

1 座標平面上の4点

$$A(1, 0), \quad B(2, 0), \quad C(2, 8), \quad D(1, 8)$$

を頂点とする長方形を R とする．また $0 < t < 4$ に対し，原点 $O(0, 0)$ ，点 $E(4, 0)$ ，および点 $P(t, 8t - 2t^2)$ の3点を頂点とする三角形を $T(t)$ とする．

- (1) R の内部と $T(t)$ の内部との共通部分の面積 $f(t)$ を求めよ．
- (2) t が $0 < t < 4$ の範囲で動くとき， $f(t)$ を最大にする t の値と，そのときの最大値を求めよ．