

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) $x=1$ で最小値 5 をとり, $x=3$ のとき $y=7$ となる。
- (2) $x=2$ で最大値 4 をとり, 点 (1, 2) を通る。
- (3) $x=3$ で最小値 2 をとり, $x=5$ のとき $y=10$ となる 2 次関数を求めよ。
- (4) $x=1$ で最大値 7 をとり, グラフが点 (3, -1) を通る。
- (5) $x=-2$ で最小値をとり, $x=-3$ のとき $y=0$, $x=0$ のとき $y=4$ となる。
- (6) $x=-1$ のとき最大値 8 をとり, $x=-3$ のとき $y=0$
- (7) $x=1$ で最大値 3 をとり, $x=2$ で $y=1$ となる。
- (8) $x=2$ で最小値 -4 をとり, $x=4$ で $y=8$ となる。
- (9) 最小値が -1 で, そのグラフが 2 点 (1, 1), (3, 1) を通る。
- (10) $x=2$ のとき最小値 -4 をとり, $x=0$ のとき $y=4$ となる。
- (11) x^2 の係数が -1 で, $x=2$ のとき最大値 3 をとる。

- 解答 (1) $y = \frac{1}{2}(x-1)^2 + 5$ ($y = \frac{1}{2}x^2 - x + \frac{11}{2}$)
- (2) $y = -2(x-2)^2 + 4$ ($y = -2x^2 + 8x - 4$)
- (3) $y = 2(x-3)^2 + 2$ ($y = 2x^2 - 12x + 20$)
- (4) $y = -2(x-1)^2 + 7$ ($y = -2x^2 + 4x + 5$)
- (5) $y = \frac{4}{3}(x+2)^2 - \frac{4}{3}$ ($y = \frac{4}{3}x^2 + \frac{16}{3}x + 4$)
- (6) $y = -2(x+1)^2 + 8$ ($y = -2x^2 - 4x + 6$)
- (7) $y = -2(x-1)^2 + 3$ ($y = -2x^2 + 4x + 1$ でもよい)
- (8) $y = 3(x-2)^2 - 4$ ($y = 3x^2 - 12x + 8$ でもよい)
- (9) $y = 2(x-2)^2 - 1$ ($y = 2x^2 - 8x + 7$ でもよい)
- (10) $y = 2(x-2)^2 - 4$ ($y = 2x^2 - 8x + 4$)
- (11) $y = -(x-2)^2 + 3$ ($y = -x^2 + 4x - 1$)

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) 放物線 $y=2x^2+x-1$ を平行移動した曲線で, 2 点 (-1, 6), (2, 3) を通る。
- (2) グラフが放物線 $y=2x^2+3x-5$ を平行移動したもので, 2 点 (2, -2), (3, 0) を通る。
- (3) 放物線 $y=x^2-3x$ を平行移動した曲線で, 2 点 (1, 1), (2, 3) を通る。
- (4) 放物線 $y=-3x^2+x-1$ を平行移動した曲線で, 頂点が点 (-2, 3) である。
- (5) 放物線 $y=-3x^2+4x+7$ を平行移動したもので, 2 点 (1, 1), (2, -8) を通る。
- (6) 2 次関数 $y=-2x^2+x-2$ のグラフを平行移動したもので, 2 点 (0, 1), (1, -4) を通る。
- (7) 2 次関数 $y=-2x^2+x-2$ のグラフを平行移動したもので, x 軸に接し, 点 (1, -8) を通る。
- (8) x 軸方向に 1, y 軸方向に -3 だけ平行移動すると, 3 点 (0, 3), (1, -2), (-1, 10) を通る。

- 解答 (1) $y = 2x^2 - 3x + 1$ (2) $y = 2x^2 - 8x + 6$ (3) $y = x^2 - x + 1$
- (4) $y = -3(x+2)^2 + 3$ ($y = -3x^2 - 12x - 9$ でもよい) (5) $y = -3x^2 + 4$
- (6) $y = -2x^2 - 3x + 1$ (7) $y = -2x^2 - 4x - 2$, $y = -2x^2 + 12x - 18$
- (8) $y = x^2 - 4x + 1$