

Quadratische Gleichungen Aufgabe 140

In einer Firma sank der Umsatz von 490 000 € um einen bestimmten Prozentsatz. Im Jahr darauf stieg er um denselben Prozentsatz auf 488 775 €. Wie hoch ist der Prozentsatz?

Der Prozentsatz sei x

$$p = \frac{x}{100}$$

Umsatz nach einem Jahr $490\,000(1 - p)$ €

Umsatz im zweiten Jahr $490\,000(1 - p)(1 + p)$

$$490\,000(1 - p)(1 + p) = 488\,775$$

$$490\,000(1 - p^2) = 488\,775$$

$$490\,000 - 490\,000p^2 = 488\,775 \quad | +490\,000p^2$$

$$490\,000 = 490\,000p^2 + 488\,775 \quad | -488\,775$$

$$490\,000p^2 = 1225 \quad | :490\,000$$

$$p^2 = 0,0025 \quad | \sqrt{\quad}$$

$$p_1 = 0,05 \quad \text{---> } \mathbf{x = 5\%}$$

$$p_2 = -0,05 \quad \text{keine Lösung, negativer Prozentsatz}$$