



2011年第3問

3 関数  $y = -x^2 + 2x + 2$  のグラフに点  $A(0, a)$  から 2 本の異なる接線が引けるとき、次の問に答えよ。

- (1) 点  $A$  の  $y$  座標  $a$  が満たす条件を求めよ。
- (2) 点  $A$  を通る 2 本の接線の式と接点の座標を  $a$  を用いて表せ。
- (3) 2 本の接線が直交するときの  $a$  の値を求めよ。
- (4) 点  $A$  を通る 2 本の接線と放物線で囲まれる図形を  $y$  軸で 2 つに分割したとき、右側の図形の面積を  $S$  とする。(3) で求めた  $a$  の値に対して  $S$  の面積を求めよ。