

最適化数学 第 11 回練習問題 (担当: 関口 良行)

所属: _____ 学籍番号: _____ 氏名: _____

1. 次の最適化問題の局所最適解と局所最小値を求めよ

(1) 最小化 $J(x, y) = 3x^2 + 2xy + y^2$

(2) 最小化 $J(x, y) = x^3 - 9xy + y^3 + 1$

(3) 最小化 $J(x, y) := 2x - 3y$
制約 $f(x, y) := 2x^2 + y^2 - 1 = 0$ (停留点とそこでの値でよい)

2. x, y が半径 1 の円周上の点であるとき, $2x^2 - 6xy + 2y^2$ の最小値と最大値を求めよ.

3. 縦と横の辺の和が 10 である長方形の中で面積が最大になるものを求めよ.

4. 次の最適化問題の基本最適性条件を求めよ

(1)

$$\text{最小化 } 3x^2 - 8xy + 3y^2$$

$$\text{制約 } x + 2y \leq 8$$

$$3x - y \leq 9$$

$$x, y \geq 0$$

(2) a, b, c, d, e, f を与えられた数とする.

$$\text{最小化 } x^2 + y^2 + axy + bx + cy$$

$$\text{制約 } ex + fy = g$$

$$x, y \geq 0$$

感想・要望など