



2017年 教育人間科学・生命環境（生命工以外）第2問

2  $t > 0$  とする.  $xy$  平面の  $0 \leq x \leq t$  の範囲で, 曲線  $y = x(x-2)$  と  $x$  軸の間の部分の面積を  $S(t)$  とする.

- (1)  $S(t)$  を求めよ.
- (2)  $ty$  平面で, 曲線  $y = S(t)$  上の点  $(a, S(a))$  (ただし,  $a \neq 2$ ) での接線が直線  $y = 3t + b$  ( $b$  は定数) となるとき,  $b$  の値を求めよ.
- (3) (2) で求めた  $b$  について,  $S(t) \geq 3t + b$  が成り立つことを示せ.