

Quantitative Methoden der BWL Klausur

Problem 1	33 Punkte
------------------	------------------

	s_1	s_2	s_3			
x_{ij}	$p_1 = 0.25$	$p_2 = 0.35$	$p_3 = 0.40$	μ_i	σ_i	$\Phi(\mu_i, \sigma_i)$
a_1	4	3	6	4.45	1.32193004	5.50754403
a_2	2	7	3	4.15	2.12779228	5.85223383
a_3	2	1	9	4.45	3.73463519	7.43770815
a_4	5	5	4	4.60	0.48989795	4.99191836

Damit ist die a_3 die „optimale“ Alternative

Problem 2	34 Punkte
------------------	------------------

1.

Sei

x_1 : Anzahl der Stühle; x_2 : Anzahl der Tische; x_3 : Anzahl der Regale.

Das Modell:

$$z = 60x_1 + 30x_2 + 20x_3 \rightarrow \max!$$

$$6x_1 + 2x_2 + 2x_3 \leq 200$$

$$6x_1 + 6x_2 + 2x_3 \leq 400$$

$$x_1, x_2, x_3 \geq 0: \text{ ganz}$$

2.

Die Normalform:

$$z = 60x_1 + 30x_2 + 20x_3 \rightarrow \max!$$

$$6x_1 + 2x_2 + 2x_3 + x_4 = 200$$

$$6x_1 + 6x_2 + 2x_3 + x_5 = 400$$

$$x_1, x_2, x_3 \geq 0: \text{ ganz};$$

$$x_4, x_5 \geq 0$$

Simplextableau

BV	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_0
x_4	6	2	2	1	0	200
x_5	6	6	2	0	1	400
z	-60	-30	-20	0	0	0
x_1	1	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{6}$	0	$\frac{100}{3}$
x_5	0	4	0	-1	1	200
z	0	$-\frac{50}{3}$	$-\frac{25}{3}$	$\frac{20}{3}$	0	$\frac{4000}{3}$
x_1	1	0	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{4}$	$-\frac{1}{12}$	$\frac{50}{3}$
x_2	0	1	0	$-\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{50}{3}$
z	0	0	$-\frac{20}{3}$	$\frac{5}{2}$	$\frac{25}{6}$	$\frac{6500}{3}$
x_3	3	0	1	$\frac{3}{4}$	$-\frac{1}{4}$	50
x_2	0	1	0	$-\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	50
z	0	0	0	$\frac{15}{2}$	$\frac{5}{2}$	2500

$$x^* = (0 \ 50 \ 50 \ 0 \ 0)^T, \quad z^* = 2500.$$

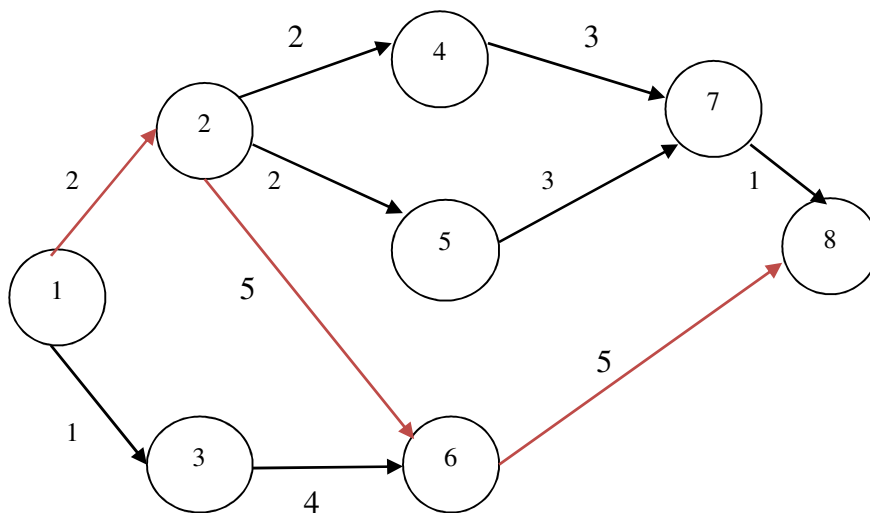
3.

Wegen $x_4 = x_5 = 0$ ist der Auslastungsgrad sowohl für Kreissäge als auch Bandsäge 100%.

Problem 3**33 Punkte**

T^f	Ereignis	1	2	3	4	5	6	7	8
<u>0</u>	1		2	1					
<u>2</u>	2				2	2	5		
1	3						4		
4	4							3	
4	5							3	
<u>7</u>	6								5
7	7								1
<u>12</u>	8								
		<u>0</u>	<u>2</u>	3	8	8	<u>7</u>	11	<u>12</u>

1.

Der kritische Weg: **1 -> 2 -> 6 -> 8**

2.

12 Zeiteinheiten.

3.

i	j	t_{ij}	$\Delta_{t_{ij}}^G$	$\Delta_{t_{ij}}^F$
2	6	5	0	0
3	6	4	2	0

1. *Gesamte Schlupfzeit* $\Delta_{t_{ij}}^G$

Die gesamte Schlupfzeit ist die Zeitspanne zwischen frühestmöglichem und spätestzulässigem Eintreten eines Ereignisses:

2. *Freie Schlupfzeit* $\Delta_{t_{ij}}^F$

Die freie Schlupfzeit gibt den Anteil an der gesamten Schlupfzeit, wenn alle "Nachfolger" zu ihren frühestmöglichen Terminen beginnen: