

整數4

$4x^2 - y^2 = 36$ を満たす自然数 x, y を求めなさい。

[立教新座高]

両辺を4で割ると

$$x^2 - \frac{y^2}{4} = 9$$

$$\left(x + \frac{y}{2}\right)\left(x - \frac{y}{2}\right) = 9$$

$$\begin{cases} x + \frac{y}{2} = 1 \\ x - \frac{y}{2} = 9 \end{cases}$$

$$x = 5 \quad y = -8 \quad \text{不適}$$

$$\begin{cases} x + \frac{y}{2} = 3 \\ x - \frac{y}{2} = 3 \end{cases}$$

$$x = 3 \quad y = 0 \quad \text{不適}$$

$$\begin{cases} x + \frac{y}{2} = 9 \\ x - \frac{y}{2} = 1 \end{cases}$$

$$x = 5 \quad y = 8 \quad \text{適する}$$

$$\underline{x = 5, y = 8}$$

OK