

# NACHKLAUSUR MATHEMATIK

**Zeitdauer:** 30 Minuten  
**Hilfsmittel:** alle außer Laptop und graphikfähigen/programmierbaren TR  
**Bewertung:** je Aufgabe 10 Punkte; ab 18 Punkten Note 1; ab 8 Punkten Note 4

## Aufgabe 1:

Für die lineare Optimierungsaufgabe

$$\max z = 5x_1 + 6x_2 + 8x_3$$

$$\text{NB: } x_1 - x_2 + x_3 \leq 20$$

$$x_1 + x_2 + x_3 \leq 60$$

$$2x_1 - 2x_2 + x_3 \leq 30$$

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

ergibt sich nach einer Iteration das folgende Tableau:

$x_3$	1	-1	1		1	0	0		20
$s_2$	0	2	0		-1	1	0		40
$s_3$	1	-1	0		-1	0	1		10
$z$	3	-14	0		8	0	0		160

- Geben Sie  $x$ ,  $y$  und  $z$  für die aktuelle Basislösung an!
- Wie verändert sich  $z$ , wenn  $x_1 = 1$  wird?
- Berechnen Sie die optimale Lösung!

## Aufgabe 2:

Lösen Sie das folgende lineare Gleichungssystem!

$$x_1 + x_2 + x_3 + x_4 = 9$$

$$2x_1 + x_2 + 3x_3 + 4x_4 = 29$$

$$3x_1 + 3x_2 + 5x_3 - x_4 = 37$$

$$x_1 + 6x_3 - 5x_4 = 40$$