

4 2次関数 $y = (ax + b)^2$ ($0 \leq x \leq 1$) の最大値を $M(a, b)$ とする．このとき，次の不等式 (*) が任意の実数 a, b に対して成り立つような実数 m の中で最小のものを求めよ．

$$(*) \quad M(a, b) \leq m \int_0^1 (ax + b)^2 dx$$