

練習 1 4

- (1) 放物線の方程式 $y=3x^2$ の x を $x+3$, y を $y-2$ でおき換えると

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

よって、求める放物線の方程式は

$$y=3x^2+18x+29$$

- (2) 放物線の方程式 $y=-2x^2+1$ の x を $x+3$, y を $y-2$ でおき換えると

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

よって、求める放物線の方程式は

$$y=-2x^2-12x-15$$

- (3) 放物線の方程式 $y=x^2+3x-4$ の x を $x+3$, y を $y-2$ でおき換えると

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

よって、求める放物線の方程式は

$$y=x^2+9x+16$$

練習 1 5

- (1) 放物線の方程式 $y=2x^2-4x+5$ の y を $-y$ でおき換えると

$$-y=2x^2-4x+5$$

よって、求める放物線の方程式は

$$y=-2x^2+4x-5$$

- (2) 放物線の方程式 $y=2x^2-4x+5$ の x を $-x$ でおき換えると

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

よって、求める放物線の方程式は

$$y=2x^2+4x+5$$

- (3) 放物線の方程式 $y=2x^2-4x+5$ の x を $-x$, y を $-y$ でおき換えると

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

よって、求める放物線の方程式は

$$y=-2x^2-4x-5$$

別解 $y=2x^2-4x+5$ は $y=2(x-1)^2+3$ と変形でき、この放物線の頂点は、点 $(1, 3)$ である。

- (1) 頂点を x 軸に関して対称移動すると $(1, -3)$ となるから、求める放物線の方程式は

$$y=-2(x-1)^2-3 \quad \text{すなわち} \quad y=-2x^2+4x-5$$

- (2) 頂点を y 軸に関して対称移動すると $(-1, 3)$ となるから、求める放物線の方程式は

$$y=2(x+1)^2+3 \quad \text{すなわち} \quad y=2x^2+4x+5$$

- (3) 頂点を原点に関して対称移動すると $(-1, -3)$ となるから、求める放物線の方程式は

$$y=-2(x+1)^2-3 \quad \text{すなわち} \quad y=-2x^2-4x-5$$