

MATHE 364

23.01. Dreisatz – proportionaler Zusammenhang

Information: Rechnen mit proportionalen Zusammenhängen

1. Beim Verdoppeln, Verdreifachen, Vervielfachen von x verdoppelt, verdreifacht, vervielfacht sich der entsprechende y -Wert.

x	2	4	8	
y	18	9	4,5	

2. Beim Halbieren, beim Dividieren durch 3, beim Vierteln usw. verkleinert sich der entsprechende y -Wert auf die Hälfte, auf ein Drittel, ein Viertel usw.

x	12	6	3	
y	1,44	0,72	0,36	

3. Jeder y -Wert ist ein Vielfaches bzw. ein Bruchteil der zugehörigen Zahl x .

$y = m \cdot x$. Dieser Proportionalitätsfaktor m ist konstant. $m = \frac{y}{x}$. Alle Wertepaare $(x | y)$ des proportionalen Zusammenhangs sind quotientengleich. Zu einem bekannten Wert y kann die zugehörige Zahl x aus $x = \frac{y}{m}$ bestimmt werden

4. Der Proportionalitätsfaktor m gibt die Steigung des Graphen im Diagramm an.

a) **Lies** den Informationstext. **Gib** die fehlenden Werte in den Tabellen **an**.

b) **Gib** die fehlenden Zahlen sowie den Wert von m in einer der beiden Tabellen **an**.

x	6,3	1	11,2	
y	2,52			1

x	a	1	d	
y	w			1

Information: Rechnen mit proportionalen Zusammenhängen

1. Beim Verdoppeln, Verdreifachen, Vervielfachen von x verdoppelt, verdreifacht, vervielfacht sich der entsprechende y -Wert.

x	2	4	8	6
y	0,4	0,8	1,6	1,2

Diagram showing multiplication factors: $2 \rightarrow 4$ ($\cdot 2$), $4 \rightarrow 8$ ($\cdot 2$), $8 \rightarrow 6$ ($\cdot 3$), $6 \rightarrow 8$ ($\cdot \frac{4}{3}$), $8 \rightarrow 4$ ($\cdot \frac{1}{2}$), $4 \rightarrow 2$ ($\cdot \frac{1}{2}$), $2 \rightarrow 6$ ($\cdot 3$), $6 \rightarrow 2$ ($\cdot \frac{1}{3}$).

2. Beim Halbieren, beim Dividieren durch 3, beim Vierteln usw. verkleinert sich der y -Wert auf die Hälfte, auf ein Drittel, ein Viertel usw.

x	12	6	3	1
y	1,44	0,72	0,36	0,12

Diagram showing division factors: $12 \rightarrow 6$ ($:2$), $6 \rightarrow 3$ ($:2$), $3 \rightarrow 1$ ($:3$), $1 \rightarrow 3$ ($\cdot 3$), $3 \rightarrow 6$ ($\cdot 2$), $6 \rightarrow 12$ ($\cdot 2$), $1 \rightarrow 12$ ($\cdot 12$), $12 \rightarrow 1$ ($\cdot \frac{1}{12}$).

3. Jeder y -Wert ist ein Vielfaches bzw. ein Bruchteil der zugehörigen Zahl x .

$y = m \cdot x$. Dieser Proportionalitätsfaktor m ist konstant. $m = \frac{y}{x}$. Alle Wertepaare $(x | y)$ des proportionalen Zusammenhangs sind quotientengleich. Zu einem bekannten Wert y kann die zugehörige Zahl x aus $x = \frac{y}{m}$ bestimmt werden.

4. Der Proportionalitätsfaktor m gibt die Steigung des Graphen im Diagramm an.

a) Lies den Informationstext. **✓Gib** die fehlenden Werte in den Tabellen **an**. s. o.

b) **Gib** die fehlenden Zahlen sowie den Wert von m in einer der beiden Tabellen **an**.
Werte siehe Tabelle.

Der Funktionswert an der Stelle $x = 1$ ist m , d. h. in der linken Tabelle ist $m = 0,4$.

In der rechten Tabelle ist $m = \frac{w}{a}$.

x	6,3	1	11,2	2,5
y	2,52	0,4	4,48	1

Diagram showing multiplication factors: $6,3 \rightarrow 1$ ($:6,3$), $1 \rightarrow 11,2$ ($\cdot 11,2$), $11,2 \rightarrow 2,5$ ($\cdot 2,52$), $2,5 \rightarrow 11,2$ ($\cdot 4,48$), $11,2 \rightarrow 1$ ($\cdot 0,4$), $1 \rightarrow 6,3$ ($\cdot 6,3$), $2,5 \rightarrow 6,3$ ($\cdot 2,52$), $6,3 \rightarrow 2,5$ ($\cdot \frac{1}{2,52}$).

x	a	1	d	$\frac{a}{w}$
y	w	$\frac{w}{a}$	$\frac{w}{a} \cdot d$	1

Diagram showing multiplication factors: $a \rightarrow 1$ ($:a$), $1 \rightarrow d$ ($\cdot d$), $d \rightarrow \frac{a}{w}$ ($\cdot \frac{w}{a}$), $\frac{a}{w} \rightarrow d$ ($\cdot d$), $d \rightarrow 1$ ($\cdot \frac{1}{d}$), $1 \rightarrow a$ ($\cdot a$), $\frac{a}{w} \rightarrow a$ ($\cdot w$), $a \rightarrow \frac{a}{w}$ ($\cdot \frac{1}{w}$).