

1 次の文字式を，積の表し方にしたがって書きましょう。

- (1) $x \times y$
- (2) $c \times b \times a$
- (3) $a \times (-6)$
- (4) $a \times a \times a \times a$
- (5) $x \div 2$
- (6) $y \div (-3)$

2 次の式をまとめましょう。

- (1) $2x + 5x$
- (2) $9x - 6x$
- (3) $3x - 5x$

3 次の計算をしましょう。

- (1) $(5x - 4) + (3x + 6)$
- (2) $(4x - 3) + (-6x - 2)$

4 次の計算をしましょう。

- (1) $(5x + 4) - (3x - 4)$
- (2) $(2x - 6) - (-7x - 3)$

5 次の計算をしましょう。

- (1) $x^2 \times x^4$
- (2) $(x^3)^4$

6 次の計算をしましょう。

- (1) $4(x + 1)$
- (2) $2x(x - 5)$

7 次の式を展開しましょう。

- (1) $(x + 1)(x + 5)$
- (2) $(x - 2)(x + 3)$
- (3) $(x - 3)(x - 4)$
- (4) $(x + 2)(x - 4)$

8 次の式を展開しましょう。

- $(x + 2)(x - 2)$

9 次の式を展開しましょう。

- (1) $(x + 2)^2$
- (2) $(x - 1)^2$

10 次の式を因数分解しましょう。

- (1) $x^2 + 2x + 1$
- (2) $x^2 - 10x + 25$

11 次の式を因数分解しましょう。

- (1) $x^2 + 5x + 4$
- (2) $x^2 - 6x + 5$
- (3) $x^2 + x - 6$
- (4) $x^2 - 2x - 8$

① 次の文字式を、積の表し方にしながら書きましょう。

- (1) $x \times y$ (2) $c \times b \times a$
 (3) $a \times (-6)$ (4) $a \times a \times a \times a$
 (5) $x \div 2$ (6) $y \div (-3)$

【解答】 (1) xy (2) abc (3) $-6a$ (4) a^4 (5) $\frac{x}{2}$ (6) $-\frac{y}{3}$

② 次の式をまとめましょう。

- (1) $2x+5x$ (2) $9x-6x$ (3) $3x-5x$

【解答】 (1) $7x$ (2) $3x$ (3) $-2x$

(1) $2x+5x=(2+5)x=7x$

(2) $9x-6x=(9-6)x=3x$

(3) $3x-5x=(3-5)x=-2x$

③ 次の計算をしましょう。

- (1) $(5x-4)+(3x+6)$ (2) $(4x-3)+(-6x-2)$

【解答】 (1) $8x+2$ (2) $-2x-5$

(1) $(5x-4)+(3x+6)=5x-4+3x+6=5x+3x-4+6=8x+2$

(2) $(4x-3)+(-6x-2)=4x-3-6x-2=4x-6x-3-2=-2x-5$

④ 次の計算をしましょう。

- (1) $(5x+4)-(3x-4)$ (2) $(2x-6)-(-7x-3)$

【解答】 (1) $2x+8$ (2) $9x-3$

(1) $(5x+4)-(3x-4)=5x+4-3x+4=5x-3x+4+4=2x+8$

(2) $(2x-6)-(-7x-3)=2x-6+7x+3=2x+7x-6+3=9x-3$

⑤ 次の計算をしましょう。

- (1) $x^2 \times x^4$ (2) $(x^3)^4$

【解答】 (1) x^6 (2) x^{12}

(1) $x^{2+4}=x^6$

(2) $x^{3 \times 4}=x^{12}$

⑥ 次の計算をしましょう。

- (1) $4(x+1)$ (2) $2x(x-5)$

【解答】 (1) $4x+4$ (2) $2x^2-10x$

(1) $4(x+1)=4 \times x+4 \times 1=4x+4$

(2) $2x(x-5)=2x \times x+2x \times (-5)=2x^2-10x$

⑦ 次の式を展開しましょう。

- (1) $(x+1)(x+5)$ (2) $(x-2)(x+3)$
 (3) $(x-3)(x-4)$ (4) $(x+2)(x-4)$

【解答】 (1) x^2+6x+5 (2) x^2+x-6 (3) $x^2-7x+12$

(4) x^2-2x-8

(1) $(x+1)(x+5)=x^2+(1+5)x+1 \times 5=x^2+6x+5$

(2) $(x-2)(x+3)=x^2+((-2)+3)x+(-2) \times 3=x^2+x-6$

(3) $(x-3)(x-4)=x^2+((-3)+(-4))x+(-3) \times (-4)=x^2-7x+12$

(4) $(x+2)(x-4)=x^2+(2+(-4))x+2 \times (-4)=x^2-2x-8$

⑧ 次の式を展開しましょう。

$(x+2)(x-2)$

【解答】 x^2-4

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

⑨ 次の式を展開しましょう。

- (1) $(x+2)^2$ (2) $(x-1)^2$

【解答】 (1) x^2+4x+4 (2) x^2-2x+1

(1) $(x+2)^2=x^2+2 \times 2 \times x+2^2=x^2+4x+4$

(2) $(x-1)^2=x^2-2 \times 1 \times x+1^2=x^2-2x+1$

⑩ 次の式を因数分解しましょう。

- (1) x^2+2x+1 (2) $x^2-10x+25$

【解答】 (1) $(x+1)^2$ (2) $(x-5)^2$

(1) $x^2+2x+1=x^2+2 \times 1 \times x+1^2=(x+1)^2$

(2) $x^2-10x+25=x^2-2 \times 5 \times x+5^2=(x-5)^2$

⑪ 次の式を因数分解しましょう。

- (1) x^2+5x+4 (2) x^2-6x+5
 (3) x^2+x-6 (4) x^2-2x-8

【解答】 (1) $(x+1)(x+4)$ (2) $(x-1)(x-5)$
 (3) $(x-2)(x+3)$ (4) $(x+2)(x-4)$

(1) 和が5, 積が4である2つの数は 1と4
 よって $x^2+5x+4=(x+1)(x+4)$

(2) 和が-6, 積が5である2つの数は -1と-5
 よって $x^2-6x+5=(x-1)(x-5)$

(3) 和が1, 積が-6である2つの数は -2と3
 よって $x^2+x-6=(x-2)(x+3)$

(4) 和が-2, 積が-8である2つの数は 2と-4
 よって $x^2-2x-8=(x+2)(x-4)$

- 1 次のものを求めましょう。
- (1) 80 個のりんごを 5 人で等分したときの 1 人分の個数
 - (2) 1 個 120 円のお菓子を 5 個買い、1000 円を出したときのおつり

- 2 次の数量を文字式で表しましょう。
- (1) 1 枚 x 円のカードを 6 枚買うときの代金
 - (2) 12 個入りのチョコレートを、 a 個食べたときの残りの個数
 - (3) xL のジュースを 5 人で等しく分けるときの 1 人分の量

- 3 $a = -2$ のとき、次の式の値を求めなさい。
- (1) $4a$
 - (2) $-6a + 2$
 - (3) $-a^2$

- 4 次の方程式のうち、 -1 が解であるものをすべて選びなさい。
- (ア) $x - 2 = 2$
 - (イ) $2x + 5 = 3$
 - (ウ) $-6 = 3x - 3$
 - (エ) $-x + 5 = 4$

- 5 次の方程式を解きなさい。
- (1) $x - 4 = -7$
 - (2) $-8 + x = -1$

- 6 次の方程式を解きなさい。
- (1) $x + 7 = 9$
 - (2) $6 + x = 1$

- 7 次の方程式を解きなさい。
- (1) $3x = 9$
 - (2) $-2x = -18$

- 8 次のように方程式を解きました。□ にあてはまる数や符号を入れなさい。

$$4x - 2 = -10$$

□ を移項すると

$$4x = -10 \square 2$$

$$4x = \square$$

$$x = \square$$

- 9 次の方程式を解きなさい。
- (1) $2x - 6 = 4$
 - (2) $-5x + 4 = 19$

- 10 次の方程式を解きなさい。
- (1) $9x = 2x - 14$
 - (2) $-7x = -x - 18$

- 1 次のものを求めましょう。
- (1) 80個のりんごを5人で等分したときの1人分の個数
 (2) 1個120円のお菓子を5個買い、1000円を出したときのおつり

解答 (1) 16個 (2) 400円

- (1) $80 \div 5 = 16$ (個)
 (2) 120円のお菓子5個の代金は $120 \times 5 = 600$ (円)
 よって、1000円を出したときのおつりは $1000 - 600 = 400$ (円)

- 2 次の数量を文字式で表しましょう。
- (1) 1枚 x 円のカードを6枚買うときの代金
 (2) 12個入りのチョコレートを、 a 個食べたときの残りの個数
 (3) x Lのジュースを5人で等しく分けるときの1人分の量

解答 (1) $6x$ (円) (2) $12 - a$ (個) (3) $x \div 5$ (L) $\frac{x}{5}$ でも可

- 3 $a = -2$ のとき、次の式の値を求めなさい。

- (1) $4a$ (2) $-6a + 2$ (3) $-a^2$

解答 (1) -8 (2) 14 (3) -4

(1) $4a = 4 \times (-2) = -8$

(2) $-6a + 2 = (-6) \times (-2) + 2 = 14$

(3) $-a^2 = (-1) \times (-2) \times (-2) = -4$

- 4 次の方程式のうち、 -1 が解であるものをすべて選びなさい。

- (ア) $x - 2 = 2$ (イ) $2x + 5 = 3$
 (ウ) $-6 = 3x - 3$ (エ) $-x + 5 = 4$

解答 (イ), (ウ)

(イ)の左辺の x に -1 を代入すると

$$2 \times (-1) + 5 = 3$$

(ウ)の右辺の x に -1 を代入すると

$$3 \times (-1) - 3 = -6$$

よって、 -1 は方程式(イ), (ウ)の解である。

(ア), (エ)の左辺の x に -1 を代入しても、方程式は成り立たない。

- 5 次の方程式を解きなさい。

- (1) $x - 4 = -7$ (2) $-8 + x = -1$

解答 (1) $x = -3$ (2) $x = 7$

(1) $x - 4 = -7$

両辺に4をたすと
 $x - 4 + 4 = -7 + 4$
 $x = -3$

(2) $-8 + x = -1$

両辺に8をたすと
 $-8 + x + 8 = -1 + 8$
 $x = 7$

- 6 次の方程式を解きなさい。

- (1) $x + 7 = 9$ (2) $6 + x = 1$

解答 (1) $x = 2$ (2) $x = -5$

(1) $x + 7 = 9$

両辺から7をひくと
 $x + 7 - 7 = 9 - 7$
 $x = 2$

(2) $6 + x = 1$

両辺から6をひくと
 $6 + x - 6 = 1 - 6$
 $x = -5$

- 7 次の方程式を解きなさい。

- (1) $3x = 9$ (2) $-2x = -18$

解答 (1) $x = 3$ (2) $x = 9$

(1) $3x = 9$

両辺を3でわると
 $\frac{3x}{3} = \frac{9}{3}$
 $x = 3$

(2) $-2x = -18$

両辺を -2 でわると
 $\frac{-2x}{-2} = \frac{-18}{-2}$
 $x = 9$

- 8 次のように方程式を解きました。□にあてはまる数や符号を入れなさい。

$$4x - 2 = -10$$

□ -2 を移項すると

$$4x = -10 \square + 2$$

$$4x = \square - 8$$

$$x = \square - 2$$

- 9 次の方程式を解きなさい。

- (1) $2x - 6 = 4$ (2) $-5x + 4 = 19$

解答 (1) $x = 5$ (2) $x = -3$

(1) $2x - 6 = 4$

-6 を移項すると
 $2x = 4 + 6$
 $2x = 10$
 $x = 5$

(2) $-5x + 4 = 19$

$+4$ を移項すると
 $-5x = 19 - 4$
 $-5x = 15$
 $x = -3$

- 10 次の方程式を解きなさい。

- (1) $9x = 2x - 14$ (2) $-7x = -x - 18$

解答 (1) $x = -2$ (2) $x = 3$

(1) $9x = 2x - 14$

$2x$ を移項すると
 $9x - 2x = -14$
 $7x = -14$
 $x = -2$

(2) $-7x = -x - 18$

$-x$ を移項すると
 $-7x + x = -18$
 $-6x = -18$
 $x = 3$

1 次の方程式を解きなさい。

(1) $x^2=5$ (2) $2x^2=16$

2 $-2, -1, 0, 1, 2$ のうち, 2 次方程式 $x^2-x-2=0$ の解になるものを答えなさい。

3 次の方程式を解きなさい。

(1) $x^2+2x=0$ (2) $3x^2=15x$

4 次の方程式を解きなさい。

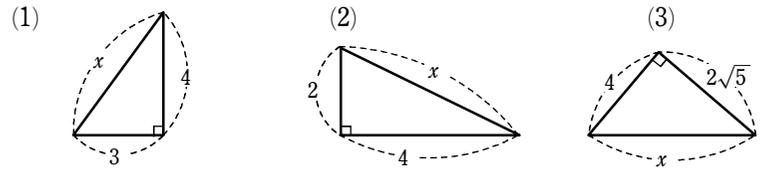
(1) $(x-2)(x-3)=0$ (2) $x^2+5x+4=0$
(3) $x^2+2x-8=0$ (4) $x^2-3x-10=0$

5 次の問いに答えなさい。

方程式 $4x^2+7x+2=0$ を解きます。
(ア) 解の公式に代入する, a, b, c の値をいいなさい。
(イ) 次の をうめて, 方程式を解きなさい。

$$x = \frac{-\text{□} \pm \sqrt{\text{□}^2 - 4 \times \text{□} \times \text{□}}}{2 \times \text{□}}$$

6 次の図において, x の値を求めなさい。



1 次の方程式を解きなさい。

(1) $x^2=5$ (2) $2x^2=16$

【解答】 (1) $x=\pm\sqrt{5}$ (2) $x=\pm2\sqrt{2}$

(1) $x^2=5$
 x は2乗して5になる数であるから、5の平方根である。
 よって $x=\pm\sqrt{5}$

(2) $2x^2=16$
 両辺を2でわると $x^2=8$
 x は2乗して8になる数であるから、8の平方根である。
 よって $x=\pm\sqrt{8}$
 したがって $x=\pm2\sqrt{2}$

2 -2, -1, 0, 1, 2のうち、2次方程式 $x^2-x-2=0$ の解になるものを答えなさい。

【解答】 -1, 2

x	-2	-1	0	1	2
x^2-x-2	4	0	-2	-2	0

よって、解になるものは -1, 2

3 次の方程式を解きなさい。

(1) $x^2+2x=0$ (2) $3x^2=15x$

【解答】 (1) $x=0, -2$ (2) $x=0, 5$

(1) $x^2+2x=0$
 左辺を因数分解すると
 $x(x+2)=0$
 よって $x=0, -2$

(2) $3x^2=15x$
 両辺を3でわると
 $x^2=5x$
 $x^2-5x=0$
 左辺を因数分解すると
 $x(x-5)=0$
 よって $x=0, 5$

4 次の方程式を解きなさい。

(1) $(x-2)(x-3)=0$ (2) $x^2+5x+4=0$
 (3) $x^2+2x-8=0$ (4) $x^2-3x-10=0$

【解答】 (1) $x=2, 3$ (2) $x=-1, -4$
 (3) $x=2, -4$ (4) $x=-2, 5$

(1) $(x-2)(x-3)=0$
 $x-2=0$ または $x-3=0$
 よって $x=2, 3$

(2) $x^2+5x+4=0$
 左辺を因数分解すると
 $(x+1)(x+4)=0$
 $x+1=0$ または $x+4=0$
 よって $x=-1, -4$

(3) $x^2+2x-8=0$
 左辺を因数分解すると
 $(x-2)(x+4)=0$
 よって $x=2, -4$

(4) $x^2-3x-10=0$
 左辺を因数分解すると
 $(x+2)(x-5)=0$
 よって $x=-2, 5$

5 次の問いに答えなさい。

方程式 $4x^2+7x+2=0$ を解きます。
 (ア) 解の公式に代入する、 a, b, c の値をいいなさい。
 (イ) 次の をうめて、方程式を解きなさい。

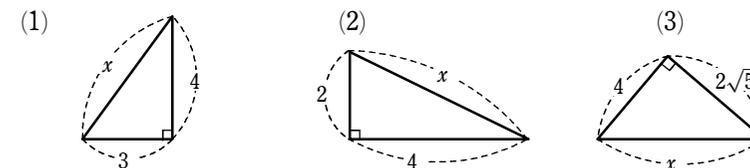
$$x = \frac{-\text{□} \pm \sqrt{\text{□}^2 - 4 \times \text{□} \times \text{□}}}{2 \times \text{□}}$$

【解答】 (ア) $a=4, b=7, c=2$ (イ) 方程式の解は $x = \frac{-7 \pm \sqrt{17}}{8}$

(ア) $a=4, b=7, c=2$

(イ) $x = \frac{-7 \pm \sqrt{7^2 - 4 \times 4 \times 2}}{2 \times 4} = \frac{-7 \pm \sqrt{17}}{8}$

6 次の図において、 x の値を求めなさい。



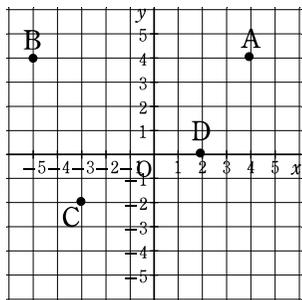
【解答】 (1) $x=5$ (2) $x=2\sqrt{5}$ (3) $x=6$

(1) $3^2+4^2=x^2$
 $x^2=25$
 $x>0$ であるから $x=5$

(2) $2^2+4^2=x^2$
 $x^2=20$
 $x>0$ であるから $x=2\sqrt{5}$

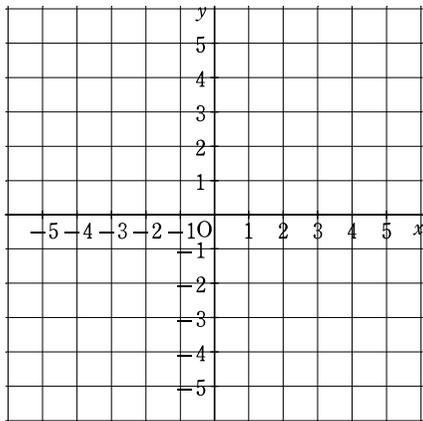
(3) $4^2+(2\sqrt{5})^2=x^2$
 $x^2=36$
 $x>0$ であるから $x=6$

1 右の図の点 A ~ D の座標をそれぞれ答えましょう。



2 次の点を、右の図にかき入れましょう。

- A (4, -2) B (-5, -3)
C (0, 4) D (-4, 5)



3 $x = -3$, $y = 4$ のとき、次の式の値を求めましょう。

- (1) $3x + 2y$ (2) $-4x - 5y$ (3) $x^2 - xy$

4 y が x の 2 乗に比例する (1) ~ (3) の関数について、それぞれ表を完成させましょう。

(1) $y = x^2$

x	0	1	2	3	4	...
y						...

(2) $y = 3x^2$

x	0	1	2	3	4	...
y						...

(3) $y = -x^2$

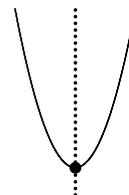
x	0	1	2	3	4	...
y						...

5 二次関数のグラフについて、用語を入れましょう。

・ $y = ax^2$ のグラフは、 を通り、 に対称。

・ $a > 0$ のとき , $a < 0$ のとき という。

・ 放物線には と がある。

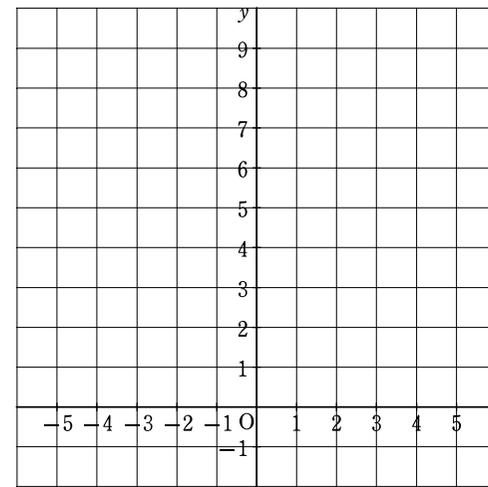


6 関数 $y = 2x^2$ について、次の問いに答えましょう。

(1) 下の表を完成させましょう。

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
y							

(2) (1) の表を利用して、グラフをかきましょう。

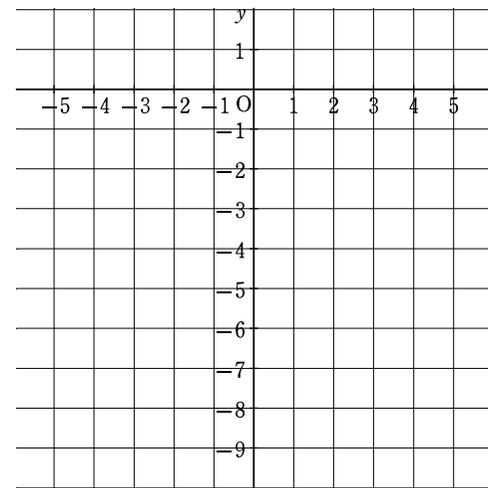


7 関数 $y = -2x^2$ について、次の問いに答えましょう。

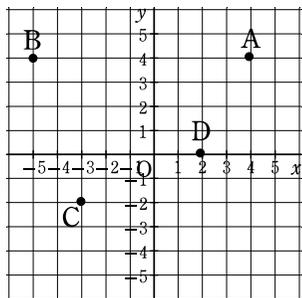
(1) 下の表を完成させましょう。

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
y							

(2) (1) の表を利用して、グラフをかきましょう。



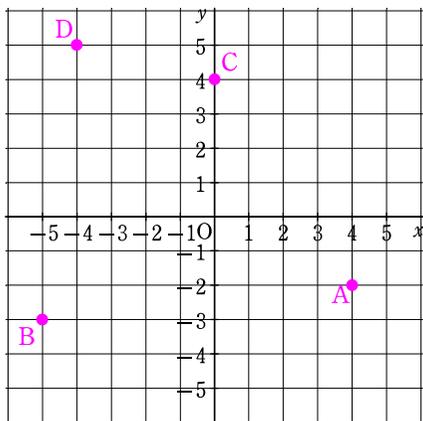
1 右の図の点 A ~ D の座標をそれぞれ答えましょう。



解答 A(4, 4), B(-5, 4),
C(-3, -2), D(2, 0)

2 次の点を、右の図にかき入れましょう。

A(4, -2) B(-5, -3)
C(0, 4) D(-4, 5)



3 $x = -3$, $y = 4$ のとき、次の式の値を求めましょう。

(1) $3x + 2y$ (2) $-4x - 5y$ (3) $x^2 - xy$

解答 (1) -1 (2) -8 (3) 21

(1) $3x + 2y = 3 \times (-3) + 2 \times 4 = -1$

(2) $-4x - 5y = -4 \times (-3) - 5 \times 4 = -8$

(3) $x^2 - xy = (-3)^2 - (-3) \times 4 = 21$

4 y が x の 2 乗に比例する (1) ~ (3) の関数について、それぞれ表を完成させましょう。

(1) $y = x^2$

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

(2) $y = 3x^2$

x	0	1	2	3	4	...
y	0	3	12	27	48	...

(3) $y = -x^2$

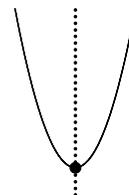
x	0	1	2	3	4	...
y	0	-1	-4	-9	-16	...

5 二次関数のグラフについて、用語を入れましょう。

・ $y = ax^2$ のグラフは、原点 を通り、y 軸 に対称。

・ $a > 0$ のとき 上に凸 , $a < 0$ のとき 下に凸 という。

・ 放物線には 頂点 と 軸 がある。

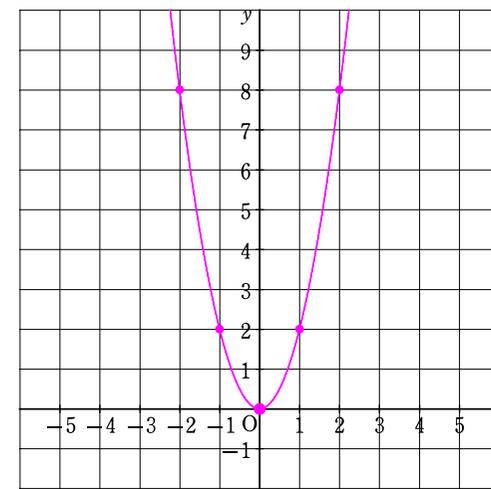


6 関数 $y = 2x^2$ について、次の問いに答えましょう。

(1) 下の表を完成させましょう。

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

(2) (1) の表を利用して、グラフをかきましょう。



7 関数 $y = -2x^2$ について、次の問いに答えましょう。

(1) 下の表を完成させましょう。

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

(2) (1) の表を利用して、グラフをかきましょう。

