

Gegeben sei folgendes Rechentableau für ein lineares Gleichungssystem:

x1	x2	x3	x4	x5	x6	RS
1	2	0	8	0	-2	20
0	-8	0	2	1	-2	40
0	-4	1	-4	0	8	80

BV NBV BV NBV BV NBV

1. Geben Sie die Basislösung für dieses aktuelle Tableau an.

Basislösung = Alle nicht Basisvariablen 0 setzen und ablesen

Basislösung: $x_b' = (20, 0, 80, 0, 40, 0)$

2. Geben Sie die allgemeine Lösung des dazu gehörenden homogenen, linearen Gleichungssystems an.

x1	x2	x3	x4	x5	x6	RS
1	2	0	8	0	-2	20
0	-8	0	2	1	-2	40
0	-4	1	-4	0	8	80

BV NBV BV NBV BV NBV

1. NBV wandert auf die RS, für die NBV die rüberwandert wird -1 in der allgemeinen Lösung notiert, alle anderen NBV sind wieder 0.

x1	x2	x3	x4	x5	x6	RS/x2
1	2	0	8	0	-2	2
0	-8	0	2	1	-2	-8
0	-4	1	-4	0	8	-4

BV NBV BV NBV BV NBV

$x_I' = (2, -1, -4, 0, -8, 0)$

x1	x2	x3	x4	x5	x6	RS/x4
1	2	0	8	0	-2	8
0	-8	0	2	1	-2	2
0	-4	1	-4	0	8	-4
BV	NBV	BV	NBV	BV	NBV	

$$XII'=(8,0,-4,-1,2,0)$$

x1	x2	x3	x4	x5	x6	RS/x6
1	2	0	8	0	-2	-2
0	-8	0	2	1	-2	-2
0	-4	1	-4	0	8	8
BV	NBV	BV	NBV	BV	NBV	

$$XIII'=(-2,0,8,0,-2,-1)$$

Allgemeine Lösung des homogenen, linearen Gleichungssystems lautet:

$$X_h = \lambda_1 \cdot XI + \lambda_2 \cdot XII + \lambda_3 \cdot XIII$$

3. Geben Sie die allgemeine Lösung des inhomogenen, linearen Gleichungssystems an.

$$X_i = X_h + X_b \quad (\text{Allgemeine Lösung inhomogenes Gleichungssystem} = \text{homogenes Gleichungssystem} + \text{Basislösung})$$

4. Nehmen Sie einen elementaren Basistausch vor, bei dem x4 Basisvariable und x3 Nichtbasisvariable wird.

Geben Sie genau an, wie sie die Zeilen aktualisiert haben.

x1	x2	x3	x4	x5	x6	RS
1	2	0	8	0	-2	20
0	-8	0	2	1	-2	40
0	-4	1	-4	0	8	80
BV	NBV	BV	NBV	BV	NBV	

1. Gucken wo die 1 steht in der noch original BV und dann die Zahl die ausgetauscht werden soll markieren.
Diese Zahl soll nun 1 werden, alle anderen Zahlen bei x4 werden 0 zum Schluß sein, damit ist x4 BV und x3 NBV.

x1	x2	x3	x4	x5	x6	RS
1	2	0	8	0	-2	20
0	-8	0	2	1	-2	40
0	-4	1	-4	0	8	80

/-4

BV NBV BV NBV BV NBV

x1	x2	x3	x4	x5	x6	RS
1	2	0	8	0	-2	20
0	-8	0	2	1	-2	40
0	1	-0,25	1	0	-2	-20

*-2

BV NBV BV NBV BV NBV

NR:

0	-8	0	2	1	-2	40
0	-2	0,5	-2	0	4	40 +
0	-10	0,5	0	1	2	80

x1	x2	x3	x4	x5	x6	RS
1	2	0	8	0	-2	20
0	-10	0,5	0	1	2	80
0	1	-0,25	1	0	-2	-20

*-8

BV NBV BV NBV BV NBV

NR:

1	2	0	8	0	-2	20
0	-8	2	-8	0	16	160 +
1	-6	2	0	0	14	180

Ergebnis:

x1	x2	x3	x4	x5	x6	RS
1	-6	2	0	0	14	180
0	-10	0,5	0	1	2	80
0	1	-0,25	1	0	-2	-20

BV NBV BV NBV BV NBV