

- 1 (1) 放物線  $y = x^2 - 4x + 4$  は、どのように平行移動すると放物線  $y = x^2 + 2x - 1$  に重なるか。
- (2) 放物線  $y = 2x^2 - 8x + 5$  をどのように平行移動すると、放物線  $y = 2x^2 + 4x + 7$  に重なるか。
- (3) 放物線  $y = x^2 - 3x + 2$  をどのように平行移動すると、放物線  $y = x^2 + x + 1$  に重なるか。
- (4) 放物線  $y = 2x^2 + 8x + 11$  は、放物線  $y = 2x^2 - 4x + 3$  をどのように平行移動したものか。

- 2 (1) 放物線  $y = 3x^2 - 6x + 4$  を  $x$  軸方向に 2,  $y$  軸方向に  $-1$  だけ平行移動して得られる放物線の方程式を求めよ。
- (2) 放物線  $y = 3x^2 + x - 4$  を  $x$  軸方向に 1,  $y$  軸方向に  $-2$  だけ平行移動して得られる放物線の方程式を求めよ。
- (3) 放物線  $y = 2x^2 - 7x + 3$  を  $x$  軸方向に 2,  $y$  軸方向に  $-1$  だけ平行移動して得られる放物線の方程式を求めよ。
- (4)  $x$  軸方向に  $-2$ ,  $y$  軸方向に 5 だけ平行移動すると、放物線  $y = 3x^2 + 4x$  に移るような放物線の方程式を求めよ。
- (5) 放物線  $y = x^2 - 4x - 1$  を  $x$  軸方向に  $-3$ ,  $y$  軸方向に 4 だけ平行移動して得られる放物線の方程式を求めよ。
- (6) ある放物線を  $x$  軸方向に 1,  $y$  軸方向に  $-2$  だけ平行移動したとき、移動後の放物線は  $y = -2x^2 + 3x - 1$  であった。もとの放物線の方程式を求めよ。
- (7) 放物線  $y = 2x^2 - 4x + 3$  を  $x$  軸方向に  $-5$ ,  $y$  軸方向に 2 だけ平行移動して得られる放物線の方程式を求めよ。

3 次の放物線を、 $x$  軸、 $y$  軸、原点に関して、それぞれ対称移動して得られる放物線の方程式を求めよ。

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

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

(3)  $y = x^2 - x - 6$

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

(5)  $y = x^2 - 5x + 2$

(6)  $y = (x+1)(x-2)$

- 4 (1) ある放物線を、 $x$  軸方向に  $-1$ 、 $y$  軸方向に  $-3$  だけ平行移動し、更に  $x$  軸に関して対称移動したら、放物線  $y = x^2 - 2x + 2$  に移った。もとの放物線の方程式を求めよ。
- (2) ある放物線を  $y$  軸に関して対称移動し、更に  $x$  軸方向に  $3$ 、 $y$  軸方向に  $-2$  だけ平行移動すると、放物線  $y = -2x^2 + 16x - 29$  に移った。もとの放物線の方程式を求めよ。
- (3) ある放物線を、 $x$  軸方向に  $-1$ 、 $y$  軸方向に  $-3$  だけ平行移動し、更に  $x$  軸に関して対称移動すると、放物線  $y = x^2 - 6x + 7$  に移った。もとの放物線の方程式を求めよ。
- (4) 放物線  $y = ax^2 + bx + c$  を  $x$  軸方向に  $3$ 、 $y$  軸方向に  $-1$  だけ平行移動させ、さらに  $x$  軸に関して対称移動させたら、放物線  $y = 2x^2 - 3x + 1$  になった。もとの放物線の方程式を求めよ。
- (5) ある放物線を、 $x$  軸方向に  $-2$ 、 $y$  軸方向に  $-2$  だけ平行移動し、さらに原点に関して対称移動したら、放物線  $y = -x^2 + x - 8$  に移った。もとの放物線の方程式を求めよ。
- (6) ある放物線を、 $x$  軸に関して対称移動し、さらに  $x$  軸方向に  $-1$ 、 $y$  軸方向に  $3$  だけ平行移動したら、放物線  $y = x^2 + 4x + 3$  に移った。もとの放物線の方程式を求めよ。