

【1】  $x, y$  がすべての実数値をとるとき、

$$z = x^2 - 2xy + 2y^2 + 2x - 4y + 3$$

について、次の問いに答えよ。

(1)  $y$  を定数と考えて、 $x$  を動かしたときの最小値  $m$  を  $y$  で表せ。

(2) (1) の  $m$  において、 $y$  を動かしたときの最小値を考えると、 $z$  の最小値とそのときの  $x, y$  の値を求めよ。

【2】  $x, y$  がすべての実数値をとるとき、

$$3x^2 + 2xy + y^2 + 4x - 4y + 3$$

の最小値を求めよ。