



## SERIE 1.1

1. Ein Bäcker buk in einer Woche 20 Zentner “Bauernbrot” und verbrauchte dabei 850 kg Roggenmehl, 5 Sack Weizenmehl à 20 kg, 1,1 hl Wasser und 400 kWh Elektroenergie. In einer anderen Woche wurden 300 kg Mischbrot aus 1,11 dt Weizenmehl, 0,18 t Roggenmehl und 45 l Wasser gebacken, wofür eine Energierechnung von (netto) 37,50 DM anfiel. (Es wurden 25 Pf. je kWh Elektroenergie in Rechnung gestellt.)

- (i) Stellen Sie die absolute Materialverbrauchsmatrix  $A = (a_{ij})$  auf.  
(ii) Stellen Sie die spezifische Materialverbrauchsmatrix  $V = (v_{ij})$  auf.

### HINWEIS:

- Vereinheitlichen Sie zunächst die verwendeten Maßeinheiten!
  - Stellen Sie die vorliegenden Informationen zunächst in Tabellenform dar und leiten Sie daraus die gesuchten Matrizen ab.
  - Erläutern Sie die Bedeutung der Einträge in den Zeilen bzw. Spalten und geben Sie die zugehörigen Maßeinheiten an.
- 

### Wiederholungsaufgaben (2. und 3.)

2. 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.
-

3. • Berechnen bzw. vereinfachen Sie die folgenden Ausdrücke soweit wie möglich (ohne Verwendung des Taschenrechners) unter Angabe der jeweils benutzten Potenzgesetze:

(a)  $(2^2)^3 + 3^3 \cdot 2^3$   
(b)  $(a^2b^3)^2 - 5 \cdot 0^1$   
(c)  $\sqrt[4]{81} + \sqrt[5]{64} : \sqrt[5]{2} - 5^1$   
(d)  $(x^2)^{-3} - x^0$   
(e)  $(-3x^3)^2 + 4^0$   
(f)  $\sqrt[2]{\sqrt[5]{1024}}$   
(g)  $\sqrt[4]{a^{-3}}$

- Stellen Sie fest, welche der folgenden Ausdrücke sinnvoll sind und berechnen Sie diese gegebenenfalls unter Angabe des Lösungsweges:

1)  $\log_2 2^3$   
2)  $\log_2 \frac{8}{2}$   
3)  $\ln(a\sqrt{b})$   
4)  $\ln(4\sqrt[3]{a^2})$   
5)  $\ln(-1)$   
6)  $\ln \frac{a+b}{a-b}$

- Vereinfachen Sie die folgenden Gleichungen und Ungleichungen soweit wie möglich:

a)  $\sqrt{x+11} - \sqrt{x} = 1$   
b)  $x^2 + 4x + 5 \geq 0$   
c)  $\sqrt[3]{500} = 40$   
d)  $5^x = 100$   
e)  $\lg(3x) = 2 + \lg(x-1)$   
f)  $\frac{5x-20}{x} < 3$

---

**Abgabe:** bis 31.10.2002 13.00 Uhr  
Box 7, 12, 114, 124 (orange/grün) auf D1-Flur

**Rückgabe:** ab 06.11.2002  
in den Übungsgruppen

**ACHTUNG:** Die Korrektur der Übungszettel erfolgt alphabetisch nach dem Nachnamen. Deshalb bitte beim Einwurf der Zettel auf die Beschriftung der Kästen achten!

Auf dem Übungszettel sind unbedingt anzugeben:

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