



SERIE 1.1

1. Verneinung

Verneinen Sie verbal:

- (a) Es regnet oder schneit.
- (b) In diesem Urlaub mangelt es weder an Geld noch an guter Laune.
- (c) Jeder Paderborner besitzt mehrere Lodenmäntel.
- (d) Mindestens zwei Paderborner(innen) besitzen jeweils mindestens 4 Regenschirme.
- (e) Mindestens ein Paderborner wiegt über 150 kg.
- (f) Es gibt Paderborner, die über 1.80 m hoch oder 6.20 m weit springen können.

2. einfache Rechnungen

Gegeben sind die Matrizen

$$A = \begin{pmatrix} 7 & 6 & 0 \\ 5 & -10 & 1 \\ -3 & -10 & -4 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} -8 & -1 & 2 \\ 3 & -1 & 8 \\ 4 & -5 & -2 \end{pmatrix} \quad C = \begin{pmatrix} 5 & 7 & -7 \\ 4 & -8 & 8 \\ 7 & 8 & 3 \end{pmatrix}.$$

Berechnen Sie

- a) $A + B - C$
- b) $(A - B)^T + 5C^T$
- c) $\frac{1}{3}A^T + \frac{1}{2}B^T - \frac{1}{5}C^T$
- d) $-(2A - 3(A^T - 4B)^T)^T - 4(B^T - A)^T$

Hinweis: Man vereinfache die Ausdrücke zunächst, wenn möglich, um Rechenaufwand zu sparen.

3. Lösbarkeit

Man bestimme die Lösungsmenge der folgenden Gleichungen:

$$\text{a) } \begin{pmatrix} 2 & 2a & 8 \\ 3 & 6 & 15 \\ 4 & 7 & 13 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 & 2 & 8 \\ 3 & 6 & a+b \\ 4 & 7 & 13 \end{pmatrix}$$

$$\text{b) } \begin{pmatrix} j & 4 & 8 \\ -3 & j+k & -4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 4 & j \cdot k \\ -3 & 9 & -4 \end{pmatrix}$$

$$\text{c) } \begin{pmatrix} x^2 - 1 & -4 \\ -4 & x + 2y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 & -4 \\ -4 & -6 \end{pmatrix}$$

4. Nautilus

Ein Delikatessengeschäft verdankt seinen guten Ruf unter anderem den exzellenten Feinschmeckerplatten "Nautilus" und "Poseidon", die stets in größter Frische mit folgender Zusammensetzung ausgeliefert werden:

	Nautilus	Poseidon
Meeresfrüchte:		
Krabben	7 Stück	12 Stück
Muscheln	8 Stück	9 Stück
Kaviar	150 g	100 g
Dekoration:		
Zitronenscheiben	8 Stück	10 Stück
Salatblätter	6 Stück	8 Stück
Tomaten	8/4	8/4

Ermitteln Sie den zur Herstellung von 42 Platten "Nautilus" und 38 Platten "Poseidon" benötigten Bedarf an sämtlichen Zutaten.

Hinweis: Führen Sie geeignete Matrizen bzw. Vektoren ein und verwenden Sie diese zur Rechnung. Stellen Sie Ihre Rechnung übersichtlich dar.

Abgabe: bis 02.11.2004 9.00 Uhr
Box 114, 117 (grün) auf D1-Flur

Rückgabe: eine Woche später
in den Übungsgruppen

ACHTUNG: Auf dem Übungszettel sind unbedingt anzugeben:

1. Name, Vorname (leserlich !)
2. Übungsgruppe, in der der Ü - Zettel zurückgegeben werden soll (z.B. Koch, Mi 14 - 16)