

Lineare Algebra und Analytische Geometrie I (LA Gymnasium)

Übungsblatt 6

Aufgabe 22 (2)

In einem Sparschwein befinden sich 1 €-, 2 €- und 5 €-Stücke. Ein 1 €-Stück wiegt 6 g, ein 2 €-Stück 8 g, ein 5 €-Stück 10 g. Die insgesamt 53 Münzen sind zusammen genau 400 g schwer, und der Wert beträgt 118 €. Wie viele Münzen von jeder Sorte liegen vor?

Aufgabe 23 (2+2)

Bestimmen Sie jeweils $a, b, c \in \mathbb{R}$ so, dass für die Funktion $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $x \mapsto ax^2 + bx + c$, gilt:

(i) $f(0) = 7$, $f(1) = 6$, $f(2) = 9$.

(ii) $f(1) = 1$, $f'(1) = 1$, $f''(1) = -2$.

Aufgabe 24 (2)

Lösen Sie das folgende lineare Gleichungssystem:

$$\begin{array}{rccccrcr} x_1 + 3x_2 - 2x_3 & & & + 2x_5 & & & = 0 \\ 2x_1 + 6x_2 - 5x_3 - 2x_4 + 4x_5 - 3x_6 & & & & & & = -1 \\ & & 5x_3 + 10x_4 & & + 15x_6 & & = 5 \\ 2x_1 + 6x_2 & & & + 8x_4 + 4x_5 + 18x_6 & & & = 6. \end{array}$$

Aufgabe 25 (2)

Die Gerade G gehe durch die Punkte $(1, 1)$ und $(2, 3)$ im \mathbb{R}^2 , die Gerade H durch die Punkte $(-1, 4)$ und $(2, 1)$. Bestimmen Sie den Schnittpunkt von G und H .

Aufgabe 26 (2)

Die Gerade G im \mathbb{R}^3 gehe durch die Punkte $(1, 1, 1)$ und $(2, 3, 4)$. Konstruieren Sie ein lineares Gleichungssystem mit G als Lösungsmenge.

Hinweis: Die Übungsblätter finden Sie auch im Internet unter der Adresse:
<http://www.mathematik.uni-jena.de/algebra/>