

Lineare Gleichungssysteme Aufgabe 81

Ein Kapital bringt in einer bestimmten Zeit bei 6% 300 € Zinsen.
Ein 20% höheres Kapital müsste man 20 Tage weniger lang anlegen, um
gleich hohe Zinsen zu bekommen.
Wie hoch ist das angelegte Kapital in € und die Laufzeit in Tagen?

Zinsformel: für Monatszinsen

$$Z = \frac{K * p * M}{12}$$

für Tageszinsen

$$Z = \frac{K * p * T}{360}$$

x eingesetztes Kapital
y Laufzeit in Tagen

$$\frac{x * 0,06 * y}{360} = 300 \quad (1)$$

20% mehr heißt, mit dem Faktor 1,2 multiplizieren

20 Tage weniger, heißt y - 20

$$\frac{0,06 * 1,2 * x * (y - 20)}{360} = 300 \quad (2)$$

300 = 300 ---> (1) und (2) gleichsetzen

$$\frac{x * 0,06 * y}{360} = \frac{0,06 * 1,2 * x * (y - 20)}{360} \quad | * 360$$

$$0,06xy = 0,072x(y - 20)$$

$$0,06xy = 0,072xy - 1,44x \quad | :x$$

$$0,06y = 0,072y - 1,44 \quad | +1,44$$

$$0,06y + 1,44 = 0,072y \quad | -0,06$$

$$1,44 = 0,012y \quad | :0,012$$

$$\mathbf{y = 120 \text{ Tage}}$$

y in (1) eingesetzt

$$\frac{x * 0,06 * 120}{360} = 300 \quad | \quad *360$$

$$7,2x = 108\ 000 \quad | \quad :7,2$$

$$\mathbf{x = 15\ 000\ €}$$