

2014年工学部第3問

3 xy 平面内の直線 L を $x - ay + a^2 - 1 = 0$ とするとき、以下の問いに答えよ。ただし、 a は実数とする。

- (1) 直線 L と x 軸との交点の座標を a を用いて表せ。
- (2) 直線 L は a が 0 でないとき y 軸と交わる。このときの y 軸との交点の座標を a を用いて表せ。
- (3) 直線 L 上の点 (x, y) がとれる範囲を、 x と y に関する不等式で表せ。
- (4) (3) で求めた範囲の境界を曲線 C とする。直線 L と曲線 C が接することを示し、接点の座標を a を用いて表せ。
- (5) $a > 0$ のとき、直線 L と (4) の曲線 C および x 軸で囲まれ、かつ $x \geq 0$ の部分の面積を a を用いて表せ。