

Lineare Gleichungssysteme Aufgabe 105

Zwei Röhren füllen zusammen einen 1000 m^3 Tank in 20 Minuten.
Läuft die eine nur 10 Minuten, dann muss die andere 35 Minuten laufen,
damit der Tank voll ist. Wie viel Kubikmeter liefern die einzelnen Röhren
pro Minute?

x Füllmenge erste Röhre in m^3/min

y Füllmenge zweite Röhre in m^3/min

$$x * 20 + y * 20 = 1000 \quad (1)$$

$$x * 10 + y * 35 = 1000 \quad (2)$$

$$(1) + (2) * (-2)$$

$$\begin{array}{r} 20x + 20y = 1000 \\ -20x - 70y = -2000 \\ \hline -50y = -1000 \quad | :(-50) \end{array}$$

$$\mathbf{y = 20 \text{ m}^3/\text{min}}$$

y in (1) eingesetzt

$$20x + 20 * 20 = 1000 \quad | -400$$

$$20x = 600 \quad | :20$$

$$\mathbf{x = 30 \text{ m}^3/\text{min}}$$