

名前:	学生証番号:
-----	--------

問題1、次の線形計画問題を単体法を用いて解くことを考える。

$$\text{minimize } x_1 + 2x_2$$

$$\text{subject to } x_1 + x_2 \geq 4, 2x_1 - x_2 \geq 2, -x_1 \geq -3, x_1 \geq 0, x_2 \geq 0$$

1. 上記の線形計画問題の等式標準形を示せ。
2. 上記の線形計画問題の実行可能領域を図中に斜線で示せ。
3. 実行可能領域に原点が含まれないので、人工問題を導出し、その等式標準形を示せ。
4. 3の結果より二段階単体法を実行して最適解を求めよ。

解答欄：

問題2、次の線形計画問題を主問題とし、その双対問題について答えよ。

$$\text{maximize } z = 3x_1 + 4x_2$$

$$\text{subject to } x_1 + 2x_2 \leq 6 \quad x_1 + x_2 \leq 4 \quad x_1, x_2 \geq 0$$

1. 双対問題を示し、グラフを描いて最適解と目的関数の最適値を求めよ。
2. 相補性定理を利用して主問題の最適解と目的関数の最適値を求めよ。
3. 双対定理を説明し1と2において、その成立を示せ。

解答欄：