

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) 頂点が点 $(-4, -1)$ で、点 $(-6, 7)$ を通る。
- (2) グラフの頂点が放物線 $y = -2x^2 + 8x - 5$ と同じで、 y 軸と点 $(0, 7)$ で交わる。
- (3) 頂点の座標が $(-1, 3)$ で、点 $(1, 7)$ を通る。
- (4) グラフの頂点の座標が $(2, 1)$ で、点 $(4, -7)$ を通る。
- (5) 頂点が点 $(-1, 3)$ で、点 $(-2, 7)$ を通る。
- (6) 頂点が点 $(1, -4)$ で、 y 軸と点 $(0, -1)$ で交わる。
- (7) 頂点が点 $(1, -2)$ で、点 $(2, -3)$ を通る。
- (8) 頂点が点 $(-1, 3)$ で、点 $(1, 11)$ を通る。

- 【解答】
- (1) $y = 2(x+4)^2 - 1$ ($y = 2x^2 + 16x + 31$ でもよい)
 - (2) $y = (x-2)^2 + 3$ ($y = x^2 - 4x + 7$ でもよい)
 - (3) $y = (x+1)^2 + 3$ ($y = x^2 + 2x + 4$)
 - (4) $y = -2(x-2)^2 + 1$ ($y = -2x^2 + 8x - 7$)
 - (5) $y = 4(x+1)^2 + 3$ ($y = 4x^2 + 8x + 7$)
 - (6) $y = 3(x-1)^2 - 4$ ($y = 3x^2 - 6x - 1$)
 - (7) $y = -(x-1)^2 - 2$ ($y = -x^2 + 2x - 3$)
 - (8) $y = 2(x+1)^2 + 3$ ($y = 2x^2 + 4x + 5$)

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 $(2, 3)$, $(6, -5)$ を通る。
- (2) 直線 $x=-3$ を軸とし、2点 $(0, 9)$, $(-2, -7)$ を通る。
- (3) 軸が直線 $x=-3$ で、原点と点 $(1, 7)$ を通る。
- (4) 軸が直線 $x=-2$ で、2点 $(0, 3)$, $(-1, 0)$ を通る。
- (5) 軸が直線 $x=1$ で、点 $(3, -1)$ を通り、 y 軸と点 $(0, 2)$ で交わる。

- 【解答】
- (1) $y = -\frac{1}{2}(x-2)^2 + 3$ ($y = -\frac{1}{2}x^2 + 2x + 1$ でもよい)
 - (2) $y = 2(x+3)^2 - 9$ ($y = 2x^2 + 12x + 9$ でもよい)
 - (3) $y = (x+3)^2 - 9$ ($y = x^2 + 6x$)
 - (4) $y = (x+2)^2 - 1$ ($y = x^2 + 4x + 3$)
 - (5) $y = -(x-1)^2 + 3$ ($y = -x^2 + 2x + 2$)

3 2次関数のグラフが次の3点を通るとき、その2次関数を求めよ。

(1) $(0, 3), (1, 0), (2, 1)$

(2) $(-1, 1), (1, -5), (3, 5)$

(3) $(-1, 1), (1, -5), (3, 5)$

(4) $(-1, 3), (1, 1), (3, -5)$

(5) $(-1, 0), (4, 0), (2, 6)$

(6) $(-1, -6), (1, -2), (3, 10)$

(7) $(-2, 5), (0, -3), (3, 0)$

(8) $(-5, -10), (-3, 4), (1, 8)$

(9) $(-4, 0), (1, 0), (2, 12)$

(10) $(-1, 9), (1, -1), (2, 0)$

(11) $(-2, 16), (1, 1), (3, 21)$

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

(4) $y=-\frac{1}{2}x^2-x+\frac{5}{2}$ (5) $y=-x^2+3x+4$ (6) $y=x^2+2x-5$

(7) $y=x^2-2x-3$ (8) $y=-x^2-x+10$ (9) $y=2x^2+6x-8$

(10) $y=2x^2-5x+2$ (11) $y=3x^2-2x$