

1  $\alpha, \beta$  を  $0 < \alpha < \beta < 2$  を満たす実数とし,  $0 \leq x \leq 2$  の範囲で定義された関数  $f(x)$  を  $f(x) = |(x - \alpha)(x - \beta)|$  とする.

(1)  $f(x)$  の最大値を  $M$  とする.  $f(x) = M$  となる  $x$  がちょうど 3 つあるとき, 実数  $\alpha, \beta$  と  $M$  の値を求めよ.

(2) (1) で求めた  $\alpha, \beta$  について,  $f(x) - mx = 0$  が異なる 3 つの解をもつような実数  $m$  の値の範囲を求めよ.