

1 $0 \leq a \leq b \leq 1$ をみたす a, b に対し, 関数

$$f(x) = |x(x-1)| + |(x-a)(x-b)|$$

を考える。 x が実数の範囲を動くとき, $f(x)$ は最小値 m をもつとする。

- (1) $x < 0$ および $x > 1$ では $f(x) > m$ となることを示せ。
- (2) $m = f(0)$ または $m = f(1)$ であることを示せ。
- (3) a, b が $0 \leq a \leq b \leq 1$ をみたして動くとき, m の最大値を求めよ。