

Bereich	Thema	Schwierigkeit
Algebra	Lineare Gleichungssysteme - Anwendungsaufgaben	***

Arbeit und Leistung 3

Das nach einem Unwetter in einer Baugrube stehende Wasser wurde durch zwei Pumpen ausgeleert. Als die erste Pumpe 4 Stunden und die zweite 3 Stunden gearbeitet hatte, waren $\frac{3}{5}$ der Wassermenge entfernt. Um den Rest des Wassers herauszupumpen, musste die erste Pumpe noch 3 Stunden und die zweite $1\frac{1}{2}$ Stunden in Betrieb sein. Welchen Anteil der Baugrube könnte jede der beiden Pumpen in einer Stunde ausleeren, und in welcher Zeit hätte somit jede der beiden Pumpen allein die Grube leergepumpt?

Stelle ein Gleichungssystem mit zwei Variablen auf.

Bestimme die Lösungsmenge des Gleichungssystems.

Gib die gesuchten Anteile bzw. Zeiten an.

Bereich	Thema	Schwierigkeit
Algebra	Lineare Gleichungssysteme - Anwendungsaufgaben	***

x: Der Anteil der Baugrube, den die erste Pumpe allein in einer Stunde ausleeren kann
y: Der Anteil der Baugrube, den die zweite Pumpe allein in einer Stunde ausleeren kann

Gleichungen: $4x + 3y = \frac{3}{5} \wedge 3x + 1\frac{1}{2}y = \frac{2}{5}$

Lösungsmenge: $L = \left\{ \left(\frac{1}{10} \mid \frac{1}{15} \right) \right\}$

Antwort: Die erste Pumpe kann in einer Stunde $\frac{1}{10}$ der Baugrube leeren, die zweite Pumpe $\frac{1}{15}$. Somit bräuchte die erste Pumpe allein 10 Stunden und die zweite allein 15 Stunden.