

5  $a, b$  を  $a \geq 1, a \neq 2, b > 0$  なる定数とし,  $x$  の関数  $f(x) = 2e^{2x} - ae^x + bx$  を考える.

- (1)  $f(x)$  が単調増加となるとき,  $a, b$  の満たすべき条件を求めよ.
- (2)  $y = f(x), y = bx, x = 0$  により囲まれる図形の面積  $S$  を求めよ.
- (3) (1) の条件のもとで  $a$  を動かすとき,  $S$  の最大値  $M$  を  $b$  の関数として表せ.