

Anwendungen von linearen Gleichungssystemen

- 1.0 Aus drei Lebensmitteln A, B und C soll eine Mahlzeit hergestellt werden, die insgesamt 110 g Eiweiß, 130 g Kohlenhydrate und 60 g Fett enthält. Die einzelnen Lebensmittel enthalten dabei:

	A	B	C
Eiweiß	30%	50%	20%
Kohlenhydrate	30%	30%	70%
Fett	40%	20%	10%

Berechnen Sie, welche Mengen a, b und c (in g) man jeweils von den einzelnen Lebensmitteln benötigt.

- 2.0 Drei Kunden kaufen in einer Bäckerei ein. Der erste Kunde zahlt für fünf Kaiserbrötchen und drei Brezeln 2,50 €, der zweite für vier Kaiserbrötchen und einen Windbeutel 2,00 € und der dritte für fünf Brezeln und zwei Windbeutel 4,90 €.
- 2.1 Wie viel kostet jeweils ein Kaiserbrötchen, eine Brezel bzw. ein Windbeutel?
- 2.2 Warum kann man die Preise nicht berechnen, wenn der dritte Kunde statt dessen neun Kaiserbrötchen, drei Brezeln und einen Windbeutel kauft und dafür 4,50 € zahlt?
- 2.3 Woran sieht man, dass die Verkäuferin sich verrechnet hat, wenn der dritte Kunde die in 2.2 angegebenen Backwaren kauft und dafür 4,30 € zahlt?
- 3.0 Andreas, Bernd und Christian haben heute Geburtstag. Zusammen sind sie 200 Jahre alt. Vor 60 Jahren war Christian ebenso alt wie Andreas und Bernd zusammen. Der Altersunterschied zwischen Christian und Bernd ist doppelt so groß wie der zwischen Bernd und Andreas. Wie alt sind die drei?
- 4.0 An einer Fertigungsstraße in einer Fabrik können drei Produkte P_1 , P_2 und P_3 hergestellt werden. Alle drei Produkte erfordern jeweils drei Arbeitsschritte A_1 , A_2 und A_3 an verschiedenen Maschinen. In der folgenden Tabelle ist der Zeitbedarf (in Minuten) dargestellt, den die Arbeitsschritte jeweils für die einzelnen Produkte benötigen:

	P_1	P_2	P_3
A_1	3	4	1
A_2	2	5	2
A_3	3	2	2

Berechnen Sie, wie viel Stück von den einzelnen Produkten jeweils in 15 Minuten hergestellt werden können, wenn an allen Maschinen gleichzeitig gearbeitet wird.

- 5.0 Der Graph einer ganzrationalen Funktion f vom Grad 2 geht durch die Punkte $A(1|2)$, $B(2|1,5)$ und $C(-1|6)$. Bestimmen Sie die Gleichung von f .

1.0 $a = 50 \text{ g}$; $b = 150 \text{ g}$; $c = 100 \text{ g}$

2.0 $k = 0,2 \text{ €}$; $b = 0,5 \text{ €}$; $w = 1,2 \text{ €}$

3.0 $a = 64 \text{ Jahre}$; $b = 66 \text{ Jahre}$; $c = 70 \text{ Jahre}$

4.0 $p_1 = 3 \text{ Stück}$; $p_2 = 1 \text{ Stück}$; $p_3 = 2 \text{ Stück}$

5.0 $f(x) = 0,5 x^2 - 2 x + 3,5$