

## Textaufgaben zu Gleichungen

### Übung 1:

Der Umfang eines Rechtecks soll 50 cm betragen. Die eine Seite des Rechtecks soll um 5 cm länger sein als die andere. Wie lang sind die Rechteckseiten?

Umfang eines Rechtecks =  $2a+2b$ , in dieser Aufgabe  $2a+2b=50$  -> Bedingung:  $b = a+5$

$$2a+2(a+5)=50$$

$$2a+2a+10=50 \quad /-10$$

$$4a=40 \quad /:4$$

$$a=10$$

Probe:  $2*10+2*15=20+30=50$  wahre Aussage!

Wenn 2 Seiten also 10cm betragen und die 2 anderen 5cm länger sein sollen, ist deren Länge also 15cm.

### Übung 2:

Ein Vermögen von 14000 € wird unter zwei Söhnen und eine Tochter so verteilt, dass der ältere Sohn 1500 € weniger, der jüngere 700 € weniger erhält als die Tochter. Wie viel erhält jedes der Kinder? Stellen Sie eine Gleichung auf.

Geg.

Gesamtvermögen = 14000

Tochter = Vermögen  $a$

Ältere Bruder = Vermögen  $a-1500$

Jüngerer Bruder = Vermögen  $a-700$

$$a + (a-1500) + (a-700) = 14000$$

$$a + a - 1500 + a - 700 = 14000 \quad / \text{ zusammenfassen}$$

$$3a - 2200 = 14000 \quad / +2200$$

$$3a = 16200 \quad / :3$$

$$a = 5400$$

Vermögen des älteren Bruders:  $5400 - 1500 = 3900$

Vermögen des jüngeren Bruders:  $5400 - 700 = 4700$

Probe:  $5400 + 3900 + 4700 = 14000$  wahre Aussage!

Die Tochter hat, damit die Voraussetzungen erfüllt werden, ein Vermögen von 5400,- € der ältere Bruder bekommt lediglich 3900,- € und der jüngere Bruder erhält 4700,- €

### Übung 3:

Ein Vertreter muss geschäftlich nach Lingen. Auf den ersten 520 km kann er die Autobahn benutzen. Die restlichen 78 km muss er auf Landstraßen fahren, hier kommt er vermutlich nur

halb so schnell voran wie auf der Autobahn. Mit welcher Durchschnittsgeschwindigkeit muss er auf der Autobahn fahren, wenn er in 390 min in Lingen sein muss?

Geg.

Geschwindigkeit auf einer Autobahnstrecke von 520km = a

Geschwindigkeit auf der Landstrasse von 78km = Hälfte der Autobahngeschwindigkeit = 0,5a

Zeitvorgabe = 390min = 6,5 Stunden

Ges.

Durchschnittsgeschwindigkeit in km/h, daher die Umrechnung der Zeitvorgabe!

$$520/a + 78/0,5a = 6,5$$

/Formelaufstellung, laut Gegebenheiten,

Erweiterung des ersten Bruches in der Formel

$$260/0,5a + 78/0,5a = 6,5$$

/zusammenfassen

$$338/0,5a = 6,5$$

/erweitern mit 0,5a

$$338 = 3,25a$$

/:3,25

$$104 = a$$

Der Vertreter müsste eine Durchschnittsgeschwindigkeit von 104km/h fahren, damit er rechtzeitig in Lingen ist.

#### Übung 4:

Eine Stadt hat 24 600 Einwohner. Die Zahl der weiblichen Einwohner übersteigt die der männlichen Einwohner um 6 %. Wie viele männliche und wie viele weibliche Einwohner hat die Stadt?

Geg.

Gesamtbevölkerung = 24600

Männer = a

Frauen = a + 6% von a

$$a + a + 0,06a = 24600$$

/zusammenfassen auf beiden Seiten

$$2,06a = 24600$$

/:2,06

$$a = 11941,75 \sim 11942$$

$$24600 - 11942 = 12658$$

Die Stadt hat 11942 männliche und 12658 weibliche Einwohner vorzuweisen.

Probe:

11942 Männer entsprechen 100 %

12658 Frauen entsprechen x %

$x = 1265800 : 11942 = 106 \%$  (gerundet), was gefordert war.

### Übung 5:

Jemand denkt sich eine Zahl, multipliziert sie mit 3, subtrahiert von diesem Produkt die Zahl 1, multipliziert die Differenz mit der Zahl 2, subtrahiert dann davon das 4-fache der gedachten Zahl und addiert zuletzt die Zahl 2. Als Ergebnis erhält er die Zahl 34.

Um welche gedachte Zahl  $x$  handelt es sich?

$$(3x-1) \cdot 2 - 4x + 2 = 34$$

/Klammer auflösen

$$6x - 2 - 4x + 2 = 34$$

/auf beiden Seiten zusammenfassen

$$2x = 34$$

/:2

$$x = 17$$

$$\underline{\underline{L = \{17\}}}$$

Die gedachte Zahl ist 17.