

2014年 現代教養 第6問



- 6 座標平面上の点 $P(a, b)$ が条件 $2a^2 + b = 1$ をみたしながら動くとき、点 $Q(-4a - b, -a)$ の描く軌跡を座標平面内に図示せよ。

点 Q の座標を (X, Y) とおくと

$$\begin{cases} X = -4a - b \\ Y = -a \end{cases}$$

であるから、

$$a = -Y, \quad b = -4a - X \quad \therefore b = 4Y - X$$

これらを $2a^2 + b = 1$ に代入して、

$$2Y^2 + 4Y - X = 1$$

$$\therefore X = 2(Y+1)^2 - 3$$

\therefore 軌跡は放物線 $x = 2(y+1)^2 - 3$ で

右のグラフのようになる。

