Arithmetik – Lineare Gleichungen mit drei Variablen

Lösungswege - Lösungsblatt

Lösen Sie folgende Gleichungen über die Grundmenge G = R!

I: $6x - 3y + 5z = 55$
II: $5x + y - 3z = 13$
III: $3x - 2y + z = 12$

I: $6x - 3y + 5z = 55$
II: $5x + y - 3z = 13 \quad | \cdot 3$
I: $6x - 3y + 5z = 55$
II: $15x + 3y - 9z = 39$
I`: $21x - 4z = 94$

II: $5x + y - 3z = 13 \quad | \cdot 2$
III: $3x - 2y + z = 12$
II: $10x + 2y - 6z = 26$
III: $3x - 2y + z = 12$
II`: $13x - 5z = 38$

I`: $21x - 4z = 94 \quad | \cdot (-5)$
II`: $13x - 5z = 38 \quad | \cdot 4$
I´: $-105x - 20z = -470$
II`: $52x - 20z = +152$
$-53x = -318 \quad | : (-53)$
$x = +6$

II`: $13x - 5z = 38$
$13 \cdot 6 - 5z = 38$
$78 - 5z = 38 \quad | -78$
$-5z = -40 \quad | : (-5)$
$z = +8$

I: $6x - 3y + 5z = 55$
$6 \cdot 6 - 3y + 5 \cdot 8 = 55$
$36 - 3y + 40 = 55 \quad | -76$
$-3y = -21 \quad | : (-3)$
$y = +7$
$L = \{+6, +7, +8\}$

I: $3x - 2y + 5z = 28$
II: $2x + 4y - 3z = 2$
III: $6x - 3y + 6z = 36$

I: $3x - 2y + 5z = 28 \quad | \cdot 2$
II: $2x + 4y - 3z = 2$
I: $6x - 4y + 10z = 56$
II: $2x + 4y - 3z = 2$
I`: $8x + 7z = 58$

II: $+2x + 4y - 3z = 2 \quad | \cdot 3$
III: $+6x - 3y + 6z = 36 \quad | \cdot 4$
II: $+6x + 12y - 9z = 6$
III: $+24x - 12y + 24z = 144$
II`: $+30x + 15z = 150$

I`: $+8x + 7z = 58 \quad | \cdot (-15)$
II`: $+30x + 15z = 150 \quad | \cdot 4$
I`: $-120x - 105z = -870$
II`: $+120x + 60z = +600$
$-45z = -270 \quad | : (-45)$
$z = +6$

I`: $8x + 7z = 58$
$8x + 7 \cdot 6 = 58$
$8x + 42 = 58 \quad | -42$
$8x = +16 \quad | : +8$
$x = +2$

I: $3x - 2y + 5z = 28$
$3 \cdot 2 - 2y + 5 \cdot 6 = 28$
$6 - 2y + 30 = 28 \quad | -36$
$-2y = -8 \quad | : (-2)$
$y = +4$
$L = \{+2, +4, +6\}$

Autor: Robert Kohout | **Thema:** Arithmetik, Gleichungen, lineare Gleichungen mit drei Variablen