

Eine Gruppe Studenten mietete einen Bus für total 60 Franken. Da vier Studenten erkrankten, stieg der Kostenanteil für die übrigen um je 2.50 Franken. Wie viele Studenten waren ursprünglich in der Gruppe?

---

Diese Aufgabe lässt sich mit zwei Unbekannten einfacher lösen:

	Anzahl der Studenten	Preis pro Student
vorher	$x$	$y$
nachher	$x - 4$	$y + 2.5$

Die Gesamtkosten sind vorher:  $x \cdot y = 60$   
 nachher:  $(x - 4) \cdot (y + 2.5) = 60$  (Rechnung in Franken)

Die erste Gleichung ist sicher die einfachere, wir lösen Sie nach  $y$  auf:  $y = \frac{60}{x}$

Die zweite Gleichung wird ausgerechnet:  $xy + 2.5x - 4y - 10 = 60$

und  $y = \frac{60}{x}$  wird eingesetzt:  $60 + 2.5x - \frac{240}{x} - 10 = 60$

Auflösung:

$$60 + 2.5x - \frac{240}{x} - 10 = 60$$

$$2.5x - \frac{240}{x} - 10 = 0 \quad | \cdot x$$

$$2.5x^2 - 240 - 10x = 0 \quad | : 2.5$$

$$x^2 - 4x - 96 = 0$$

$$(x - 12)(x + 8) = 0$$

Es gibt nur eine positive Lösung: die ursprüngliche Anzahl der Studenten war 12.

Kontrolle: ursprünglicher Preis:  $y = 5\text{Fr.}$   $12 \cdot 5\text{Fr.} = 60\text{Fr.}$   
 neuer Preis:  $7.50\text{Fr.}$   $8 \cdot 7.50\text{Fr.} = 60\text{Fr.}$