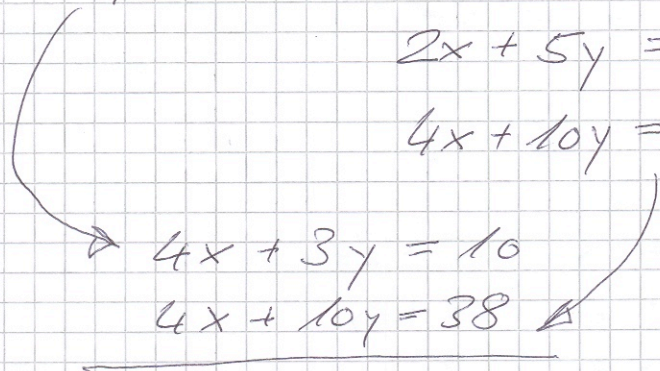


TBM 3, 18.11.11

① a)  $4x + 3y = 10$        $2x - 19 = -5y / +5y + 19$

$2x + 5y = 19 \quad | \cdot 2$

$4x + 10y = 38$



$4x + 3y = 10$

$4x + 10y = 38$

⊖

$-7y = -28$

$y = 4$

einsetzen:  $4x + 3 \cdot 4 = 10 \quad | -12$

$4x = -2$

$x = -\frac{1}{2}$

$\mathcal{L} = \left\{ \left( -\frac{1}{2}; 4 \right) \right\}$

b)  $3x + 4y = -12 \quad | \cdot 4$

$4x - 7y = 21 \quad | \cdot (-3)$

$12x + 16y = -48$

$-12x + 21y = -63$

$37y = -111$

$y = -3$

eins.:  $3x + 4(-3) = -12$

$3x = 0$

$x = 0$

$\mathcal{L} = \left\{ (0, -3) \right\}$

②

$$x + y = 45$$

(x ist grössere Zahl)

$$x - y = 9$$

---

$$2x = 54$$

$$x = 27, y = 18$$

$$\mathcal{L} = \{(27; 18)\}$$

③

a)  $x + y = 5 - 2z$

$$x + z = 8 - 2y$$

$$11 - z = 2x + y$$

$$x + y + 2z = 5$$

$$x + 2y + z = 8$$

$$2x + y + z = 11$$

$$2x + 4y + 2z = 16$$

$$y - z = 3$$

$$3y + z = 5$$

⊕

---

$$4y = 8$$

$$y = 2$$

$$z = -1$$

$$x + 2 - 2 = 5$$

$$x = 5$$

$$\mathcal{L} = \{(5, 2, -1)\}$$

3b

$$\begin{array}{l} 2x + 3y - 5z + 14 = 0 \\ 7x - 11y + 13z - 57 = 0 \\ 13x + 17y - 19z + 9 = 0 \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{I} \\ \text{II} \\ \text{III} \end{array}$$

•13      •2

$$\begin{array}{l} 26x + 39y - 65z + 182 = 0 \\ 26x + 34y - 38z + 18 = 0 \\ \hline 5y - 27z + 164 = 0 \end{array}$$

$$7 \cdot \text{I}: 14x + 21y - 35z + 98 = 0$$

$$2 \cdot \text{II}: 14x - 22y + 26z - 114 = 0$$

$$43y - 61z + 212 = 0 \quad | \cdot 5$$

$$215y - 305z + 1060 = 0$$

$$215y - 1161z + 7652 = 0$$

$$856z - 5992 = 0$$

$$z = 7$$

einsetzen in  $5y - 27z + 164 = 0$ :  $y = 5$

einsetzen:  $x = 3$

Mit TR: Gleichungen 1 bis 3 gespeichert unter  $f_1, f_2, f_3$

$$13 \cdot f_1 - 2 \cdot f_3 \rightarrow g_1$$

$$7 \cdot f_1 - 2 \cdot f_2 \rightarrow g_2$$

$$43 \cdot g_1 - 5 \cdot g_2 \rightarrow h_1$$

Solve( $h_1, z$ )

$$7 \rightarrow z$$

Solve( $g_1, y$ )

$$5 \rightarrow y$$

Solve( $f_1, x$ )

$\rightarrow$  = "STO"

④  $v_p, v_f$  = Geschwindigkeiten Peter und Franz;

$$v_p - v_f = 10 \quad (\text{I.})$$

Peter fährt in 2.75 Std. gleich weit wie Franz:

$$v_p \cdot 2.75 = v_f \cdot 3 \quad (\text{II.})$$

(II.) in (I.) einsetzen:

$$v_p = \frac{3}{2.75} \cdot v_f = \frac{12}{11} v_f$$

$$v_p - v_f = 10$$

$$\frac{12}{11} v_f - v_f = 10$$

$$\frac{1}{11} v_f = 10$$

$$v_f = 110, \quad v_p = 100$$

⑤  $\frac{x}{4} + \frac{2xy-3y}{2y-1} + 3y = \frac{123}{5}$

$$5x + \frac{9y-6xy}{2y-1} - 3y = 13.2$$

$$\frac{9y-6xy}{2y-1} = \frac{3y(3-2x)}{2y-1}$$

110 km/h / 100 km/h

$$\frac{x}{4} + \frac{y(2x-3)}{2y-1} + 3y = \frac{123}{5}$$

$$5x - \frac{3y(2x-3)}{2y-1} - 3y = 13.2$$

6



Tetraeder



Pyramide



Würfel

|         |   |   |    |
|---------|---|---|----|
| Ecken   | 4 | 5 | 8  |
| Kanten  | 6 | 8 | 12 |
| Flächen | 4 | 5 | 6  |
|         | x | y | z  |

$$4x + 5y + 8z = 76$$

$$6x + 8y + 12z = 116$$

$$4x + 5y + 6z = 70$$

$$4x + 5y + 8z = 76 \rightarrow f1$$

$$3x + 4y + 6z = 58 \rightarrow f2$$

$$4x + 5y + 6z = 70 \rightarrow f3$$

expand ( $3 \cdot f1 - 4 \cdot f2$ )

$$\hookrightarrow \underline{y = 4}$$

expand ( $4 \cdot f2 - 3 \cdot f3$ )

$$\hookrightarrow y + 6z = 22$$

$$4 + 6z = 22$$

$$\underline{z = 3}$$

$$4x + 5 \cdot 4 + 8 \cdot 3 = 76$$

$$4x = 32$$

$$\underline{x = 8}$$

- ⑦ Von den 4 Gleichungen 3 Mal 2 Gleichungen nehmen und je die gleiche Variable eliminieren  
→ 3 Gleichungen mit 3 Unbekannten

$$7/11/13/17$$

- ⑧ Gleiches System wie 3b), jedoch die Zeilen mit 1.3  $\cdot$  7, 2.3 multipliziert