

数学Ⅰ 2次関数のグラフ 入門① 課題

1. 次の2次関数に関する文章を完成せよ。

Complete the following sentences about quadratic functions.

- $y = ax^2$ のグラフは頂点が(,)になる。
- グラフの形は $a > 0$ なら (u) , $a < 0$ なら (n) になる。

2. 点の座標を読み取り, に記入して文章を完成せよ。

Read the coordinates of the points and complete the sentence.

例題①

A(-2 , -2), B(2 , -2)

頂点は (0 , 0)

比例定数 a は

$a = \frac{y}{x^2} = \frac{-2}{2^2} = -\frac{1}{2}$

グラフの式は

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

グラフの形は 上に凸

問題①

A() , B()

頂点は ()

比例定数 a は

$a =$

グラフの式は

$y =$

グラフの形は

3. 次の放物線に関する文章を完成せよ。

Complete the following sentences about parabolas.

- $y = ax^2 + q$ のグラフは頂点が(,)になる。
- $y = ax^2 + q$ のグラフは $y =$ のグラフを 軸方向に 平行移動したものである。

4. 点の座標を読み取り, に記入して文章を完成せよ。

Read the coordinates of the points and complete the sentence.

例題①

A(-2 , 2), B(2 , 2)

頂点は (0 , -2)

比例定数 a は

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

グラフの式は

$y = x^2 - 2$

グラフの形は 下に凸

問題①

A() , B()

頂点は ()

比例定数 a は

$a =$

グラフの式は

$y =$

グラフの形は

例題②

A(-3 , 2), B(3 , 2)

頂点は (0 , 0)

比例定数 a は

$a = \frac{y}{x^2} = \frac{2}{3^2} = \frac{2}{9}$

グラフの式は

$y = \frac{2}{9}x^2$

グラフの形は 下に凸

問題②

A() , B()

頂点は ()

比例定数 a は

$a =$

グラフの式は

$y =$

グラフの形は

例題②

A(-2 , 2), B(2 , 2)

頂点は (0 , 3)

比例定数 a は

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

グラフの式は

$y = -\frac{1}{4}x^2 + 3$

グラフの形は 上に凸

問題②

A() , B()

頂点は ()

比例定数 a は

$a =$

グラフの式は

$y =$

グラフの形は

数学Ⅰ

2次関数のグラフ 入門② 課題

1. 次の2次関数に関する文章を完成せよ。

Complete the following sentences about quadratic functions.

- $y = ax^2$ のグラフは頂点が(,)になる。
- グラフの形は $a > 0$ なら()に凸(),
 $a < 0$ なら()に凸()になる。

2. 点の座標を読み取り, ()に記入して文章を完成せよ。

Read the coordinates of the points and complete the sentence.

例題①	問題①
A(-2 , -4), B(2 , -4)	A(), B()
頂点は (0 , 0)	頂点は ()
比例定数 a は	比例定数 a は
$a = \frac{y}{x^2} = \frac{-4}{2^2} = -1$	$a =$
グラフの式は	グラフの式は
$y = -x^2$	$y =$
グラフの形は 上に凸	グラフの形は

例題②	問題②
A(-1 , 4), B(1 , 4)	A(), B()
頂点は (0 , 1)	頂点は ()
比例定数 a は	比例定数 a は
$a = \frac{y}{x^2} = \frac{3}{1^2} = 3$	$a =$
グラフの式は	グラフの式は
$y = 3x^2 + 1$	$y =$
グラフの形は 下に凸	グラフの形は

()年()組()番()

3. 次の放物線に関する文章を完成せよ。

Complete the following sentences about parabolas.

- $y = a(x - p)^2 + q$ の頂点は(,)になる。
- $y =$ を次のように平行移動した。
 x 軸方向に , y 軸方向に

4. 点の座標を読み取り, ()に記入して文章を完成せよ。

Read the coordinates of the points and complete the sentence.

例題①	問題①
A(0 , 1), B(4 , 1)	A(), B()
頂点は (2 , 0)	頂点は ()
比例定数 a は	比例定数 a は
$a = \frac{y}{x^2} = \frac{1}{2^2} = \frac{1}{4}$	$a =$
グラフの式は	グラフの式は
$y = \frac{1}{4}(x - 2)^2$	$y =$
グラフの形は 下に凸	グラフの形は

例題②	問題②
A(-2 , 1), B(0 , 1)	A(), B()
頂点は (-1 , 3)	頂点は ()
比例定数 a は	比例定数 a は
$a = \frac{y}{x^2} = \frac{-2}{1^2} = -2$	$a =$
グラフの式は	グラフの式は
$y = -2(x + 1)^2 + 3$	$y =$
グラフの形は 上に凸	グラフの形は

数学Ⅰ

2次関数のグラフ

課題

()年()組()番()

1. 次の表を完成せよ。 Complete the following table of quadratic functions.

例題①

x	-3	-2	-1	0	1	2
y = x ²	9	4	1	0	1	4
y = 2x ²	18	8	2	0	2	8
y = 2x ² - 2	16	6	0	-2	0	6

・ y = x²
(-3)² = (-3) × (-3) = 9, (-2)² = (-2) × (-2) = 4
(-1)² = (-1) × (-1) = 1, 0² = 0 × 0 = 0, 1² = 1 × 1 = 1, 2² = 2 × 2 = 4

・ y = 2x²
2 × 9 = 18, 2 × 4 = 8, 2 × 1 = 2, 2 × 0 = 0, 2 × 1 = 2, 2 × 4 = 8

・ y = 2x² - 2
18 - 2 = 16, 8 - 2 = 6, 2 - 2 = 0, 0 - 2 = -2, 2 - 2 = 0, 8 - 2 = 6

問題①

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

例題②

x	-3	-2	-1	0	1	2
y = x + 1	-2	-1	0	1	2	3
y = (x + 1) ²	4	1	0	1	4	9
y = (x + 1) ² + 1	5	2	1	2	5	10

・ y = x + 1
-3 + 1 = -(3 - 1) = -2, -2 + 1 = -(2 - 1) = -1
-1 + 1 = 1 - 1 = 0, 0 + 1 = 1, 1 + 1 = 2, 2 + 1 = 3

・ y = (x + 1)²
(-2)² = (-2) × (-2) = 4, (-1)² = (-1) × (-1) = 1
0² = 0 × 0 = 0, 1² = 1 × 1 = 1, 2² = 2 × 2 = 4, 3² = 3 × 3 = 9

・ y = (x + 1)² + 1
4 + 1 = 5, 1 + 1 = 2, 0 + 1 = 1, 1 + 1 = 2, 4 + 1 = 5, 9 + 1 = 10

問題②

x	-4	-3	-2	-1	0	1
y = x + 2						
y = (x + 2) ²						
y = (x + 2) ² - 1						

例題③

x	-2	-1	0	1	2	3
y = x - 2	-4	-3	-2	-1	0	1
y = (x - 2) ²	16	9	4	1	0	1
y = (x - 2) ² - 1	15	8	3	0	-1	0

・ y = x - 2
-2 - 2 = -(2 + 2) = -4, -1 - 2 = -(1 + 2) = -3
0 - 2 = -2, 1 - 2 = -(2 - 1) = -1, 2 - 2 = 0, 3 - 2 = 1

・ y = (x - 2)²
(-4)² = (-4) × (-4) = 16, (-3)² = (-3) × (-3) = 9
(-2)² = (-2) × (-2) = 4, (-1)² = (-1) × (-1) = 1
0² = 0 × 0 = 0, 1² = 1 × 1 = 1

・ y = (x - 2)² - 1
16 - 1 = 15, 9 - 1 = 8, 4 - 1 = 3, 1 - 1 = 0, 0 - 1 = -1, 1 - 1 = 0

問題③

x	-2	-1	0	1	2	3
y = x - 1						
y = (x - 1) ²						
y = (x - 1) ² + 1						

2. 次の放物線に関する文章を完成せよ。 Complete the following sentences about parabolas.

問題

① y = ax² のグラフは頂点が(,)になる。
グラフの形は a > 0 なら に凸 (U),
a < 0 なら に凸 (n)になる。

② y = ax² + q のグラフは頂点が(,)になる。

③ y = a(x - p)² のグラフは頂点が(,)になる。

④ y = a(x - p)² + q のグラフは頂点が(,)になる。

3. 次の放物線のグラフの頂点を求めなさい。 Find the vertex of the following parabola.

例題	問題
① y = 2x ² (0 , 0)	① y = 3x ²
② y = 2x ² - 2 (0 , -2)	② y = 3x ² - 1
③ y = (x + 1) ² (-1 , 0)	③ y = (x + 2) ²
④ y = (x - 2) ² - 1 (2 , -1)	④ y = (x - 1) ² + 1

4. y = x² のグラフを利用して、次のグラフを描きなさい。 Draw the following graph using y=x².

例題	問題
① y = 2x ² 	① y = 3x ²
② y = (x - 2) ² - 1 	② y = (x - 1) ² + 1

数学Ⅰ 2次関数のグラフ 2 課題

1. 次の表を完成せよ。 Complete the following table of quadratic functions.

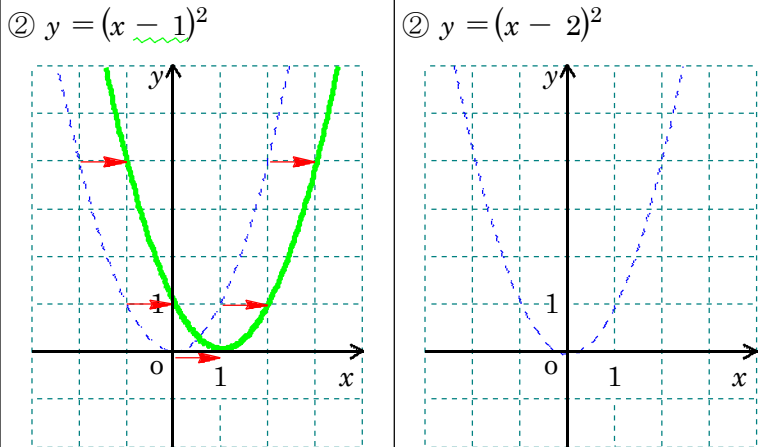
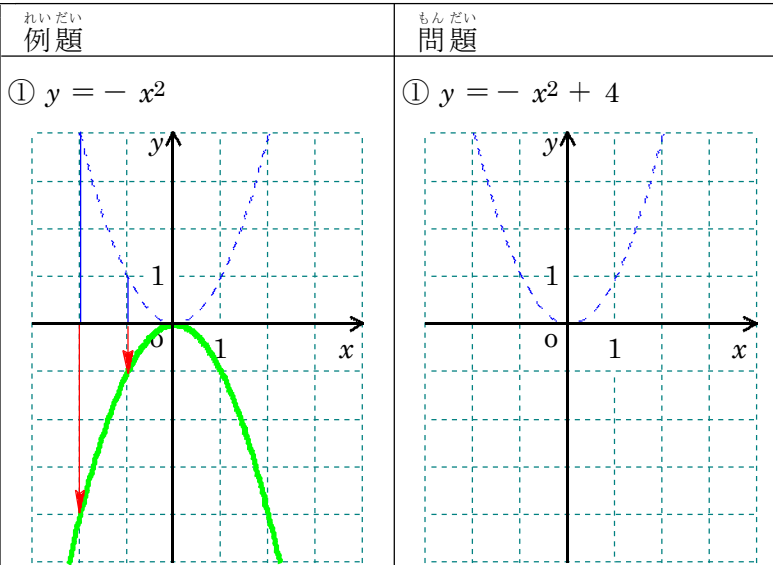
例題①						
x	-2	-1	0	1	2	3
$y = x^2$	4	1	0	1	4	9
$y = -x^2$	-4	-1	0	-1	-4	-9
$y = -x^2 + 4$	0	3	4	3	0	6

問題①						
x	-3	-2	-1	0	1	2
$y = x^2$						
$y = -2x^2$						
$y = -2x^2 + 4$						

例題②						
x	-2	-1	0	1	2	3
$y = x - 1$	-3	-2	-1	0	1	2
$y = (x - 1)^2$	9	4	1	0	1	4
$y = (x - 1)^2 + 2$	11	6	3	2	3	6

問題②						
x	-2	-1	0	1	2	3
$y = x - 2$						
$y = (x - 2)^2$						
$y = (x - 2)^2 + 1$						

2. $y = x^2$ のグラフを利用して、次のグラフを描きなさい。 Draw the following graph using $y=x^2$.



()年()組()番()

3. 次の放物線に関する文章を完成せよ。 Complete the following sentences about parabolas.

問題

① $y = a$ のグラフは頂点が $(0, 0)$ になる。
グラフの形は a 0 なら下に凸 (\cup),
 a 0 なら上に凸 (\cap) になる。

② $y = ax^2$ のグラフは頂点が $(0, q)$ になる。

③ $y = a(x \quad)^2$ のグラフは頂点が $(p, 0)$ になる。

④ $y = a(x \quad)^2$ のグラフは頂点が (p, q) になる。

4. 点の座標を読み取り、 に記入して文章を完成せよ。 Read the coordinates of the points and complete the sentence.

例題

A $(-3, 2)$, B $(0, -1)$
C $(-1, -2)$, D $(0, 2)$
E $(1, 2)$, O $(0, 0)$
この曲線を **放物線** という。※英語ではパラボラ
頂点は $(-1, -2)$,
軸は $x = -1$ である。
グラフの式は $y = (x + 1)^2 - 2$

問題

A (\quad, \quad) , B (\quad, \quad)
C (\quad, \quad) , D (\quad, \quad)
E (\quad, \quad) , O (\quad, \quad)
この曲線を という。※英語ではパラボラ
頂点は (\quad, \quad) ,
軸は $x = \quad$ である。
グラフの式は $y = (x \quad)^2$

5. 次の放物線のグラフの頂点を求めなさい。 Find the vertex of the following parabola.

例題	問題
① $y = -x^2$ $(0, 0)$	① $y = -2x^2$
② $y = -x^2 + 4$ $(0, 4)$	② $y = -2x^2 + 4$
③ $y = (x - 1)^2$ $(1, 0)$	③ $y = (x - 2)^2$
④ $y = (x - 1)^2 + 2$ $(1, 2)$	④ $y = (x - 2)^2 + 1$

数学Ⅰ 2次関数のグラフ 3 課題

1. 次の表を完成せよ。

Complete the following table of quadratic functions.

x	-2	-1	0	1	2	3
$y = x^2$	4	1	0	1	4	9
$y = -x^2$	-4	-1	0	-1	-4	-9
$y = -x^2 + 4$	0	3	4	3	0	-5

・ $y = x^2$
 $(-3)^2 = (-3) \times (-3) = 9$, $(-2)^2 = (-2) \times (-2) = 4$
 $(-1)^2 = (-1) \times (-1) = 1$, $0^2 = 0 \times 0 = 0$, $1^2 = 1 \times 1 = 1$, $2^2 = 2 \times 2 = 4$
・ $y = -x^2$
 $-1 \times 4 = -4$, $-1 \times 1 = -1$, $-1 \times 0 = 0$, $-1 \times 1 = -1$, $-1 \times 4 = -4$, $-1 \times 9 = -9$
・ $y = -x^2 + 4$
 $-4 + 4 = 0$, $-1 + 4 = 3$, $0 + 4 = 4$, $-1 + 4 = 3$, $-4 + 4 = 0$, $-9 + 4 = -5$

x	-3	-2	-1	0	1	2
$y = x^2$						
$y = -2x^2$						
$y = -2x^2 + 2$						

x	-1	0	1	2	3	4
$y = x - 2$	-3	-2	-1	0	1	2
$y = (x - 2)^2$	9	4	1	0	1	4
$y = (x - 2)^2 - 1$	8	3	0	-1	0	3

・ $y = x - 2$
 $-1 - 2 = -(1 + 2) = -3$, $0 - 2 = -2$, $1 - 2 = -(2 - 1) = -1$
 $2 - 2 = 0$, $3 - 2 = 1$, $4 - 2 = 2$
・ $y = (x - 2)^2$
 $(-3)^2 = (-3) \times (-3) = 9$, $(-2)^2 = (-2) \times (-2) = 4$
 $(-1)^2 = (-1) \times (-1) = 1$, $0^2 = 0 \times 0 = 0$, $1^2 = 1 \times 1 = 1$, $2^2 = 2 \times 2 = 4$
・ $y = (x - 2)^2 - 1$
 $9 - 1 = 8$, $4 - 1 = 3$, $1 - 1 = 0$, $0 - 1 = -1$, $4 - 1 = 3$

x	-1	0	1	2	3	4
$y = x - 3$						
$y = (x - 3)^2$						
$y = (x - 3)^2 + 1$						

x	-5	-4	-3	-2	-1	0
$y = x + 2$	-3	-2	-1	0	1	2
$y = (x + 2)^2$	9	4	1	0	1	4
$y = (x + 2)^2 - 2$	7	2	-1	-2	-1	2

・ $y = x + 2$
 $-5 + 2 = -(5 - 2) = -3$, $-4 + 2 = -(4 - 2) = -2$,
 $-3 + 2 = -(3 - 2) = -1$, $-2 + 2 = 2 - 2 = 0$, $-1 + 2 = 2 - 1 = 1$, $0 + 2 = 2$
・ $y = (x + 2)^2$
 $(-3)^2 = (-3) \times (-3) = 9$, $(-2)^2 = (-2) \times (-2) = 4$
 $(-1)^2 = (-1) \times (-1) = 1$, $0^2 = 0 \times 0 = 0$, $1^2 = 1 \times 1 = 1$, $2^2 = 2 \times 2 = 4$
・ $y = (x + 2)^2 - 2$
 $9 - 2 = 7$, $4 - 2 = 2$, $1 - 2 = -1$, $0 - 2 = -2$, $1 - 2 = -1$, $4 - 2 = 2$

x	-3	-2	-1	0	1	2
$y = x + 1$						
$y = (x + 1)^2$						
$y = (x + 1)^2 + 1$						

()年()組()番()

2. 次の放物線に関する文章を完成せよ。

Complete the following sentences about parabolas.

問題
① $y = a$ のグラフは頂点が $(0, 0)$ になる。 グラフの形は a 0 なら下に凸 (u), a 0 なら上に凸 (n) になる。
② $y = ax^2$ のグラフは頂点が $(0, q)$ になる。
③ $y = a(x \quad)^2$ のグラフは頂点が $(p, 0)$ になる。
④ $y = a(x \quad)^2$ のグラフは頂点が (p, q) になる。

3. 次の放物線のグラフの頂点を求めなさい。

Find the vertex of the following parabola.

例題	問題
① $y = -x^2$ $(0, 0)$	① $y = -2x^2$
② $y = -x^2 + 4$ $(0, 4)$	② $y = -2x^2 + 2$
③ $y = (x - 2)^2$ $(2, 0)$	③ $y = (x - 3)^2$
④ $y = (x + 2)^2 - 2$ $(-2, -2)$	④ $y = (x - 3)^2 + 1$

4. $y = x^2$ のグラフを利用して、次のグラフを描きなさい。

Draw the following graph using $y=x^2$.

例題	問題
① $y = (x - 2)^2$ 	① $y = (x - 3)^2$
② $y = (x + 2)^2 - 2$ 	② $y = (x - 3)^2 + 1$

数学Ⅰ 2次関数のグラフ 4 課題

1. 次の表を完成せよ。 Complete the following table of quadratic functions.

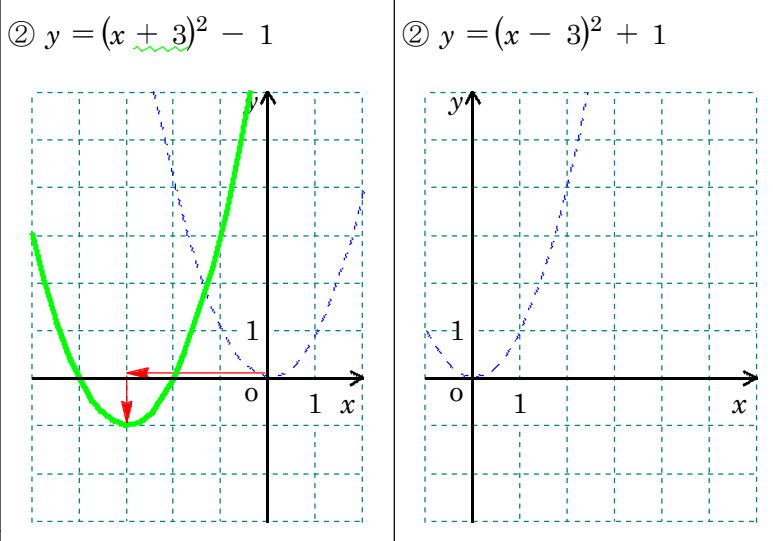
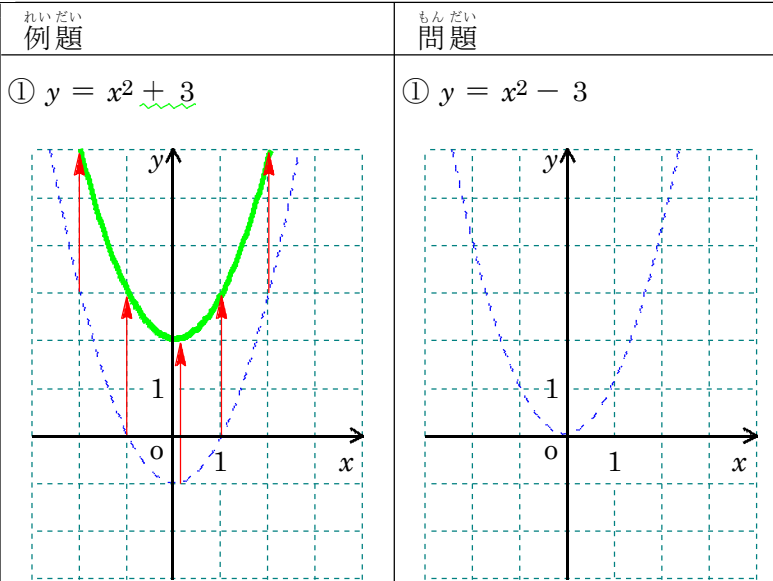
例題①						
x	-2	-1	0	1	2	3
$y = x^2$	4	1	0	1	4	9
$y = x^2 + 3$	7	4	3	4	7	12

問題①						
x	-3	-2	-1	0	1	2
$y = x^2$						
$y = x^2 - 3$						

例題②						
x	-5	-4	-3	-2	-1	0
$y = x + 3$	-2	-1	0	1	2	3
$y = (x + 3)^2$	4	1	0	1	4	9
$y = (x + 3)^2 - 1$	3	0	-1	0	3	8

問題②						
x	0	1	2	3	4	5
$y = x - 3$						
$y = (x - 3)^2$						
$y = (x - 3)^2 + 1$						

2. $y = x^2$ のグラフを利用して、次のグラフを描きなさい。 Draw the following graph using $y=x^2$.



()年()組()番()

3. 次の放物線に関する文章を完成せよ。 Complete the following sentences about parabolas.

問題
① $y = ax^2$ のグラフは頂点が(,)になる。 グラフの形は $a > 0$ なら に凸 (U), $a < 0$ なら に凸 (∩)になる。
② $y = ax^2 + q$ のグラフは頂点が(,)になる。
③ $y = a(x - p)^2$ のグラフは頂点が(,)になる。
④ $y = a(x - p)^2 + q$ のグラフは頂点が(,)になる。

4. 点の座標を読み取り、 に記入して文章を完成せよ。 Read the coordinates of the points and complete the sentence.

例題	問題
A(-1, -1), B(0, 2) C(1, 3), D(2, 2) E(3, -1), O(0, 0)	A(), B() C(), D() E(), O()
この曲線を放物線 という。※英語ではパラボラ 頂点は(1, 3), 軸は $x = 1$ である。 グラフの式は $y = -(x - 1)^2 + 3$	この曲線を という。※英語ではパラボラ 頂点は(), 軸は $x =$ である。 グラフの式は $y = (x)^2$

5. 次の放物線のグラフの頂点を求めなさい。 Find the vertex of the following parabola.

例題	問題
① $y = x^2$ (0, 0)	① $y = 2x^2$
② $y = x^2 + 3$ (0, 3)	② $y = x^2 - 3$
③ $y = (x + 3)^2$ (-3, 0)	③ $y = (x - 3)^2$
④ $y = (x + 3)^2 - 1$ (-3, -1)	④ $y = (x - 3)^2 + 1$

1. 次の表を完成せよ。 Complete the following table of quadratic functions.

3. 次の放物線に関する文章を完成せよ。 Complete the following sentences about parabolas.

例題

x	-2	-1	0	1	2
$y = x^2$	4	1	0	1	4
$y = 3x^2$	12	3	0	3	12
$y = -3x^2$	-12	-3	0	-3	-12
$y = x^2 + 1$	5	2	1	2	5

問題

x	-2	-1	0	1	2
$y = x^2$					
$y = 2x^2$					
$y = -x^2$					
$y = x^2 - 1$					

例題

x	-2	-1	0	1	2
$y = x + 1$	-1	0	1	2	3
$y = x^2$	4	1	0	1	4
$y = (x + 1)^2$	1	0	1	4	9

問題

x	-2	-1	0	1	2
$y = x - 1$					
$y = x^2$					
$y = (x - 1)^2$					

問題

① $y = ax^2$ のグラフは頂点が(,)になる。
グラフの形は $a > 0$ なら に凸 (U) ,
 $a < 0$ なら に凸 (∩) になる。

② $y = ax^2 + q$ のグラフは頂点が(,)になる。

③ $y = a(x - p)^2$ のグラフは頂点が(,)になる。

④ $y = a(x - p)^2 + q$ のグラフは頂点が(,)になる。

4. 点の座標を読み取り, に記入して文章を完成せよ。 Read the coordinates of the points and complete the sentence.

例題

問題

A(-1, -1), B(0, 2), C(1, 3), D(2, 2), E(3, -1), O(0, 0)

この曲線を放物線という。※英語ではパラボラ

頂点は(1, 3), 軸は $x = 1$ である。

グラフの式は $y = -(x - 1)^2 + 3$

A(), B(), C(), D(), E(), O()

この曲線を放物線という。※英語ではパラボラ

頂点は(,), 軸は $x =$ である。

グラフの式は $y = (x)^2$

2. $y = x^2$ のグラフを利用して, 次のグラフを描きなさい。 Draw the following graph using $y = x^2$.

5. 次の放物線のグラフの頂点を求めなさい。 Find the vertex of the following parabola.

例題

① $y = x^2 + 1$

問題

① $y = x^2 - 1$

② $y = (x + 1)^2$

② $y = (x - 1)^2$

例題	問題
① $y = 3x^2$ (0, 0)	① $y = 2x^2$
② $y = -x^2 + 4$ (0, 4)	② $y = x^2 - 4$
③ $y = (x - 5)^2$ (5, 0)	③ $y = -(x - 3)^2$
④ $y = (x + 3)^2 + 4$ (-3, 4)	④ $y = -(x - 2)^2 + 4$

1. 次の表を完成せよ。 Complete the following table of quadratic functions.

3. 次の放物線に関する文章を完成せよ。 Complete the following sentences about parabolas.

例題	x	-2	-1	0	1	2
①	$y = x^2$	4	1	0	1	4
	$y = 1.5x^2$	6	1.5	0	1.5	6
	$y = -1.5x^2$	-6	-1.5	0	-1.5	-6
	$y = x^2 + 2$	6	3	2	3	6

問題	x	-2	-1	0	1	2
①	$y = x^2$					
	$y = 0.5x^2$					
	$y = -0.5x^2$					
	$y = x^2 - 2$					

例題	x	-3	-2	-1	0	1
②	$y = x + 2$	-1	0	1	2	3
	$y = x^2$	9	4	1	0	1
	$y = (x + 2)^2$	1	0	1	4	9

問題	x	0	1	2	3	4
②	$y = x - 2$					
	$y = x^2$					
	$y = (x - 2)^2$					

2. $y = x^2$ のグラフを利用して、次のグラフを描きなさい。 Draw the following graph using $y=x^2$.

例題	問題
① $y = x^2 + 2$	① $y = x^2 - 2$
② $y = (x + 2)^2$	② $y = (x - 2)^2$

問題
① $y = ax^2$ のグラフは頂点が(,)になる。 グラフの形は a 0 なら下に凸 (u) , a 0 なら上に凸 (n) になる。
② $y = ax^2 + q$ のグラフは頂点が(,)になる。
③ $y = a(x - p)^2$ のグラフは頂点が(,)になる。
④ $y = a(x - p)^2 + q$ のグラフは頂点が(,)になる。

4. 点の座標を読み取り、 に記入して文章を完成せよ。 Read the coordinates of the points and complete the sentence.

例題	問題
A(0 , 1), B(2 , 3) C(4 , 1), O(0 , 0) この曲線を 放物線 という。※英語ではパラボラ 頂点は(2 , 3) , 軸は $x = 2$ である。 グラフの式は $y = -0.5(x - 2)^2 + 3$	A(,) , B(,) C(,) , O(,) この曲線を という。※英語ではパラボラ 頂点は(,) , 軸は $x =$ である。 グラフの式は $y = -2(x)^2$

5. 次の放物線のグラフの頂点を求めなさい。 Find the vertex of the following parabola.

例題	問題
① $y = 0.5x^2$ (0 , 0)	① $y = -1.5x^2$
② $y = -x^2 + 1$ (0 , 1)	② $y = x^2 - 1$
③ $y = (x - 3)^2$ (3 , 0)	③ $y = -(x - 2)^2$
④ $y = (x + 2)^2 + 1$ (-2 , 1)	④ $y = -(x + 3)^2 - 4$

数学Ⅰ 2次関数のグラフ 7 課題

()年()組()番()

1. 次の表を完成せよ。 Complete the following table of quadratic functions.

3. 次の放物線に関する文章を完成せよ。 Complete the following sentences about parabolas.

例題

	x	-2	-1	0	1	2
①	$y = x^2$	4	1	0	1	4
	$y = 0.5x^2$	2	0.5	0	0.5	2
	$y = -0.5x^2$	-2	-0.5	0	-0.5	-2
	$y = 0.5x^2 - 2$	0	-1.5	-2	-1.5	0

問題

	x	-2	-1	0	1	2
①	$y = x^2$					
	$y = 2x^2$					
	$y = -x^2$					
	$y = -x^2 - 2$					

例題

	x	-1	0	1	2	3
②	$y = x - 2$	-3	-2	1	0	1
	$y = (x - 2)^2$	9	4	1	0	1
	$y = (x - 2)^2 + 1$	10	5	2	1	2

問題

	x	-3	-2	-1	0	1
②	$y = x + 2$					
	$y = (x + 2)^2$					
	$y = (x + 2)^2 - 1$					

問題

① $y = a$ のグラフは頂点が(0, 0)になる。
グラフの形は $a > 0$ なら に凸(∪),
 $a < 0$ なら に凸(∩)になる。

② $y = ax^2$ のグラフは頂点が(0, q)になる。

③ $y = a(x \quad)^2$ のグラフは頂点が(p, 0)になる。

④ $y = a(x \quad)^2$ のグラフは頂点が(p, q)になる。

4. 点の座標を読み取り, に記入して文章を完成せよ。 Read the coordinates of the points and complete the sentence.

例題

A(0 , 1), B(2 , -1)
C(4 , 1), O(0 , 0)
この曲線を放物線
という。※英語ではパラボラ
頂点は(2 , -1),
軸は $x = 2$ である。
グラフの式は
 $y = 0.5(x - 2)^2 - 1$

問題

A(), B()
C(), O()
この曲線を
という。※英語ではパラボラ
頂点は(),
軸は $x =$ である。
グラフの式は
 $y = 2(x \quad)^2$

2. $y = x^2$ のグラフを利用して, 次のグラフを描きなさい。 Draw the following graph using $y=x^2$.

例題

① $y = 0.5x^2 - 2$

問題

① $y = -x^2 - 2$

例題

② $y = (x - 2)^2 + 1$

問題

② $y = (x + 2)^2 - 1$

5. 次の放物線のグラフの頂点を求めなさい。 Find the vertex of the following parabola.

例題	問題
① $y = -0.5x^2$ (0 , 0)	① $y = 3x^2$
② $y = -x^2 + 4$ (0 , 4)	② $y = x^2 + 5$
③ $y = (x - 2)^2$ (2 , 0)	③ $y = -(x + 3)^2$
④ $y = (x + 3)^2 + 9$ (-3 , 9)	④ $y = -(x + 3)^2 - 9$

数学Ⅰ 2次関数のグラフ 8 課題

()年()組()番()

1. 次の表を完成せよ。 Complete the following table of quadratic functions.

3. $y = x^2$ のグラフを利用して、次のグラフを描きなさい。 Draw the following graph using $y=x^2$.

例題	x	-2	-1	0	1	2
①	$y = x^2$	4	1	0	1	4
	$y = 2x^2$	8	2	0	2	8
	$y = -2x^2$	-8	-2	0	-2	-8
	$y = x^2 - 2$	2	-1	-2	-1	2

問題	x	-2	-1	0	1	2
①	$y = x^2$					
	$y = \frac{1}{2}x^2$					
	$y = -\frac{1}{2}x^2$					
	$y = x^2 - 1$					

例題	x	-3	-2	-1	0	1
②	$x + 1$	-2	-1	0	1	2
	$y = (x + 1)^2$	4	1	0	1	4
	$y = (x + 1)^2 - 2$	2	-1	-2	-1	2

問題	x	-1	0	1	2	3
②	$x - 1$					
	$y = (x - 1)^2$					
	$y = (x - 1)^2 - 2$					

2. 次の放物線のグラフの頂点の座標を求めなさい。 Find the vertex of the following parabola.

例題	問題
① $y = 2x^2$ (0 , 0)	① $y = \frac{1}{2}x^2$
② $y = x^2 - 2$ (0 , -2)	② $y = x^2 - 1$
③ $y = (x + 1)^2$ (-1 , 0)	③ $y = (x - 1)^2$
④ $y = (x + 1)^2 - 2$ (-1 , -2)	④ $y = (x - 1)^2 - 2$

例題	問題
① $y = 2x^2$ 	① $y = \frac{1}{2}x^2$
② $y = x^2 - 2$ 	② $y = x^2 - 1$
③ $y = (x + 1)^2$ 	③ $y = (x - 1)^2$
④ $y = (x + 1)^2 - 2$ 	④ $y = (x - 1)^2 - 2$

数学Ⅰ 2次関数のグラフ 9 課題

()年()組()番()

1. 次の表を完成せよ。 Complete the following table of quadratic functions.

3. $y = x^2$ のグラフを利用して、次のグラフを描きなさい。 Draw the following graph using $y=x^2$.

例題	x	-4	-2	0	2	4
①	$y = x^2$	16	4	0	4	16
	$y = \frac{1}{2}x^2$	8	2	0	2	8
	$y = -\frac{1}{2}x^2$	-8	-2	0	-2	-8
	$y = x^2 + 2$	18	6	2	6	18

問題	x	-2	-1	0	1	2
①	$y = x^2$					
	$y = 2x^2$					
	$y = -x^2$					
	$y = x^2 + 4$					

例題	x	-4	-3	-2	-1	0
②	$x + 2$	-2	-1	0	1	2
	$y = (x + 2)^2$	4	1	0	1	4
	$y = (x + 2)^2 + 1$	3	0	-1	0	3

問題	x	-1	0	1	2	3
②	$x - 2$					
	$y = (x - 2)^2$					
	$y = (x - 2)^2 + 1$					

2. 次の放物線の頂点の座標を求めなさい。 Find the vertex of the following parabola.


例題	問題
① $y = -\frac{1}{2}x^2$ (0 , 0)	① $y = -x^2$
② $y = x^2 + 2$ (0 , 2)	② $y = x^2 + 4$
③ $y = (x + 2)^2$ (-2 , 0)	③ $y = (x - 2)^2$
④ $y = (x + 2)^2 + 1$ (-2 , 1)	④ $y = (x - 2)^2 + 1$


例題 ① $y = \frac{1}{2}x^2$ 	問題 ① $y = -x^2$
② $y = x^2 + 2$ 	② $y = x^2 + 4$
③ $y = (x + 2)^2$ 	③ $y = (x - 2)^2$
④ $y = (x + 2)^2 + 1$ 	④ $y = (x - 2)^2 + 1$





1. 次の2次関数のグラフの形を求めなさい。

Find the shape of the graph of the following quadratic functions.

※ $y = ax^2 + bx + c$, $y = a(x - p)^2 + q$ のグラフの形

$a > 0$ なら 下に凸  open upward

$a < 0$ なら 上に凸  open downward

例題	問題
① $y = 2x^2$ 下に凸 	① $y = 3x^2$
② $y = -0.1x^2 + 1$ 上に凸 	② $y = -0.5x^2 - 1$
③ $y = \frac{1}{2}(x + 4)^2$ 下に凸 	③ $y = -\frac{1}{8}(x - 4)^2$
④ $y = -\frac{1}{2}(x + 1)^2 - 1$ 上に凸 	④ $y = -\frac{1}{4}(x + 1)^2 - 2$

2. 次の放物線のグラフの頂点を求めなさい。

Find the vertex of the following parabolas.

※ $y = ax^2$ の形のグラフの頂点は $(0, 0)$

例題	問題
① $y = 2x^2$ $(0, 0)$	① $y = 3x^2$
② $y = -2x^2$ $(0, 0)$	② $y = -3x^2$

3. 次の放物線のグラフの頂点を求めなさい。

Find the vertex of the following parabolas.

※ $y = ax^2 + q$ の形のグラフの頂点は $(0, q)$

例題	問題
① $y = 2x^2 + 1$ $(0, 1)$	① $y = 3x^2 + 1$
② $y = x^2 - 2$ $(0, -2)$	② $y = -3x^2 - 5$
③ $y = \frac{1}{2}x^2 + 3$ $(0, 3)$	③ $y = -\frac{1}{3}x^2 + 4$

4. 次の放物線のグラフの頂点を求めなさい。

Find the vertex of the following parabolas.

※ $y = a(x - p)^2$ の形のグラフの頂点は $(p, 0)$

例題	問題
① $y = 2(x - 1)^2$ $(1, 0)$	① $y = 2(x - 3)^2$
② $y = (x + 1)^2$ $(-1, 0)$	② $y = (x + 3)^2$
③ $y = \frac{1}{2}(x - 4)^2$ $(4, 0)$	③ $y = -\frac{1}{3}(x - 2)^2$

5. 次の放物線のグラフの頂点を求めなさい。

Find the vertex of the following parabolas.

※ $y = a(x - p)^2 + q$ の形のグラフの頂点は (p, q)



例題	問題
① $y = 2(x - 1)^2 + 3$ $(1, 3)$	① $y = 2(x - 1)^2 + 4$
② $y = 2(x - 1)^2 + 5$ $(1, 5)$	② $y = 2(x - 1)^2 + 6$
③ $y = (x + 1)^2 + 3$ $(-1, 3)$	③ $y = (x + 3)^2 + 5$
④ $y = (x + 2)^2 + 3$ $(-2, 3)$	④ $y = (x + 4)^2 + 2$
⑤ $y = \frac{1}{2}(x - 1)^2 - 4$ $(1, -4)$	⑤ $y = -\frac{1}{3}(x - 2)^2 - 1$
⑥ $y = (x - 3)^2 + 0$ $(3, 0)$	⑥ $y = (x - 4)^2 + 0$
⑦ $y = (x - 0)^2 + 3$ $(0, 3)$	⑦ $y = (x - 0)^2 + 4$





6. 次の2次関数を平行移動した式を求めなさい。

Find the formula of the following quadratic functions parallel translated.

例題	問題
① $y = 2x^2$ の頂点を $(1, 3)$ に平行移動する。 <u>$y = 2(x - 1)^2 + 3$</u>	① $y = 2x^2$ の頂点を $(4, 5)$ に平行移動する。
② $y = 3x^2$ の頂点を $(-2, -4)$ に平行移動する。 <u>$y = 3(x + 2)^2 - 4$</u>	② $y = 3x^2$ の頂点を $(-1, -2)$ に平行移動する。
③ $y = -x^2$ の頂点を $(2, 0)$ に平行移動する。 <u>$y = -(x - 2)^2 + 0$</u> <u>$y = -(x - 2)^2$</u>	③ $y = -x^2$ の頂点を $(3, 0)$ に平行移動する。
④ $y = -x^2$ の頂点を $(0, 4)$ に平行移動する。 <u>$y = -x^2 + 4$</u>	④ $y = -x^2$ の頂点を $(0, -2)$ に平行移動する。

1. 次の2次関数のグラフの形を求めなさい。
Find the shape of the graph of the following quadratic functions.

※ $y = ax^2 + bx + c$, $y = a(x - p)^2 + q$ のグラフの形
 $a > 0$ なら 下に凸  open upward
 $a < 0$ なら 上に凸  open downward

例題	問題
① $y = 3x^2$ 下に凸 	① $y = 2x^2$
② $y = -0.5x^2 + 1$ 上に凸 	② $y = -1.5x^2 - 1$
③ $y = -\frac{1}{2}(x + 1)^2 - 1$ 上に凸 	③ $y = -\frac{1}{4}(x + 1)^2 - 2$
④ $y = \frac{1}{3}(x - 3)^2$ 下に凸 	④ $y = \frac{3}{4}(x - 2)^2$

2. 次の放物線のグラフの頂点を求めなさい。
Find the vertex of the following parabolas.

※ $y = ax^2$ の形のグラフの頂点は $(0, 0)$

例題	問題
① $y = 3x^2$ $(0, 0)$	① $y = 4x^2$
② $y = -\frac{1}{2}x^2$ $(0, 0)$	② $y = -\frac{1}{3}x^2$

3. 次の放物線のグラフの頂点を求めなさい。
Find the vertex of the following parabolas.

※ $y = ax^2 + q$ の形のグラフの頂点は $(0, q)$

例題	問題
① $y = 2x^2 - 1$ $(0, -1)$	① $y = 3x^2 + 2$
② $y = x^2 - 4$ $(0, -4)$	② $y = -3x^2 - 3$
③ $y = \frac{1}{2}x^2 + 1$ $(0, 1)$	③ $y = -\frac{1}{3}x^2 + 3$

4. 次の放物線のグラフの頂点を求めなさい。
Find the vertex of the following parabolas.

※ $y = a(x - p)^2$ の形のグラフの頂点は $(p, 0)$

例題	問題
① $y = -(x - 2)^2$ $(2, 0)$	① $y = -(x - 3)^2$
② $y = 2(x + 1)^2$ $(-1, 0)$	② $y = 2(x + 3)^2$
③ $y = \frac{1}{2}(x + 3)^2$ $(-3, 0)$	③ $y = -\frac{1}{3}(x + 1)^2$

5. 次の放物線のグラフの頂点を求めなさい。
Find the vertex of the following parabolas.

※ $y = a(x - p)^2 + q$ の形のグラフの頂点は (p, q)


例題	問題
① $y = 2(x - 1)^2 + 2$ $(1, 2)$	① $y = 2(x - 1)^2 - 2$
② $y = 2(x - 1)^2 + 3$ $(1, 3)$	② $y = 2(x + 1)^2 + 1$
③ $y = (x + 1)^2 + 4$ $(-1, 4)$	③ $y = (x + 3)^2 - 1$
④ $y = (x + 2)^2 - 1$ $(-2, -1)$	④ $y = (x - 2)^2 - 1$
⑤ $y = \frac{1}{2}(x - 1)^2 - 2$ $(1, -2)$	⑤ $y = -\frac{1}{3}(x - 2)^2 + 1$
⑥ $y = (x - 2)^2 + 0$ $(2, 0)$	⑥ $y = (x + 3)^2 + 0$
⑦ $y = (x + 0)^2 + 4$ $(0, 4)$	⑦ $y = (x + 0)^2 + 1$


6. 2次関数の頂点を平行移動したグラフの式を求めなさい。
Find the formula of the following quadratic functions parallel translated.





例題	問題
① $y = 2x^2$ の頂点を $(1, -8)$ に平行移動する。 <u>$y = 2(x - 1)^2 - 8$</u>	① $y = 2x^2$ の頂点を $(-1, 2)$ に平行移動する。
② $y = 3x^2$ の頂点を $(-2, -1)$ に平行移動する。 <u>$y = 3(x + 2)^2 - 1$</u>	② $y = 3x^2$ の頂点を $(-1, -3)$ に平行移動する。
③ $y = -x^2$ の頂点を $(1, 0)$ に平行移動する。 $y = -(x - 1)^2 + 0$ <u>$y = -(x - 1)^2$</u>	③ $y = -x^2$ の頂点を $(2, 0)$ に平行移動する。
④ $y = -x^2$ の頂点を $(0, 1)$ に平行移動する。 $y = -(x - 0)^2 + 1$ <u>$y = -x^2 + 1$</u>	④ $y = -x^2$ の頂点を $(0, -4)$ に平行移動する。

1. 次の2次関数のグラフの形を求めなさい。
Find the shape of the graph of the following quadratic functions.

※ $y = ax^2 + bx + c$, $y = a(x - p)^2 + q$ のグラフの形

$a > 0$ なら 下に凸  open upward

$a < 0$ なら 上に凸  open downward

例題	問題
① $y = -0.5x^2 + 1$ 上に凸 	① $y = -x^2 - 1$
② $y = 4x^2$ 下に凸 	② $y = x^2$
③ $y = \frac{1}{2}(x - 1)^2$ 下に凸 	③ $y = \frac{1}{4}(x + 3)^2$
④ $y = -\frac{1}{3}(x + 2)^2 - 1$ 上に凸 	④ $y = -\frac{3}{4}(x + 2)^2 - 2$

2. 次の放物線のグラフの頂点を求めなさい。
Find the vertex of the following parabolas.

※ $y = ax^2$ の形のグラフの頂点は $(0, 0)$

例題	問題
① $y = 2x^2$ $(0, 0)$	① $y = 4x^2$
② $y = -x^2$ $(0, 0)$	② $y = -2x^2$

3. 次の放物線のグラフの頂点を求めなさい。
Find the vertex of the following parabolas.

※ $y = ax^2 + q$ の形のグラフの頂点は $(0, q)$

例題	問題
① $y = 2x^2 - 8$ $(0, -8)$	① $y = 3x^2 - 3$
② $y = x^2 - 1$ $(0, -1)$	② $y = -3x^2 - 2$
③ $y = \frac{1}{2}x^2 + 4$ $(0, 4)$	③ $y = -\frac{1}{3}x^2 + 2$

4. 次の放物線のグラフの頂点を求めなさい。
Find the vertex of the following parabolas.

※ $y = a(x - p)^2$ の形のグラフの頂点は $(p, 0)$

例題	問題
① $y = 2(x + 3)^2$ $(-3, 0)$	① $y = 4(x + 4)^2$
② $y = -(x - 1)^2$ $(1, 0)$	② $y = -(x - 2)^2$
③ $y = \frac{1}{4}(x + 2)^2$ $(-2, 0)$	③ $y = -\frac{1}{2}(x + 1)^2$

5. 次の放物線のグラフの頂点を求めなさい。
Find the vertex of the following parabolas.

※ $y = a(x - p)^2 + q$ の形のグラフの頂点は (p, q)

例題	問題
① $y = 3(x - 2)^2 + 1$ $(2, 1)$	① $y = 2(x - 1)^2 + 3$
② $y = -(x - 3)^2 + 1$ $(3, 1)$	② $y = -(x - 2)^2 + 3$
③ $y = (x + 1)^2 + 5$ $(-1, 5)$	③ $y = (x + 2)^2 + 1$
④ $y = (x + 3)^2 - 5$ $(-3, -5)$	④ $y = (x - 2)^2 - 4$
⑤ $y = \frac{1}{2}(x + 1)^2 + 2$ $(-1, 2)$	⑤ $y = -\frac{1}{3}(x - 2)^2 + 3$
⑥ $y = (x - 2)^2 + 0$ $(2, 0)$	⑥ $y = (x - 3)^2 + 0$
⑦ $y = (x + 0)^2 - 4$ $(0, -4)$	⑦ $y = (x + 0)^2 - 1$


6. 2次関数の頂点を平行移動したグラフの式を求めなさい。


Find the formula of the following quadratic functions parallel translated.





例題	問題
① $y = 2x^2$ の頂点を $(3, -4)$ に平行移動する。 <u>$y = 2(x - 3)^2 - 4$</u>	① $y = 2x^2$ の頂点を $(1, -3)$ に平行移動する。
② $y = 3x^2$ の頂点を $(-2, 1)$ に平行移動する。 <u>$y = 3(x + 2)^2 + 1$</u>	② $y = 3x^2$ の頂点を $(-1, 2)$ に平行移動する。
③ $y = x^2$ の頂点を $(0, 4)$ に平行移動する。 $y = (x - 0)^2 + 4$ <u>$y = x^2 + 4$</u>	③ $y = x^2$ の頂点を $(0, -1)$ に平行移動する。
④ $y = -2x^2$ の頂点を $(-1, 0)$ に平行移動する。 $y = -2(x + 1)^2 + 0$ <u>$y = -2(x + 1)^2$</u>	④ $y = -2x^2$ の頂点を $(-2, 0)$ に平行移動する。

1. 次の2次関数のグラフの形を求めなさい。
Find the shape of the graph of the following quadratic functions.

※ $y = ax^2 + bx + c$, $y = a(x - p)^2 + q$ のグラフの形

$a > 0$ なら 下に凸  open upward

$a < 0$ なら 上に凸  open downward

例題	問題
① $y = -x^2 + 1$ 上に凸 	① $y = -2x^2 - 1$
② $y = 2x^2$ 下に凸 	② $y = 3x^2$
③ $y = \frac{3}{2}(x + 1)^2$ 下に凸 	③ $y = \frac{1}{4}(x - 1)^2$
④ $y = -\frac{2}{3}(x + 3)^2 + 1$ 上に凸 	④ $y = -\frac{3}{4}(x + 2)^2 + 2$

2. 次の放物線のグラフの頂点を求めなさい。
Find the vertex of the following parabolas.

※ $y = ax^2$ の形のグラフの頂点は $(0, 0)$

例題	問題
① $y = 4x^2$ $(0, 0)$	① $y = x^2$
② $y = -2x^2$ $(0, 0)$	② $y = -3x^2$

3. 次の放物線のグラフの頂点を求めなさい。
Find the vertex of the following parabolas.

※ $y = ax^2 + q$ の形のグラフの頂点は $(0, q)$

例題	問題
① $y = 2x^2 - 1$ $(0, -1)$	① $y = 2x^2 - 4$
② $y = -x^2 + 4$ $(0, 4)$	② $y = -2x^2 + 8$
③ $y = \frac{1}{4}x^2 - 4$ $(0, -4)$	③ $y = -\frac{1}{2}x^2 + 3$

4. 次の放物線のグラフの頂点を求めなさい。
Find the vertex of the following parabolas.

※ $y = a(x - p)^2$ の形のグラフの頂点は $(p, 0)$

例題	問題
① $y = 2(x - 1)^2$ $(1, 0)$	① $y = (x - 2)^2$
② $y = -(x + 3)^2$ $(-3, 0)$	② $y = -(x - 2)^2$
③ $y = \frac{1}{2}(x + 4)^2$ $(-4, 0)$	③ $y = -\frac{1}{2}(x + 1)^2$

5. 次の放物線のグラフの頂点を求めなさい。
Find the vertex of the following parabolas.

※ $y = a(x - p)^2 + q$ の形のグラフの頂点は (p, q)

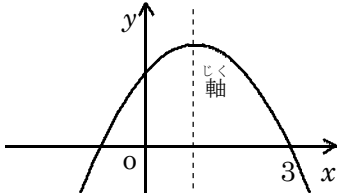
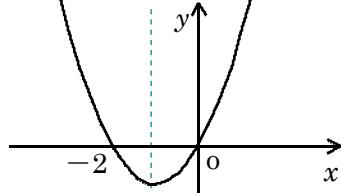
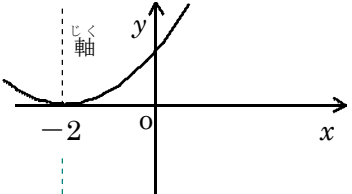
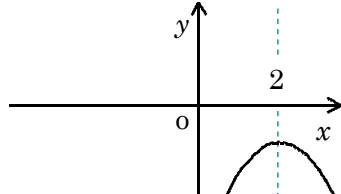
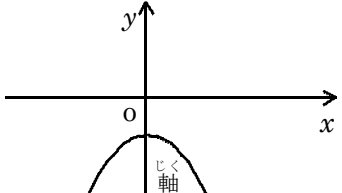
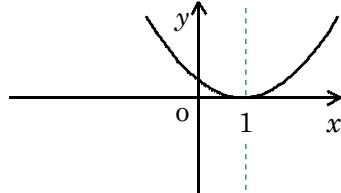
例題	問題
① $y = 3(x - 1)^2 + 3$ $(1, 3)$	① $y = 2(x - 1)^2 + 4$
② $y = -(x - 2)^2 + 3$ $(2, 3)$	② $y = -(x - 1)^2 + 4$
③ $y = (x + 2)^2 + 5$ $(-2, 5)$	③ $y = (x + 3)^2 + 2$
④ $y = (x + 4)^2 - 5$ $(-3, -5)$	④ $y = (x + 2)^2 - 4$
⑤ $y = \frac{1}{2}(x - 1)^2 + 2$ $(1, 2)$	⑤ $y = -\frac{1}{3}(x - 2)^2 + 1$
⑥ $y = (x - 3)^2 + 0$ $(3, 0)$	⑥ $y = (x - 2)^2 + 0$
⑦ $y = (x + 0)^2 - 1$ $(0, -1)$	⑦ $y = (x + 0)^2 - 2$

6. 2次関数の頂点を平行移動したグラフの式を求めなさい。
Find the formula of the following quadratic functions parallel translated.

例題	問題
① $y = 3x^2$ の頂点を $(2, -1)$ に平行移動する。 <u>$y = 3(x - 2)^2 - 1$</u>	① $y = 3x^2$ の頂点を $(1, -2)$ に平行移動する。
② $y = -x^2$ の頂点を $(2, -1)$ に平行移動する。 <u>$y = -(x - 2)^2 - 1$</u>	② $y = -x^2$ の頂点を $(1, -2)$ に平行移動する。
③ $y = x^2$ の頂点を $(1, 0)$ に平行移動する。 $y = (x - 1)^2 + 0$ <u>$y = (x - 1)^2$</u>	③ $y = x^2$ の頂点を $(2, 0)$ に平行移動する。
④ $y = -2x^2$ の頂点を $(0, -1)$ に平行移動する。 $y = -2(x - 0)^2 - 1$ <u>$y = -2x^2 - 1$</u>	④ $y = -2x^2$ の頂点を $(0, -4)$ に平行移動する。

1. 2次関数 $y = ax^2 + bx + c$ のグラフが次の図のようになるとき、次の値の符号(−, 0, +)を求めよ。

When the graph of the quadratic function $y = ax^2 + bx + c$ looks like the following figure, find the signs (−, 0, +) of the following values.

<div>れいだい 例題①</div> <div></div> <div>(1) a − グラフの形</div> <div>(2) c + y切片</div> <div>(3) $-\frac{b}{2a}$ + 軸</div> <div>(4) b + (1), (3)より</div> <div>(5) $b^2 - 4ac$ + 解の数</div> <div>(6) $a + b + c$ + $x=1$の値</div>	<div>もんだい 問題①</div> <div></div> <div>(1) a</div> <div>(2) c</div> <div>(3) $-\frac{b}{2a}$</div> <div>(4) b</div> <div>(5) $b^2 - 4ac$</div> <div>(6) $a + b + c$</div>
<div>れいだい 例題②</div> <div></div> <div>(1) a + グラフの形</div> <div>(2) c + y切片</div> <div>(3) $-\frac{b}{2a}$ − 軸</div> <div>(4) b − (1), (3)より</div> <div>(5) $b^2 - 4ac$ 0 解の数</div> <div>(6) $a - b + c$ + $x=-1$の値</div>	<div>もんだい 問題②</div> <div></div> <div>(1) a</div> <div>(2) c</div> <div>(3) $-\frac{b}{2a}$</div> <div>(4) b</div> <div>(5) $b^2 - 4ac$</div> <div>(6) $a - b + c$</div>
<div>れいだい 例題③</div> <div></div> <div>(1) a − グラフの形</div> <div>(2) c − y切片</div> <div>(3) $-\frac{b}{2a}$ 0 軸</div> <div>(4) b 0 (1), (3)より</div> <div>(5) $b^2 - 4ac$ − 解の数</div> <div>(6) $a + b + c$ − $x=1$の値</div>	<div>もんだい 問題③</div> <div></div> <div>(1) a</div> <div>(2) c</div> <div>(3) $-\frac{b}{2a}$</div> <div>(4) b</div> <div>(5) $b^2 - 4ac$</div> <div>(6) $a + b + c$</div>

2. 次の2次関数の軸と頂点の座標を求めよ。

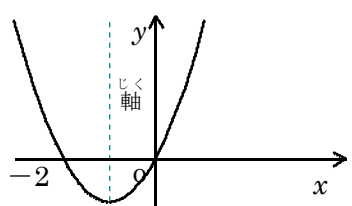
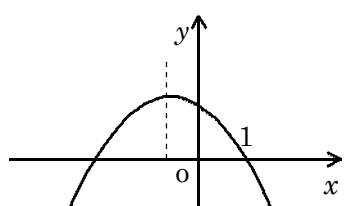
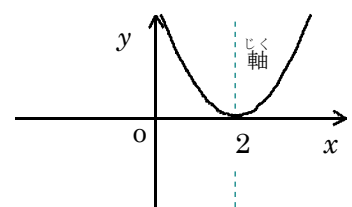
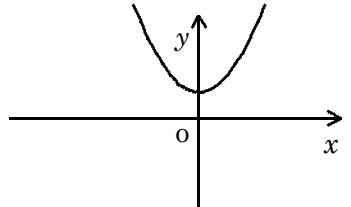
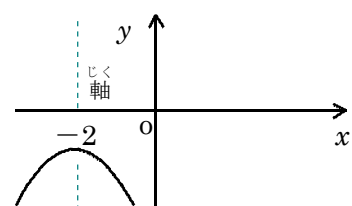
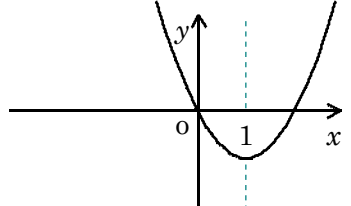
Find the coordinate of the axis and vertex of the following quadratic function.

軸は $x = -\frac{b}{2a}$ ※頂点の x 座標が軸

axis The x -coordinate of the vertex is the axis.

<div>れいだい 例題①</div> <div>$y = 2x^2 - 8x$</div> <div>軸は</div> <div>$x = -(-8) \div (2 \times 2)$</div> <div>$= 2$</div> <div>頂点の y 座標は</div> <div>$y = 2 \times 2^2 - 8 \times 2$</div> <div>$= -8$</div> <div>頂点は $(2, -8)$</div>	<div>もんだい 問題①</div> <div>$y = 3x^2 - 6x$</div>
<div>れいだい 例題②</div> <div>$y = -\frac{x^2}{2} + x + \frac{3}{2}$</div> <div>軸は</div> <div>$x = -1 \div \left\{ 2 \left(-\frac{1}{2} \right) \right\}$</div> <div>$= 1$</div> <div>頂点の y 座標は</div> <div>$y = -\frac{1^2}{2} + 1 + \frac{3}{2}$</div> <div>$= 2$</div> <div>頂点は $(1, 2)$</div>	<div>もんだい 問題②</div> <div>$y = -\frac{x^2}{2} + 3x$</div>
<div>れいだい 例題③</div> <div>$y = \frac{x^2}{4} + x + 1$</div> <div>軸は</div> <div>$x = -1 \div \left\{ 2 \left(\frac{1}{4} \right) \right\}$</div> <div>$= -2$</div> <div>頂点の y 座標は</div> <div>$y = \frac{(-2)^2}{4} + (-2) + 1$</div> <div>$= 0$</div> <div>頂点は $(-2, 0)$</div>	<div>もんだい 問題③</div> <div>$y = \frac{x^2}{3} + 2x$</div>

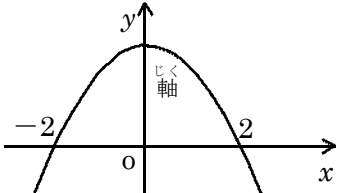
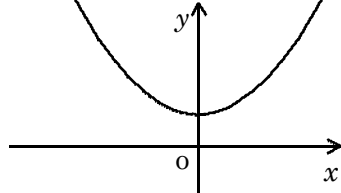
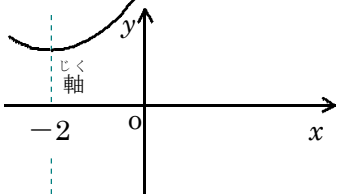
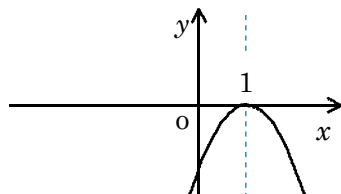
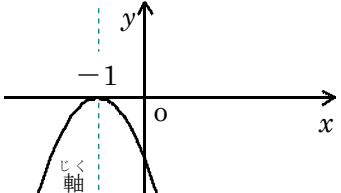
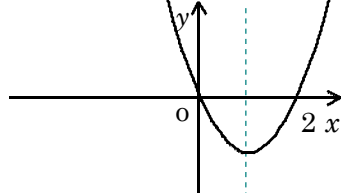
1. 2次関数 $y = ax^2 + bx + c$ のグラフが次の図のように
なるとき、次の値の符号(−, 0, +)を求めよ。
When the graph of the quadratic function $y = ax^2 + bx + c$ looks like
the following figure, find the signs (−, 0, +) of the following values.

<div>れいだい 例題①</div> <div></div> <div>(1) a + グラフの形 (2) c 0 y切片 (3) $-\frac{b}{2a}$ − $じく$軸 (4) b + (1), (3)より (5) $b^2 - 4ac$ + $かい$ $かず$解の数 (6) $a + b + c$ + $x=1$の値</div>	<div>もんだい 問題①</div> <div></div> <div>(1) a (2) c (3) $-\frac{b}{2a}$ (4) b (5) $b^2 - 4ac$ (6) $a + b + c$</div>
<div>れいだい 例題②</div> <div></div> <div>(1) a + グラフの形 (2) c + y切片 (3) $-\frac{b}{2a}$ + $じく$軸 (4) b − (1), (3)より (5) $b^2 - 4ac$ 0 $かい$ $かず$解の数 (6) $a - b + c$ + $x=-1$の値</div>	<div>もんだい 問題②</div> <div></div> <div>(1) a (2) c (3) $-\frac{b}{2a}$ (4) b (5) $b^2 - 4ac$ (6) $a - b + c$</div>
<div>れいだい 例題③</div> <div></div> <div>(1) a − グラフの形 (2) c − y切片 (3) $-\frac{b}{2a}$ − $じく$軸 (4) b + (1), (3)より (5) $b^2 - 4ac$ − $かい$ $かず$解の数 (6) $a - b + c$ − $x=-1$の値</div>	<div>もんだい 問題③</div> <div></div> <div>(1) a (2) c (3) $-\frac{b}{2a}$ (4) b (5) $b^2 - 4ac$ (6) $a - b + c$</div>

2. 次の2次関数の軸と頂点の座標を求めよ。
Find the coordinate of the axis and vertex of the following quadratic function.
 $じく$ 軸は $x = -\frac{b}{2a}$ ※ $ちやうてん$ 頂点の $さひやう$ $じく$ x 座標が軸
axis The x-coordinate of the vertex is the axis.

<div>れいだい 例題①</div> <div>$y = -3x^2 + 6x$</div> <div>$じく$軸は $x = -6 \div \{2(-3)\}$ $= 1$</div> <div>$ちやうてん$頂点の $さひやう$$y$座標は $y = -3 \times 1^2 + 6 \times 1$ $= 3$</div> <div>$ちやうてん$頂点は $(1, 3)$</div>	<div>もんだい 問題①</div> <div>$y = -2x^2 + 8x$</div>
<div>れいだい 例題②</div> <div>$y = \frac{x^2}{2} + 4x$</div> <div>$じく$軸は $x = -4 \div \left(2 \times \frac{1}{2}\right)$ $= -4$</div> <div>$ちやうてん$頂点の $さひやう$$y$座標は $y = \frac{(-4)^2}{2} + 4 \times (-4)$ $= -8$</div> <div>$ちやうてん$頂点は $(-4, -8)$</div>	<div>もんだい 問題②</div> <div>$y = \frac{x^2}{4} + x$</div>
<div>れいだい 例題③</div> <div>$y = \frac{x^2}{3} - 2x + 1$</div> <div>$じく$軸は $x = -(-2) \div \left(2 \times \frac{1}{3}\right)$ $= 3$</div> <div>$ちやうてん$頂点の $さひやう$$y$座標は $y = \frac{3^2}{3} - 2 \times 3 + 1$ $= -2$</div> <div>$ちやうてん$頂点は $(3, -2)$</div>	<div>もんだい 問題③</div> <div>$y = \frac{x^2}{6} - 2x + 3$</div>

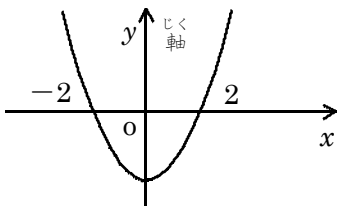
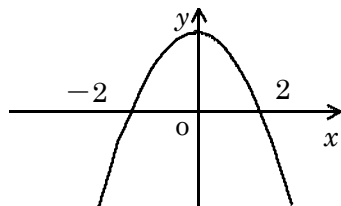
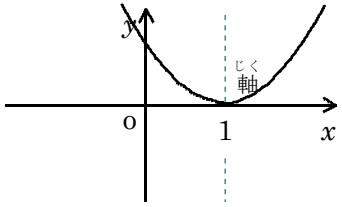
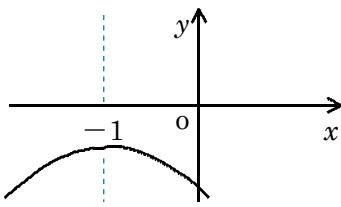
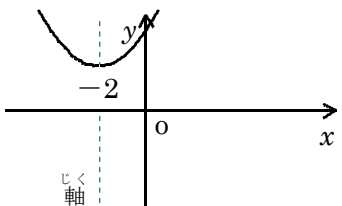
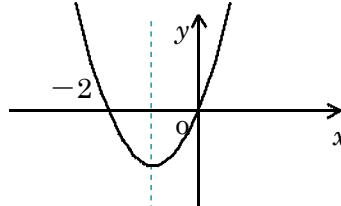
1. 2次関数 $y = ax^2 + bx + c$ のグラフが次の図のようになるとき、次の値の符号(−, 0, +)を求めよ。
When the graph of the quadratic function $y = ax^2 + bx + c$ looks like the following figure, find the signs (−, 0, +) of the following values.

<div>れいだい 例題①</div> <div></div> <div><div>(1) a − グラフの形</div><div>(2) c + y切片</div><div>(3) $-\frac{b}{2a}$ 0 y軸</div><div>(4) b 0 (1), (3)より</div><div>(5) $b^2 - 4ac$ + 解の数</div><div>(6) $a + b + c$ + $x = 1$の値</div></div>	<div>もんだい 問題①</div> <div></div> <div><div>(1) a</div><div>(2) c</div><div>(3) $-\frac{b}{2a}$</div><div>(4) b</div><div>(5) $b^2 - 4ac$</div><div>(6) $a + b + c$</div></div>
<div>れいだい 例題②</div> <div></div> <div><div>(1) a + グラフの形</div><div>(2) c + y切片</div><div>(3) $-\frac{b}{2a}$ − y軸</div><div>(4) b − (1), (3)より</div><div>(5) $b^2 - 4ac$ − 解の数</div><div>(6) $a - b + c$ + $x = -1$の値</div></div>	<div>もんだい 問題②</div> <div></div> <div><div>(1) a</div><div>(2) c</div><div>(3) $-\frac{b}{2a}$</div><div>(4) b</div><div>(5) $b^2 - 4ac$</div><div>(6) $a - b + c$</div></div>
<div>れいだい 例題③</div> <div></div> <div><div>(1) a − グラフの形</div><div>(2) c − y切片</div><div>(3) $-\frac{b}{2a}$ − y軸</div><div>(4) b − (1), (3)より</div><div>(5) $b^2 - 4ac$ 0 解の数</div><div>(6) $a + b + c$ − $x = 1$の値</div></div>	<div>もんだい 問題③</div> <div></div> <div><div>(1) a</div><div>(2) c</div><div>(3) $-\frac{b}{2a}$</div><div>(4) b</div><div>(5) $b^2 - 4ac$</div><div>(6) $a + b + c$</div></div>

2. 次の2次関数の軸と頂点の座標を求めよ。
Find the coordinate of the axis and vertex of the following quadratic function.
軸は $x = -\frac{b}{2a}$ ※頂点の x 座標が軸
axis The x-coordinate of the vertex is the axis.

<div>れいだい 例題①</div> <div>$y = 3x^2 + 6x$</div> <div><div>じく 軸は</div><div>$x = -6 \div (2 \times 3)$</div><div>$= -1$</div></div> <div><div>ちょうてん 頂点の y 座標は</div><div>$y = 3 \times (-1)^2 + 6 \times (-1)$</div><div>$= -3$</div><div>ちょうてん 頂点は $(-1, -3)$</div></div>	<div>もんだい 問題①</div> <div>$y = 2x^2 + 8x$</div>
<div>れいだい 例題②</div> <div>$y = -\frac{x^2}{4} + x$</div> <div><div>じく 軸は</div><div>$x = -1 \div \left\{ 2 \left(-\frac{1}{4} \right) \right\}$</div><div>$= 2$</div></div> <div><div>ちょうてん 頂点の y 座標は</div><div>$y = -\frac{2^2}{4} + 2$</div><div>$= 1$</div><div>ちょうてん 頂点は $(2, 1)$</div></div>	<div>もんだい 問題②</div> <div>$y = -\frac{x^2}{3} + 6x$</div>
<div>れいだい 例題③</div> <div>$y = \frac{x^2}{2} + 2x$</div> <div><div>じく 軸は</div><div>$x = -2 \div \left\{ 2 \left(\frac{1}{2} \right) \right\}$</div><div>$= -2$</div></div> <div><div>ちょうてん 頂点の y 座標は</div><div>$y = \frac{(-2)^2}{4} + 2 \times (-2)$</div><div>$= -2$</div><div>ちょうてん 頂点は $(-2, -2)$</div></div>	<div>もんだい 問題③</div> <div>$y = \frac{x^2}{4} + 2x$</div>

1. 2次関数 $y = ax^2 + bx + c$ のグラフが次の図のように
なるとき, 次の値の符号(−, 0, +)を求めよ。
When the graph of the quadratic function $y = ax^2 + bx + c$ looks like
the following figure, find the signs (−, 0, +) of the following values.

<div>れいだい 例題①</div> <div></div> <div><div>(1) a</div><div>+</div><div>グラフの形</div></div> <div><div>(2) c</div><div>−</div><div>y切片</div></div> <div><div>(3) $-\frac{b}{2a}$</div><div>0</div><div>軸</div></div> <div><div>(4) b</div><div>0</div><div>(1), (3)より</div></div> <div><div>(5) $b^2 - 4ac$</div><div>+</div><div>解の数</div></div> <div><div>(6) $a + b + c$</div><div>−</div><div>$x = 1$の値</div></div>	<div>もんだい 問題①</div> <div></div> <div><div>(1) a</div><div>−</div><div></div></div> <div><div>(2) c</div><div>+</div><div></div></div> <div><div>(3) $-\frac{b}{2a}$</div><div>0</div><div></div></div> <div><div>(4) b</div><div>0</div><div></div></div> <div><div>(5) $b^2 - 4ac$</div><div>−</div><div></div></div> <div><div>(6) $a + b + c$</div><div>+</div><div></div></div>
<div>れいだい 例題②</div> <div></div> <div><div>(1) a</div><div>+</div><div>グラフの形</div></div> <div><div>(2) c</div><div>+</div><div>y切片</div></div> <div><div>(3) $-\frac{b}{2a}$</div><div>+</div><div>軸</div></div> <div><div>(4) b</div><div>−</div><div>(1), (3)より</div></div> <div><div>(5) $b^2 - 4ac$</div><div>0</div><div>解の数</div></div> <div><div>(6) $a + b + c$</div><div>0</div><div>$x = 1$の値</div></div>	<div>もんだい 問題②</div> <div></div> <div><div>(1) a</div><div>−</div><div></div></div> <div><div>(2) c</div><div>−</div><div></div></div> <div><div>(3) $-\frac{b}{2a}$</div><div>−</div><div></div></div> <div><div>(4) b</div><div>+</div><div></div></div> <div><div>(5) $b^2 - 4ac$</div><div>0</div><div></div></div> <div><div>(6) $a + b + c$</div><div>−</div><div></div></div>
<div>れいだい 例題③</div> <div></div> <div><div>(1) a</div><div>+</div><div>グラフの形</div></div> <div><div>(2) c</div><div>+</div><div>y切片</div></div> <div><div>(3) $-\frac{b}{2a}$</div><div>−</div><div>軸</div></div> <div><div>(4) b</div><div>+</div><div>(1), (3)より</div></div> <div><div>(5) $b^2 - 4ac$</div><div>0</div><div>解の数</div></div> <div><div>(6) $a - b + c$</div><div>+</div><div>$x = -1$の値</div></div>	<div>もんだい 問題③</div> <div></div> <div><div>(1) a</div><div>+</div><div></div></div> <div><div>(2) c</div><div>−</div><div></div></div> <div><div>(3) $-\frac{b}{2a}$</div><div>0</div><div></div></div> <div><div>(4) b</div><div>0</div><div></div></div> <div><div>(5) $b^2 - 4ac$</div><div>0</div><div></div></div> <div><div>(6) $a - b + c$</div><div>+</div><div></div></div>

2. 次の2次関数の軸と頂点の座標を求めよ。
Find the coordinate of the axis and vertex of the following quadratic function.
軸は $x = -\frac{b}{2a}$ ※頂点の x 座標が軸
axis The x-coordinate of the vertex is the axis.

<div>れいだい 例題①</div> <div>$y = 4x^2 + 8x$</div> <div>軸は</div> <div>$x = -8 \div (2 \times 4)$</div> <div>$= -1$</div> <div>頂点の y 座標は</div> <div>$y = 4 \times (-1)^2 + 8 \times (-1)$</div> <div>$= -4$</div> <div>頂点は $(-1, -4)$</div>	<div>もんだい 問題①</div> <div>$y = 2x^2 + 8x$</div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div>
<div>れいだい 例題②</div> <div>$y = -\frac{x^2}{4} + 2x$</div> <div>軸は</div> <div>$x = -2 \div \left\{ 2 \left(-\frac{1}{4} \right) \right\}$</div> <div>$= 4$</div> <div>頂点の y 座標は</div> <div>$y = -\frac{4^2}{4} + 2 \times 4$</div> <div>$= 4$</div> <div>頂点は $(4, 4)$</div>	<div>もんだい 問題②</div> <div>$y = -\frac{x^2}{2} + 4x$</div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div>
<div>れいだい 例題③</div> <div>$y = \frac{x^2}{3} - 6x$</div> <div>軸は</div> <div>$x = 6 \div \left\{ 2 \left(\frac{1}{3} \right) \right\}$</div> <div>$= 9$</div> <div>頂点の y 座標は</div> <div>$y = \frac{9^2}{3} - 6 \times 9$</div> <div>$= -27$</div> <div>頂点は $(9, -27)$</div>	<div>もんだい 問題③</div> <div>$y = \frac{x^2}{4} - 4x$</div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div>