

2017年教育学部（中等理科）第3問

3 a を定数として、 $f(x) = x^2 - ax - \frac{a^2}{4}$ とするとき、次の問に答えよ。

- (1) 曲線 $y = f(x)$ と x 軸との共有点のうち、その x 座標が 0 以上のものを A とおく。曲線 $y = f(x)$ 上の点 A における接線の方程式を求めよ。
- (2) $a > 0$ のとき、(1) で求めた接線と曲線 $y = f(x)$ および y 軸とで囲まれた図形の面積を求めよ。
- (3) $a > 0$ のとき、連立不等式

$$y \leq -2x^2, \quad y \geq f(x), \quad x \geq 0$$

の表す領域を D とする。 D の面積を求めよ。