



Serie 2.4

1. geometrische Halbordnung

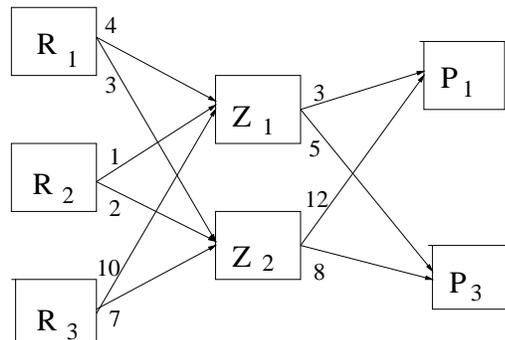
Gegeben sei der Punkt $x=[3,5]$. Skizzieren Sie die folgenden Teilmengen des \mathbb{R}^2 :

- a) $A := \{y = [y_1, y_2] \in \mathbb{R}^2 : y \geq x\}$
- b) $B := \{y = [y_1, y_2] \in \mathbb{R}^2 : y > x\}$
- c) $C := \{y = [y_1, y_2] \in \mathbb{R}^2 : y \gg x\}$

Schraffieren Sie diese Mengen. Wenn die Ränder (soweit vorhanden) zur Menge zugehörig sind, sollen sie durchgezeichnet werden, falls sie nicht zugehörig sind, sollen sie gestrichelt werden.

2. gozinto

Ein Unternehmen stellt aus drei Rohstoffen R_1, R_2, R_3 in einer ersten technologischen Stufe zwei Zwischenprodukte Z_1, Z_2 und hieraus in einer zweiten Stufe zwei Endprodukte P_1 und P_2 her. Der dabei auftretende spezifische Materialbedarf wird durch folgenden Gozintographen verdeutlicht:



- a) Stellen Sie Matrizen V^{RZ} und V^{ZP} auf, die den spezifischen Materialbedarf für die erste bzw. zweite Stufe des Produktionsprozesses beschreiben. Welches Format müssen diese Matrizen besitzen? Erklären Sie die Bedeutung ihrer Elemente!
- b) Geben Sie eine Matrix V^{RP} so an, daß jedes Element v_{ij}^{RP} den spezifischen Bedarf an Rohstoff R_i zur Erzeugung des Endproduktes P_j ausweist.
- c) Das Unternehmen möchte in diesem Kalenderjahr eine *Endproduktion* von

p_1 ME P_1 und

p_2 ME P_2

erzielen und zusätzlich eine *Reserve* von

z_1 ME Z_1 bzw.

z_2 ME Z_2

an den Zwischenprodukten anlegen.

Führen Sie zur Bezeichnung der o.g. End- bzw. Zwischenproduktion geeignete Vektoren \underline{p} bzw. \underline{z} ein. $\underline{r} = (r_1, r_2, r_3)^T$ gebe den dabei auftretenden Rohstoffbedarf an R_1, R_2 und R_3 (in ME) an.

Geben Sie Gleichungen für \underline{r} an, in der \underline{r} mit Hilfe von

– \underline{p} , \underline{z} , V^{RZ} und V^{ZP} bzw.

– \underline{p} , \underline{z} , V^{RZ} und V^{RP}

ausgedrückt wird.

d) Welches zahlenmäßige Ergebnis ergibt sich im Fall

$$\underline{p} = \begin{pmatrix} 70 \\ 30 \end{pmatrix} [ME] \text{ und } \underline{z} = \begin{pmatrix} 10 \\ 10 \end{pmatrix} [ME] ?$$

Abgabetermin: bis 25.05.2009 13.00 Uhr
Box 114 (grün) auf D1-Flur

Rückgabe: ab Mo. den 01.06.2009
in den Übungsgruppen

ACHTUNG:

Ecorsys-Zettel, die nach dem Abgabetermin eingeworfen werden, können leider nicht korrigiert werden.

Auf dem Übungszettel bitte unbedingt angeben:

1. Name, Vorname (bitte leserlich !)

2. Übungsgruppe, in der der Ü - Zettel zurückgegeben werden soll (z.B. Becker, Mi 14 - 16)