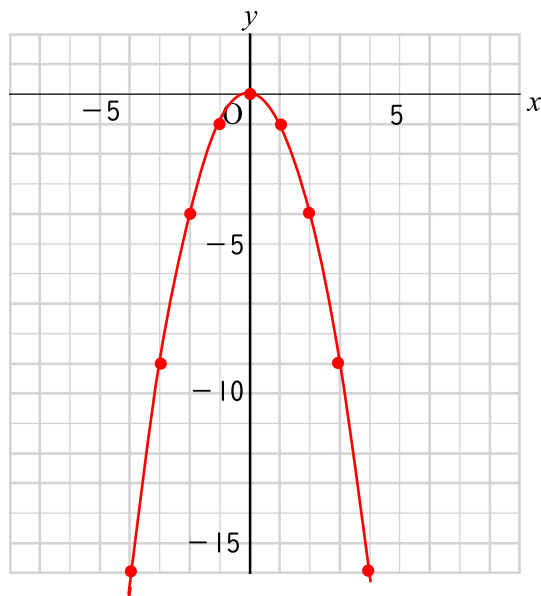
(1) $y=x^2$

x	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
y	16	9	4	1	0	1	4	9	16



(2) $y=-x^2$

x	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
y	-16	-9	-4	-1	0	-1	-4	-9	-16



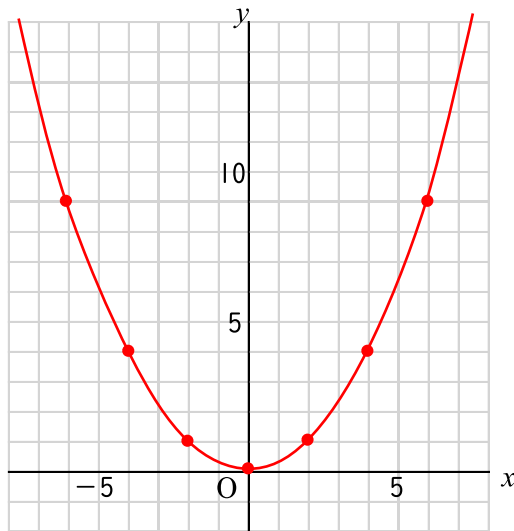
関数 $y=ax^2$ ⑤ グラフをかく2

() 組 () 番 名前 ()

次の関数のグラフをかきなさい。

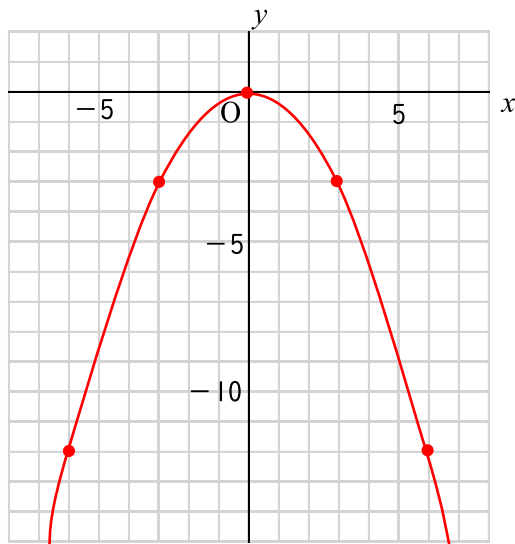
(1) $y = \frac{1}{4}x^2$

x	-8	-6	-4	-2	0	2	4	6	8
y	18	9	4	1	0	1	4	9	18



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

x	-12	-9	-6	-3	0	3	6	9	12
y	-48	-27	-12	-3	0	-3	-12	-27	-48



() 組 () 番 名前 ()

1 関数 $y=x^2$ について、 x の値が次のように増加するときの変化の割合を求めなさい。

(1) 1 から 5 まで

$$x=1 \text{ のとき } y=1,$$

$$x=5 \text{ のとき } y=5^2=25$$

したがって、変化の割合は、

$$\frac{y \text{ の増加量}}{x \text{ の増加量}} = \frac{25-1}{5-1} = \frac{24}{4} = 6$$

答え 6

(2) -3 から -2 まで

$$x=-3 \text{ のとき } y=(-3)^2=9,$$

$$x=-2 \text{ のとき } y=(-2)^2=4$$

したがって、変化の割合は、

$$\frac{y \text{ の増加量}}{x \text{ の増加量}} = \frac{4-9}{-2-(-3)} = \frac{-5}{1} = -5$$

答え -5

2 関数 $y=-2x^2$ について、 x の値が次のように増加するときの変化の割合を求めなさい。

(1) 1 から 4 まで

$$x=1 \text{ のとき } y=-2,$$

$$x=4 \text{ のとき } y=-2 \times 4^2=-32$$

したがって、変化の割合は、

$$\frac{y \text{ の増加量}}{x \text{ の増加量}} = \frac{-32-(-2)}{4-1} = \frac{-30}{3} = -10$$

答え -10

(2) -2 から 3 まで

$$x=-2 \text{ のとき } y=-8,$$

$$x=3 \text{ のとき } y=-2 \times 3^2=-18$$

したがって、変化の割合は、

$$\frac{y \text{ の増加量}}{x \text{ の増加量}} = \frac{-18-(-8)}{3-(-2)} = \frac{-10}{5} = -2$$

答え -2

() 組 () 番 名前 ()

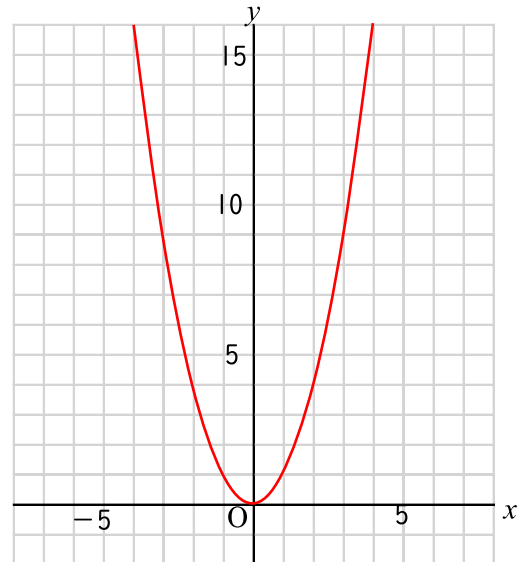
関数 $y=x^2$ について、 x の変域が次のときの y の変域を求めなさい。

(1) $2 \leq x \leq 5$

$x=2$ のとき $y=4$

$x=5$ のとき $y=25$

答え $4 \leq y \leq 25$



(2) $-4 \leq x \leq -1$

$x=-4$ のとき $y=16$

$x=-1$ のとき $y=1$

答え $1 \leq y \leq 16$

(3) $-3 \leq x \leq 2$

$x=-3$ のとき $y=9$

$x=0$ のとき $y=0$

$x=2$ のとき $y=4$

この x の変域での y の最小値は 0 、最大値は 9

答え $0 \leq y \leq 9$

() 組 () 番 名前 ()

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

(1) $3 \leq x \leq 5$

$x=3$ のとき $y=-18$

$x=5$ のとき $y=-50$

答え $-50 \leq y \leq -18$

(2) $-2 \leq x \leq -1$

$x=-2$ のとき $y=-8$

$x=-1$ のとき $y=-2$

答え $-8 \leq y \leq -2$

(3) $-3 \leq x \leq 2$

$x=-3$ のとき $y=-18$

$x=0$ のとき $y=0$

$x=2$ のとき $y=-8$

この x の変域での y の最小値は -18 、最大値は 0

答え $-18 \leq y \leq 0$



ももっち©岡山県

原点を間にはさむときは
注意が必要だね。

() 組 () 番 名前 ()

あるスポーツ施設では、その施設の使用料金を下の表のように定めています。次の(1)~(3)の問いに答えなさい。

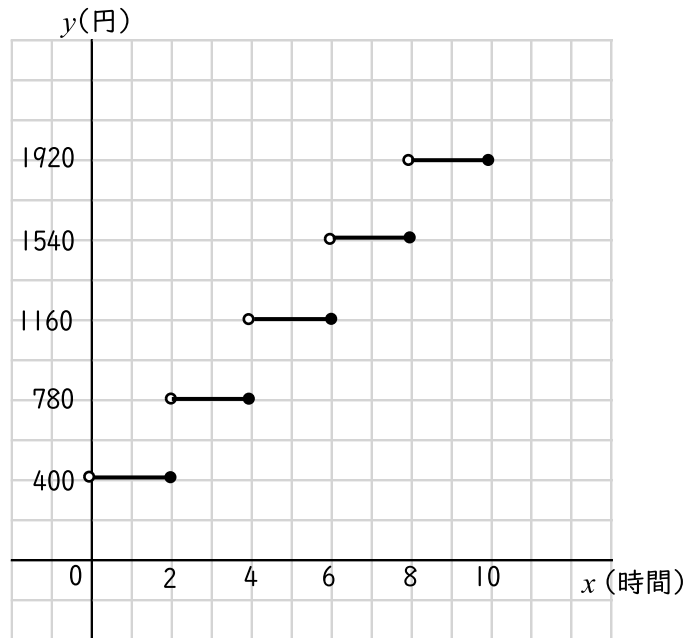
使用時間	2時間まで	4時間まで	6時間まで	8時間まで	10時間まで
使用料金	400円	780円	1160円	1540円	1920円

(1) この施設を2時間利用すると、
使用料金は何円になりますか。

400円

(2) この施設を5時間利用すると、
使用料金は何円になりますか。

1160円



(3) Aさんは、土曜日に2時間、日曜日に5時間この施設を利用しました。
Bさんは、日曜日に8時間この施設を利用しました。AさんとBさんの使用料金は、
どちらが何円高いですか。

Aさん $400 + 1160 = 1560$ (円)

Bさん 1540 (円)

$1560 - 1540 = 20$

答え Aさんの方が20円高い