

最適化数学 A

(251S1517)

小テスト [A5]

学 年	在 籍 番 号	氏 名	
年			

/20 点

1

次の線形計画問題

(LP) Minimize

$2x_1 + 2x_2 - x_3 + x_4$

subject to

$x_1 - x_2 + x_3 + x_4 = 4$

$x_1 + x_2 - x_4 = 2$

$x_1 \geq 0, x_2 \geq 0, x_3 \geq 0, x_4 \geq 0.$

を 2 段階法（省エネ型）で解くために、人為変数 y_1 を使って以下の人工問題 (AP) を考えた。

(AP) Minimize

$0x_1 + 0x_2 + 0x_3 + 0x_4 + y_1$

subject to

$x_1 - x_2 + x_3 + x_4 = 4$

$x_1 + x_2 - x_4 + y_1 = 2$

$x_1 \geq 0, x_2 \geq 0, x_3 \geq 0, x_4 \geq 0, y_1 \geq 0.$

- (1) 最初に，問題 (AP) をシンプレックス法で解いて元の問題 (LP) の実行可能基底解を見つけよ。※制約式の 3 列目と 5 列目を基底行列として四角で囲み，判定できるように変形してから判定項に目印をつけて停止条件を判定せよ。
- (2) (1) の最後に得られた表を利用して問題 (LP) をシンプレックス法で解き，最適解と最適値を求めよ。

(1)

0	0	0	0	1	0
1	−1	1	1	0	4
1	1	0	−1	1	2

(2)