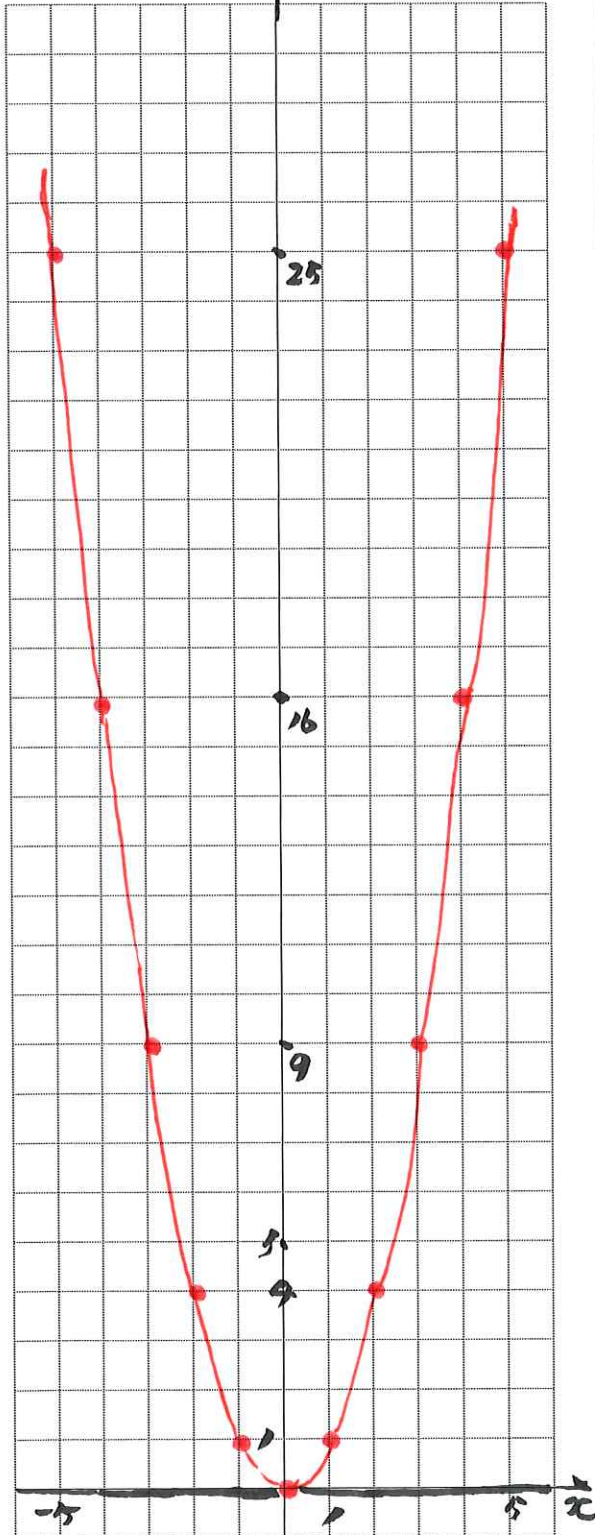


$y=x^2$

のグラフを下の座標に示せ。



次の文を覚えて言いなさい。

$y=ax^2$

の形で表せる時、(但し a は定数)

y は x の 2 乗に比例する
という。

$y=ax^2$ において

$a > 0$ の時、グラフは

(上) が開いている。

$x > 0$ の範囲で、

x が増加すると

y も増加する

$x < 0$ の範囲で、

x が増加すると、

y は減少する

左のグラフで、

x が 2 から 3 に増加するときの

変化の割合は

5

である。

y が x の 2 乗に比例し、

$x = 2$ のとき $y = 8$ ならば、

$y =$ $2x^2$ と表せる

$x = -3$ のとき

$y =$ 18 である。

$y = ax^2$ の形に表しなさい。

y が x の 2 乗に比例し、

$x = 2$ のとき $y = 12$ である。

$y =$ $3x^2$

y が x の 2 乗に比例し、

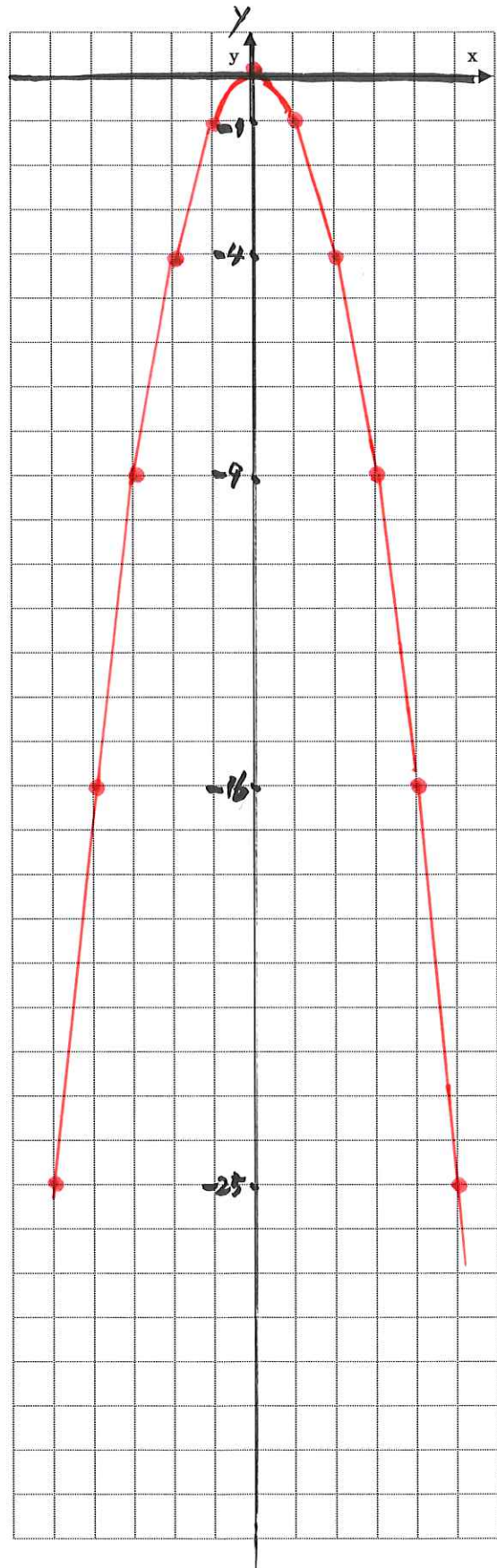
$x = 3$ のとき $y = 18$ である。

$y =$ $2x^2$

上のグラフを
左のページの座標に書きなさい。

$y = -x^2$

のグラフを右の座標に書きなさい。



$y=x^2$ について、

X の変域が次の時の

Y の変域を求めなさい。

ア	$0 \leq x \leq 1$
	$0 \leq y \leq 1$

イ	$0 \leq x \leq 2$
	$0 \leq y \leq 4$

ウ	$1 \leq x \leq 3$
	$1 \leq y \leq 9$

カ	$-1 \leq x \leq 1$
	$0 \leq y \leq 1$

キ	$-3 \leq x \leq -1$
	$0 \leq y \leq 9$

ク	$-5 \leq x \leq 3$
	$0 \leq y \leq 25$

次の文を完成しなさい。

$y=ax^2$ のグラフは、

放物線

の形となります。

これは、

Y 軸について

対称です。

$y=ax^2$ のグラフは、

a の値のいかんにかかわらず、

点 **(0,0)**

を通ります。

$y=x^2$ について、

X の値が3 から4 まで

増加するときの

変化の割合は **7** です。

X の値が、

-3 から-2 まで増加する時の

変化の割合は **-7** です。

物体を落下させた時、
落下する距離 y は

時間 x 秒の

2 乗に比例し、
比例定数は約 5 です。

この関係を

$y=ax^2$ の形に表すと、

$y=5x^2$ です。

2 秒後から 3 秒後までの
平均の速さを求めなさい。

$$(5 \times 3^2 - 5 \times 2^2) \div (3 - 2)$$

$$= 25 \text{ (m/秒)}$$

3 秒後から 4 秒後までの
平均の速さを求めなさい。

$$(5 \times 4^2 - 5 \times 3^2) \div (4 - 3)$$

$$= 35 \text{ (m/秒)}$$

4 秒後から 5 秒後までの
平均の速さを求めなさい。

$$(5 \times 5^2 - 5 \times 4^2) \div (5 - 4)$$

$$= 45 \text{ (m/秒)}$$

5 秒後から 6 秒後までの
平均の速さを求めなさい。

$$(5 \times 6^2 - 5 \times 5^2) \div (6 - 5)$$

$$= 55 \text{ (m/秒)}$$

$y=x^2$ のグラフと

直線が交わっている。

交点の x 座標が (-2) 、 (3) のとき、

2 点の座標を求めなさい。

ア	$(-2, 4)$	$(3, 9)$
---	-----------	----------

$$(-2)^2 = 4$$

$$3^2 = 9$$

2 点を通る直線の式を求めなさい。

イ	$y = x + 6$
---	-------------

$$\text{傾き} = \frac{9 - 4}{3 - (-2)} = \frac{5}{5} = 1$$

$y = x + b$ に $(3, 9)$ を代入して

$$b = 6$$

直線と x 軸との交点を求めなさい。

ウ	$(-6, 0)$
---	-----------

x 軸との交点とは、

$$y = 0 \text{ のことゆえ、 } 0 = x + 6$$

$$x = -6$$

関数 $y=x^2$ のグラフと
直線が交わっている。

交点の x 座標が (-3) 、 (2) のとき、

2 点の座標を求めなさい。

$$(-3)^2=9 \quad , \quad 2^2=4$$

カ	$(-3, 9)$	$(2, 4)$
---	-----------	----------

関数 $y=-x^2$ のグラフと
直線が交わっている。

交点の x 座標が (-2) 、 (3) のとき、

2 点の座標を求めなさい。

$$-(-2)^2=-4 \quad -3^2=-9$$

サ	$(-2, -4)$	$(3, -9)$
---	------------	-----------

2 点を通る直線の式を求めなさい。

$$\text{傾き} = \frac{4-9}{2-(-3)} = -1$$

$$4 = -2 + b$$

キ	$y = -x + 6$
---	--------------

2 点を通る直線の式を求めなさい。

$$\text{傾き} = \frac{-9-(-4)}{3-(-2)} = -1$$

$$-9 = -3 + b$$

シ	$y = -x - 6$
---	--------------

直線と x 軸との交点を求めなさい。

$$0 = -x + 6$$

ク	$(6, 0)$
---	----------

直線と x 軸との交点を求めなさい。

$$0 = -x - 6$$

ス	$(-6, 0)$
---	-----------

$y = -\frac{1}{2}x^2$ について、

次の場合の**変化の割合**を
求めなさい。

xの値が、
4 から 6 まで増加する時

$$-\frac{1}{2}(6^2-4^2) \div (6-4) = -5$$

xの値が、
-6 から -4 まで増加する時

$$-2$$

上記のグラフと

$$y = x-4$$

との**交点**を求めなさい。

$$\begin{cases} y = -\frac{1}{2}x^2 \\ y = x-4 \end{cases}$$

上の連立方程式を解いて

$$-\frac{1}{2}x^2 = x-4$$

$$x^2 + 2x - 8 = 0$$

$$(x+4)(x-2) = 0$$

$$x = -4, 2$$

$$\text{交点}(-4, -8), (2, -2)$$

上の2つの交点と、**(0,0)** の

3つの点を作る三角形

の面積を求めなさい。

解き方

- ① 台形の面積－三角形3つ
- ② y軸との交点を求めてから
- ③ 公式

求めるのが面積であるから、
x軸に関して対称図形を考えると
計算がかなり楽になる。

$$(0,0), (-4, 8), (2, 2)$$

$$\text{① 台形} = (2+8) \times 6 \div 2 = 30$$

$$\text{三角形ア} = 2 \times 2 \div 2 = 2$$

$$\text{三角形イ} = 4 \times 8 \div 2 = 16$$

台形－(ア+イ)＝求める三角形

$$30 - (2+16) = 12$$

② y軸との交点が

$y = x-4$ として
与えられているので、

$$4 \times 4 \div 2 + 4 \times 2 \div 2 = 12$$

③ 公式

この公式は少しやり過ぎなので
やめておこう。