

Höhere Mathematik I.2

Übung 20: Simplexverfahren II

1. Überführen Sie die schon in Aufgabe 2 aus Übung 18 betrachtete Optimierungsaufgabe

d)

$$-x_1 + x_2 \rightarrow \max$$

$$2x_1 - x_2 \geq 2$$

$$3x_1 - x_2 \leq 3$$

$$x_1 \geq 2, x_2 \geq 1$$

in Normalform und lösen Sie sie mit dem Simplexverfahren!

2. Lösen Sie die Optimierungsaufgabe $-x_1 + x_2 + 3x_3 - 3 \rightarrow \max$

$$x_1 - x_3 = 1$$

$$x_1 + 2x_2 + x_3 = 3$$

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

mit dem Simplexverfahren!

3. In einem Supermarkt sollen so preisgünstig wie möglich mindestens 10 gelbe, 8 rote und 10 grüne Paprikaschoten eingekauft werden. Diese werden dort nur in Netzen mit 2 gelben, 1 roten und 1 grünen Paprikaschote für 4 € und mit 1 gelben, 1 roten und 2 grünen Paprikaschoten für 3 € verkauft.

Lösen Sie die Optimierungsaufgabe mit dem Simplexverfahren! Welcher Preis muss mindestens für die gewünschte Menge gezahlt werden? Wie viele gelbe, rote und grüne Paprikaschoten werden dabei gekauft? Welche Bedeutung haben die mit dem Simplexverfahren ermittelten Werte der Schlupfvariablen in der optimalen Lösung?