慶應義塾大学

2017 年 経済学部 第 1 問

1 実数 a に対して，座標平面上の直線 $y = ax$ を ℓ_a とする．

(1) 点 $(1,\ 3+\sqrt{10})$ を中心とする円 C が ℓ_a と y 軸の両方に接するとき，C の半径は [1] であり，a の値は [2] である．

(2) $a = 2$ とする．ℓ_a と y 軸の両方に接する半径 2 の円の中心を頂点とする四角形の面積は [3][4]$\sqrt{\text{[5]}}$ である．

(3) $a = \sqrt{3}$ とする．ℓ_a と y 軸の両方に接し，中心が第 1 象限にある 2 つの円 C_1，C_2 を考える．C_1 の半径を 1 とし，C_1，C_2 と ℓ_a との接点をそれぞれ P_1，P_2 とする．線分 $\mathrm{P}_1\mathrm{P}_2$ の長さが 4 であるとき，C_2 の半径は [6] $+$ [7][8]$\sqrt{\text{[9]}}$ である．