

# 問題

問題 1. 次の条件を満たす放物線をグラフにもつ 2 次関数を求めよ。

(1) 頂点が  $(1, 4)$  で、点  $(2, 6)$  を通る      (2) 頂点が  $(-1, -2)$  で、点  $(0, 2)$  を通る

(3) 頂点が  $(-1, 3)$  で、点  $(-2, 0)$  を通る      (4) 頂点が  $(1, -6)$  で、点  $(2, -7)$  を通る

問題 2. 次の条件を満たす放物線をグラフにもつ 2 次関数を求めよ。

(1) 直線  $x = 2$  を軸とし、2 点  $(1, 4), (4, 13)$  を通る

(2) 直線  $x = 3$  を軸とし、2 点  $(2, -3), (5, 3)$  を通る

(3) 直線  $x = -1$  を軸とし、2 点  $(-2, 3), (3, -12)$  を通る

(4) 直線  $x = -2$  を軸とし、2 点  $(-3, -8), (0, -17)$  を通る

問題 3. 次の連立 3 元 1 次方程式を解け。

$$(1) \begin{cases} a + b + c = 6 \\ 4a + 2b + c = 10 \\ 9a + 3b + c = 16 \end{cases}$$

$$(2) \begin{cases} a - b + c = 3 \\ 4a + 2b + c = 3 \\ 9a + 3b + c = -1 \end{cases}$$

$$(3) \begin{cases} 2x + y + z = 7 \\ x - 2y + 2z = 4 \\ 2x + 3y - z = 5 \end{cases}$$

$$(4) \begin{cases} x + 2y + z = 0 \\ x - y + 2z = 2 \\ 3x + y - z = 9 \end{cases}$$

問題 4. 次の条件を満たす放物線をグラフにもつ 2 次関数を求めよ。

(1) 3 点  $(-1, 11), (1, 3), (2, 5)$  を通る      (2) 3 点  $(-2, -1), (1, 5), (3, -1)$  を通る

(3) 3 点  $(1, 0), (2, 0), (4, 18)$  を通る      (4) 3 点  $(-2, 0), (3, 0), (0, 12)$  を通る

## 練習

練習 1. 次の条件を満たす放物線をグラフにもつ 2 次関数を求めよ。

(1) 頂点が  $(2, 1)$  で、点  $(3, 6)$  を通る      (2) 頂点が  $(-2, -5)$  で、点  $(1, 13)$  を通る

(3) 頂点が  $(-3, 4)$  で、点  $(-2, 2)$  を通る      (4) 頂点が  $(2, -1)$  で、点  $(3, -5)$  を通る

練習 2. 次の条件を満たす放物線をグラフにもつ 2 次関数を求めよ。

(1) 直線  $x = 1$  を軸とし、2 点  $(-1, 17)$ ,  $(2, 11)$  を通る

(2) 直線  $x = 5$  を軸とし、2 点  $(4, -8)$ ,  $(8, 0)$  を通る

(3) 直線  $x = -2$  を軸とし、2 点  $(-4, -10)$ ,  $(-1, 2)$  を通る

(4) 直線  $x = -5$  を軸とし、2 点  $(-7, -9)$ ,  $(-4, -3)$  を通る

練習 3. 次の連立 3 元 1 次方程式を解け。

$$(1) \begin{cases} a + b + c = 4 \\ 4a - 2b + c = -2 \\ 9a + 3b + c = -2 \end{cases}$$

$$(2) \begin{cases} a + b + c = 6 \\ 4a + 2b + c = 11 \\ 9a - 3b + c = 6 \end{cases}$$

$$(3) \begin{cases} x + 2y - z = -7 \\ 3x - y - z = 1 \\ x + 4y + z = -3 \end{cases}$$

$$(4) \begin{cases} x + y + 2z = 9 \\ 4x - y + z = -4 \\ x + 4y - z = -3 \end{cases}$$

練習 4. 次の条件を満たす放物線をグラフにもつ 2 次関数を求めよ。

(1) 3 点  $(-1, 12)$ ,  $(0, 9)$ ,  $(1, 0)$  を通る      (2) 3 点  $(-1, 7)$ ,  $(1, 5)$ ,  $(2, 19)$  を通る

(3) 3 点  $(1, 0)$ ,  $(5, 0)$ ,  $(6, 20)$  を通る      (4) 3 点  $(-2, 0)$ ,  $(2, 0)$ ,  $(4, -12)$  を通る

# 解答

問題 1.

$$(1) y = 2(x - 1)^2 + 4 \quad (2) y = 4(x + 1)^2 - 2 \quad (3) y = -3(x + 1)^2 + 3$$
$$(4) y = -(x - 1)^2 - 6$$

問題 2.

$$(1) y = 3(x - 2)^2 + 1 \quad (2) y = 2(x - 3)^2 - 5 \quad (3) y = -(x + 1)^2 + 4$$
$$(4) y = -3(x + 2)^2 - 5$$

問題 3.

$$(1) a = 1, b = 1, c = 4 \quad (2) a = -1, b = 1, c = 5 \quad (3) x = 2, y = 1, z = 2$$
$$(4) x = 3, y = -1, z = -1$$

問題 4.

$$(1) y = 2x^2 - 4x + 5 \quad (2) y = -x^2 + x + 5$$
$$(3) y = 3x^2 - 9x + 6 \text{ または } y = 3(x - 1)(x - 2)$$
$$(4) y = -2x^2 + 2x + 12 \text{ または } y = -2(x + 2)(x - 3)$$

練習 1.

$$(1) y = 5(x - 2)^2 + 1 \quad (2) y = 2(x + 2)^2 - 5 \quad (3) y = -2(x + 3)^2 + 4$$
$$(4) y = -4(x - 2)^2 - 1$$

練習 2.

$$(1) y = 2(x - 1)^2 + 9 \quad (2) y = (x - 5)^2 - 9 \quad (3) y = -4(x + 2)^2 + 6$$
$$(4) y = -2(x + 5)^2 - 1$$

練習 3.

$$(1) a = -1, b = 1, c = 4 \quad (2) a = 1, b = 2, c = 3 \quad (3) x = 1, y = -2, z = 4$$
$$(4) x = -2, y = 1, z = 5$$

練習 4.

$$(1) y = -3x^2 - 6x + 9 \quad (2) y = 5x^2 - x + 1$$
$$(3) y = 4x^2 - 24x + 20 \text{ または } y = 4(x - 1)(x - 5)$$
$$(4) y = -x^2 + 4 \text{ または } y = -(x + 2)(x - 2)$$