

Abschlussprüfung 2003 - Aufgabengruppe II

Familie Pülz kaufte im Jahr 2003 Heizöl zum Preis von 1400 €. Im Frühjahr 2004 war der Preis pro Liter um 4 Cent gestiegen. Herr Pülz bestellte 400 Liter weniger und zahlte insgesamt 1364 €. Berechnen Sie den Literpreis des Jahres 2003.



	2003	2003
Preis pro Liter	x	x + 0,04
Menge in Litern	y	Y - 400
Gesamt	1400 €	1364 €

Gleichung I: Jahr 2003

$$\begin{aligned} \text{I. } x \cdot y &= 1400 \\ y &= \frac{1400}{x} \end{aligned}$$

Gleichung II: Jahr 2004

$$\begin{aligned} \text{II. } (x + 0,04)(y - 400) &= 1364 \\ xy - 400x + 0,04y - 16 &= 1364 \end{aligned}$$

Einsetzen I in II:

$$\begin{aligned} \frac{1400}{x}x - 400x + 0,04 \cdot \frac{1400}{x} - 16 &= 1364 \\ 1400 - 400x + \frac{56}{x} - 16 &= 1364 && / \cdot x \\ 1400x - 400x^2 + 56 - 16x &= 1364x \\ -400x^2 + 20x + 56 &= 0 && / : (-400) \\ x^2 - 0,05x - 0,14 &= 0 \end{aligned}$$

Lösungsformel

$$x_{1/2} = -p \pm \sqrt{p^2 - q}$$

$$x_{1/2} = 0,05 \pm \sqrt{0,05^2 + 0,14}$$

$$y_{1/2} = 0,05 \pm 0,38$$

$$\underline{y_1 = 0,43}$$

$$\underline{y_2 = -0,33 \text{ keine sinnvolle Lösung}}$$

Antwort: Im Jahr 2003 betrug der Literpreis für das Heizöl 43 Cent/l.