

3 a を実数とし, 2 次関数 $f(x) = x^2 + 2ax - 3$ を考える。実数 x が $a \leq x \leq a + 3$ の範囲を動くときの $f(x)$ の最大値および最小値を, それぞれ $M(a)$ および $m(a)$ とする。以下の問いに答えよ。

- (1) $M(a)$ を a を用いて表せ。
- (2) $m(a)$ を a を用いて表せ。
- (3) a がすべての実数を動くとき, $m(a)$ の最小値を求めよ。