Verbesserung KW 06

Aufgabe 1:

$$\begin{array}{lrcl} I) & 3r - 4s + 2t & = & -22 \\ II) & 5r + 4t & = & -6 \\ III) & -2r + 5s & = & 21 \end{array}$$

Löse $III)$ nach r auf.

$$\begin{aligned} -2r + 5s &= 21 \\ 2r &= 5s - 21 \\ r &= 2,5s - 10,5 \end{aligned}$$

Setze $r = 2,5s - 10,5$ in $I)$ und $II)$ ein.

$$\begin{aligned} I) \qquad 3(2,5s - 10,5) - 4s + 2t &= -22 \\ 7,5s - 31,5 - 4s + 2t &= -22 \\ 3,5s + 2t &= 9,5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} II) \qquad 5(2,5s - 10,5) + 4t &= -6 \\ 12,5s - 52,5 + 4t &= -6 \\ 12,5s - 4t &= 46,5 \end{aligned}$$

Es ergibt sich ein lineares Gleichungssystem zweiter Ordnung:

$$\begin{array}{lrcl} 1.) & 3,5s + 2t & = & 9,5 \\ 2.) & 12,5s - 4t & = & 46,5 \end{array}$$

Löse 1.) nach t auf.

$$\begin{aligned} 3,5s + 2t &= 9,5 \\ 2t &= 9,5 - 3,5s \\ t &= 4,75 - 1,75s \end{aligned}$$

Setze $t = 4,75 - 1,75s$ in 2.) ein.

$$\begin{aligned} 2.) \qquad 12,5s - 4(4,75 - 1,75s) &= 46,5 \\ 12,5s - 19 + 7s &= 46,5 \\ 19,5s &= 65,5 \\ s &= 3\frac{14}{39} \end{aligned}$$

$$\Rightarrow t = 4,75 - 1,75s = -1\frac{5}{39}$$
$$\Rightarrow r = 2,5s - 10,5 = -2\frac{4}{39}$$

Aufgabe 2:
Gesucht: Funktionsterm des Graphen durch die Punkte A, B und C.

Setze die Koordinaten der Punkte in die allgemeine quadratische Form ein:

$$f(x) = ax^2 + bc + c$$

Es ergibt sich ein lineares Gleichungssystem dritter Ordnung.

$$\begin{array}{lrcl} \text{I)} & 4a - 2b + c & = & 0 \\ \text{II)} & a - b + c & = & 3 \\ \text{III)} & a + b + c & = & 15 \end{array}$$

Löse das Gleichungssystem: $\Rightarrow \quad a = 1, \quad b = 6, \quad c = 8$

$$f(x) = x^2 + 6x + 8$$

Aufgabe 3:
Wir stellen ein lineares Gleichungssystem dritter Ordnung auf.
Längste Kante: a Mittlere Kante: b Kürzeste Kante: c

$$\begin{array}{lrcl} I) & a & = & b + c - 5 \\ II) & c & = & 0,3 \cdot (a + b) \\ III) & 260 & = & 4 \cdot (a + b + c) \end{array}$$

Löse das Gleichungssystem: $\Rightarrow \quad a = 30 \text{ cm}, \quad b = 20 \text{ cm}, \quad c = 15 \text{ cm}$