

a, b を実数とする. 放物線 $y = x^2 + ax + b$ を原点について対称移動した放物線の方程式を求めよ.

(20 島根大 教育・生資・人科 1(1))

【答】 $y = -x^2 + ax - b$

【解答】

放物線 $y = x^2 + ax + b$ …… ① 上の点 (x, y) を原点について対称移動した点を (X, Y) とおくと

$$\begin{cases} X = -x \\ Y = -y \end{cases} \iff \begin{cases} x = -X \\ y = -Y \end{cases} \dots\dots ②$$

である. 点 (x, y) は ① を満たすから, ② を ① に代入することができる.

$$-Y = (-X)^2 + a \cdot (-X) + b$$

$$\therefore Y = -X^2 + aX - b$$

よって, 移動後の放物線の方程式は

$$y = -x^2 + ax - b \quad \dots\dots(\text{答})$$

である.