

Proportionale Zuordnung

Dem 2fachen, 3fachen, 4fachen ... der ersten Größe (meist x) wird das 2fache, 3fache, 4fache ... der zweiten Größe (meist y) zugeordnet. Beispiel:

$\frac{y}{x}$ ergibt stets dieselbe Zahl q .

x	1	2	4	10
y	2,5	5	10	25

Die Zahlenpaare sind **quotientengleich**. q ist der Proportionalitätsfaktor. Er gibt an, womit man x multiplizieren muss, um y zu erhalten.

Hier ist $q = \frac{2,5}{1} = \frac{5}{2} = \frac{10}{4} = \frac{25}{10} = 2,5$. Die Funktionsgleichung lautet $y = q \cdot x$, im Beispiel also: $y = 2,5 \cdot x$.

Wenn man für x eine Zahl vorgibt, kann man y berechnen:

$$x = 23,8 \Rightarrow y = 2,5 \cdot 23,8 = 59,5$$

Antiproportionale Zuordnung

Dem 2fachen, 3fachen, 4fachen ... der ersten Größe (meist x) wird das $\frac{1}{2}$ fache, $\frac{1}{3}$ fache, $\frac{1}{4}$ fache ... der zweiten Größe (meist y) zugeordnet. Beispiel:

$x \cdot y$ ergibt stets dieselbe Zahl p .

x	2	5	1	50
y	10	4	20	0,4

Die Zahlenpaare sind **produktgleich**. Hier ist $p = 20$. Die Funktionsgleichung lautet $y = \frac{p}{x}$, im Beispiel $y = \frac{20}{x}$.

Wenn man für x eine Zahl vorgibt, kann man y berechnen:

$$x = 8 \Rightarrow y = \frac{20}{x} = \frac{20}{8} = 2,5$$

Prozentrechnung

Prozent heißt „von Hundert“. Grundwert G (entspricht 100%), Prozentwert W , Prozentsatz p %.

Kennt man zwei Größen, kann man die dritte berechnen.

Berechnung von W: $W = \frac{G}{100} \cdot p$ Beispiel: Berechne 17 % von 83. $W = \frac{83}{100} \cdot 17 = 14,11$

Berechnung von G: $G = \frac{W}{p} \cdot 100$ Beispiel: 8 % von G sind 2,64. $G = \frac{2,64}{8} \cdot 100 = 33$

Berechnung von p: $p = \frac{W}{G} \cdot 100$ Beispiel: Wie viel Prozent sind 18 von 60? $p = \frac{18}{60} \cdot 100 = 30$ oder $p \% = 30 \%$

Prozentuale Zunahme:

Eine Zunahme um p % hat den Wachstumsfaktor $q = 1 + \frac{p}{100}$. Dieser ist immer größer als 1.

Beispiel: 250 € sollen um 8,5 % erhöht werden.

$$q = 1 + \frac{8,5}{100} = 1,085 ; 250 \cdot 1,085 = 271,25$$

Der erhöhte Wert beträgt 271,25 €.

Prozentuale Abnahme:

Eine Abnahme um p % hat den Abnahmefaktor $q = 1 - \frac{p}{100}$. Dieser ist immer zwischen 0 und 1.

Beispiel: 500 € sollen um 3,5 % verringert werden.

$$q = 1 - \frac{3,5}{100} = 0,965 ; 500 \cdot 0,965 = 482,50$$

Der verminderte Wert beträgt 482,50 €.