

2017年 経済・経営 第2問

2  $f(x) = x^2$ ,  $g(x) = \left(x - \frac{1}{2}\right)^2 + d$  に対し, 2つの放物線  $y = f(x)$  と  $y = g(x)$  の共通接線の方程式を  $y = l(x)$  とする. 以下の問に答えなさい.

- (1)  $y = f(x)$  と  $y = g(x)$  の交点の座標を  $d$  を用いて表しなさい. また,  $x = a$  における  $y = f(x)$  の接線の方程式を求めなさい.
- (2)  $l(x)$  を  $d$  を用いて表しなさい.
- (3) 2つの放物線  $y = f(x)$ ,  $y = g(x)$  と共通接線  $y = l(x)$  で囲まれる領域の面積  $S$  は,  $d$  の値に依存しないことを示しなさい.