

Mathematik 9		02.02.2021
Lineare Gleichungssysteme und quadratische Funktionen		Lösungen S. 98 / 4b, 5a

S. 98 / 4b

$$(I) \quad 2u - 3(v - w) = 1$$

$$(II) \quad 3(w - u) - 5v = 6$$

$$(III) \quad u - (v + w) + 2 = 0$$

$$(I') \quad 2u - 3v + 3w = 1$$

$$(II') \quad -3u - 5v + 3w = 6$$

$$(III') \quad u - v - w = -2$$

$$\text{aus (III')} \Rightarrow (III'') \quad u = -v + w - 2$$

$$(III'') \text{ in (I')} \Rightarrow 2(-v + w - 2) - 3v + 3w = 1$$

$$\Rightarrow -2v + 2w - 4 - 3v + 3w = 1$$

$$\Rightarrow -5v + 5w = 5$$

$$\Rightarrow (I'') \quad -v + w = 1$$

$$(III'') \text{ in (II')} \Rightarrow -3(-v + w - 2) - 5v + 3w = 6$$

$$\Rightarrow 3v - 3w + 6 - 5v + 3w = 6$$

$$\Rightarrow -2v = 0 \Rightarrow (II'') \quad v = 0$$

$$(II'') \text{ in (I'')} \Rightarrow (I''') \quad w = 1$$

$$(I''') \text{ und (II'')} \text{ in (III'')} \Rightarrow u = -0 + 1 - 2 \Rightarrow u = -1$$

$$u = -1; \quad v = 0; \quad w = 1$$

S. 98 / 5a

$$(I) \quad x + y - z = 1$$

$$(II) \quad x + 3y = 3$$

$$(III) \quad 2x + 4y - z = 7$$

$$(II') \quad x = 3 - 3y$$

$$(II') \text{ in (I)} \Rightarrow 3 - 3y + y - z = 1$$

$$\Rightarrow (II'') \quad -2y - z = -2$$

$$(II') \text{ in (III)} \Rightarrow 2(3 - 3y) + 4y - z = 7 \Rightarrow 6 - 6y + 4y - z = 7$$

$$\Rightarrow (III') \quad -2y - z = 1$$

Die Gleichungen (II'') und (III') bilden einen Widerspruch. Das Gleichungssystem ist nicht lösbar.