



2014年 理工学部 第3問

3 座標平面上に2つの曲線 $C_1: y = -x^2 + 12$, $C_2: y = x^2 - 10x + 29$ がある. 曲線 C_1 上を動く点 P の x 座標を a とし, 曲線 C_1 の点 P における接線を l とする. ただし, $a > 0$ とする. このとき, 次の問いに答えよ.

- (1) 接線 l の方程式を求めよ.
- (2) 接線 l と x 軸, y 軸で囲まれた三角形の面積を S とする. S を a を用いて表せ. また, S の最小値とそのときの a の値を求めよ.
- (3) 接線 l と曲線 C_2 が2個の共有点をもつような a の値の範囲を求めよ.
- (4) 接線 l と曲線 C_2 が2個の共有点をもつとき, それらの中点の軌跡を求めよ.