

Lösung der 1. SA 13. Klassen - Lineare Algebra 2016

1. • 0,6 ME werden aus Sektor B benötigt um 1 ME aus Sektor C herzustellen. ✓

• Sektor C benötigt keine Güter aus dem eigenen Sektor. ✓

(2)

2. $(E-A) \cdot \vec{x} = \vec{y}$

$$\left(\begin{array}{ccc|c} 0,5 & -0,1 & -0,2 & 15 \\ -0,2 & 0,7 & -0,6 & 7 \\ -0,1 & -0,1 & 1 & 3 \end{array} \right) \begin{array}{l} \cdot 2 \uparrow \\ \cdot 5 \leftarrow \\ (-2) \leftarrow \end{array}$$

$$\left(\begin{array}{ccc|c} 0,5 & -0,1 & -0,2 & 15 \\ 0 & 3,3 & -3,4 & 65 \\ 0 & 0,9 & -2,6 & 1 \end{array} \right) \begin{array}{l} \cdot 3 \uparrow \\ \cdot (-11) \leftarrow \end{array} \quad \begin{array}{l} \checkmark \\ \checkmark \end{array}$$

$$\left(\begin{array}{ccc|c} 0,5 & -0,1 & -0,2 & 15 \\ 0 & 3,3 & -3,4 & 65 \\ 0 & 0 & 18,4 & 184 \end{array} \right) \quad \checkmark$$

$$\Rightarrow 18,4 x_3 = 184 \quad x_3 = 10 \Rightarrow 10 \text{ ME in C } \checkmark$$

$$3,3 x_2 - 3,4 \cdot 10 = 65 \quad x_2 = 30 \quad 30 \text{ ME in B } \checkmark$$

$$0,5 x_1 - 0,1 \cdot 30 - 0,2 \cdot 10 = 15 \quad x_1 = 40 \quad 40 \text{ ME in A } \checkmark \quad (6)$$

$$3. \left(\begin{array}{ccc} 0,5 & -0,1 & -0,2 \\ -0,2 & 0,7 & -0,6 \\ -0,1 & -0,1 & 1 \end{array} \right) \cdot \begin{pmatrix} 60 \\ 60 \\ x_3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} y_1 \\ y_2 \\ y_3 \end{pmatrix} \begin{array}{l} \geq 0 \\ \geq 0 \\ \geq 3 \end{array}$$

$$0,5 \cdot 60 - 0,1 \cdot 60 - 0,2 x_3 \geq 0 \quad \checkmark \quad x_3 \leq 120 \quad \checkmark$$

$$-0,2 \cdot 60 + 0,7 \cdot 60 - 0,6 x_3 \geq 0 \quad \checkmark \quad x_3 \leq 50 \quad \checkmark$$

$$-0,1 \cdot 60 - 0,1 \cdot 60 + 1 \cdot x_3 \geq 3 \quad \checkmark \quad x_3 \geq 15 \quad \checkmark$$

$$x \in [15; 50] \checkmark$$

$$\overline{TW} \quad x_3 = 20$$

$$y_1 = 0,4 \cdot 60 - 0,2 \cdot 20 = 20 \checkmark$$

$$y_2 = 0,5 \cdot 60 - 0,6 \cdot 20 = 18 \checkmark$$

$$y_3 = -0,2 \cdot 60 + 20 = 8 \checkmark$$

$$\text{Gesamte Marktabgaben: } 20 + 18 + 8 = 46 \text{ ME } \checkmark$$

$$\text{Gesamteinnahmen: } 46 \cdot 100 \text{ GE} = 4600 \text{ GE } \checkmark$$

(10)

1.4.

$$A = \begin{pmatrix} 110 & 0 & 0 \\ 0,2 & 0,3 & 0,6 \\ 0,1 & 0,1 & 0 \end{pmatrix} \checkmark$$

Keine Marktabgabe, da gesamte Produktion selbst verbraucht $\checkmark$

(2)

$\Sigma 10 \text{ BE}$