

Inhalt

1	Zahlen und Größen	7
1.1	Bruchrechnung	7
1.2	Dezimalzahlen und Brüche umwandeln	11
1.3	Größen umrechnen	12
1.4	Aufgaben	13
2	Prozent- und Zinsrechnung	15
2.1	Prozentwert, Prozentsatz und Grundwert berechnen	17
2.2	Endwert berechnen	18
2.3	Prozente in Diagrammen darstellen	19
2.4	Zinsrechnung	22
2.5	Aufgaben	24
3	Zuordnungen	27
3.1	Proportionale Zuordnung	27
3.2	Antiproportionale Zuordnung	29
3.3	Zuordnungen darstellen	30
3.4	Aufgaben	31
4	Geometrie	33
4.1	Grundlagen	33
4.2	Dreiecke	34
4.3	Vierecke	36
4.4	Körper	39
4.5	Aufgaben	43
5	Rationale Zahlen	45
5.1	Rechnen mit rationalen Zahlen	46
5.2	Aufgaben	48

6	Terme	49
6.1	Terme aufstellen und berechnen	49
6.2	Terme vereinfachen	51
6.3	Aufgaben	56
7	Funktionen	57
7.1	Was ist eine Funktion?	57
7.2	Funktionen bestimmen	58
7.3	Lineare Funktionen	60
7.4	Aufgaben	63
8	Gleichungen und Ungleichungen	65
8.1	Äquivalenzumformungen	65
8.2	Ungleichungen	68
8.3	Textaufgaben mit Gleichungen berechnen	69
8.4	Aufgaben	70
9	Daten und Zufall	71
9.1	Stichprobe	71
9.2	Wahrscheinlichkeit zusammengesetzter Ereignisse	72
9.3	Wahrscheinlichkeit zweistufiger Zufallsversuche	73
9.4	Aufgaben	74
A	Lösungen	77

Vorwort

Hi zusammen!

Seit 2020 helfen wir jetzt schon tagtäglich vielen Schülerinnen und Schülern mit unseren Lernvideos in Mathe. Wir wollen zeigen, dass jede Schülerin und jeder Schüler Mathe verstehen und eine gute Klassenarbeit schreiben kann. Deshalb freuen wir uns riesig, dir mit diesem Lernheft eine weitere Unterstützung an die Hand geben zu können.

Mit diesem Heft möchten wir dir einen Einblick in die Grundlagen der Schulmathematik geben und diese mit unseren Lernvideos und Übungen verknüpfen.

Wenn du bei den Aufgaben Unterstützung brauchst, nutzt du den jeweiligen QR-Code. Dieser leitet dich dann zu einem passenden Lernvideo von uns und schon kennst du den (Rechen-)Weg und kommst weiter.

Abschließend hast du die Möglichkeit deine Übungen mit den Lösungen hinten im Heft zu vergleichen.

Du bist mit diesem Heft in der Lage, dir das mathematische Schulwissen selbstständig anzueignen, zu vertiefen oder zu festigen. Du kannst unabhängig von deiner Lerngruppe in deinem eigenen Tempo lernen und hast immer die Sicherheit, dass dir jemand zur Seite steht, wenn du Hilfe brauchst!

Wir denken, dass dieses Heft für dich eine gute Unterstützung im Schulalltag sein kann. Und natürlich kannst du hiermit auch wunderbar „Lücken“ aufarbeiten.

Johannes und Josef von @mathe_mind

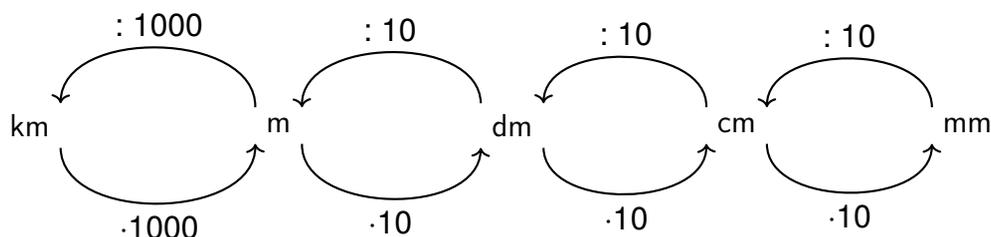


Beispiele:

- $\frac{4}{10} = 0,4$: Eine 10 steht im Nenner und die 4 wird zur Dezimalzahl mit einer Nachkommastelle.
- $\frac{23}{1000} = 0,023$: Eine 1000 steht im Nenner, wodurch eine Dezimalzahl mit 3 Nachkommastellen entsteht.
- $\frac{4}{25} = \frac{16}{100} = 0,16$: Keine Zehnerzahl im Nenner, daher wird auf 100 erweitert. 100 hat 2 Nullen, wodurch eine Zahl mit 2 Nachkommastellen entsteht.

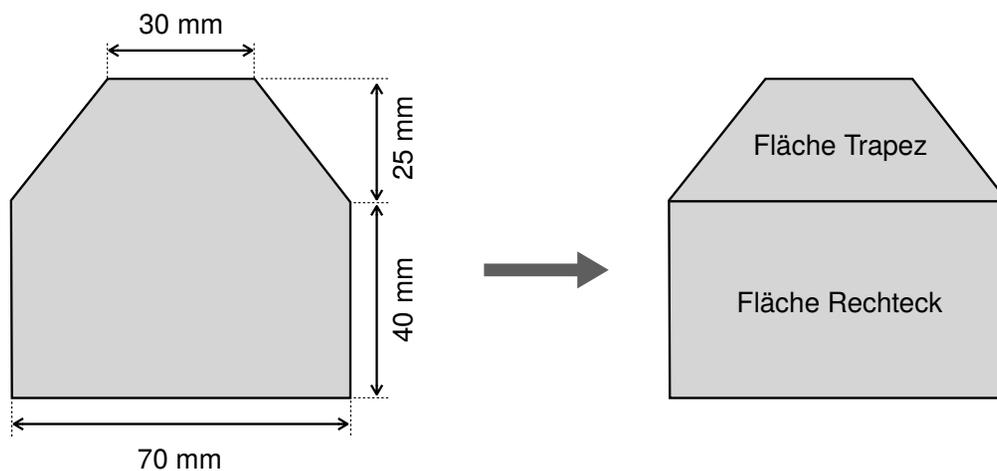
1.3 Größen umrechnen

Wenn wir Möbel oder Häuser bauen oder wenn wir wissen wollen, wie groß wir sind, benutzen wir die Einheiten Meter (m) und Zentimeter (cm). Wir können diese auch ineinander umrechnen, doch komischerweise passieren dabei immer Fehler. Mit ein paar Tipps kannst du dir ganz einfach merken, wie du die Größen ineinander umrechnest.



Beim Umrechnen der Einheiten ist es wichtig, dass du die Reihenfolge der Einheiten der Größe nach auswendig kennst. Warum ist das wichtig? Wir sollten auf jeden Fall wissen, dass z.B. Meter (m) größer sind als Zentimeter (cm). Wenn du die Reihenfolge kennst, dann kannst du dir merken:

Wenn du von einer kleineren Einheit in eine größere Einheit rechnest, dann wird aus der großen Zahl eine kleinere Zahl. Wenn du eine größere Einheit in eine kleinere Einheit umwandelst, wird aus einer kleinen Zahl eine größere Zahl.



Anschließend müssen wir lediglich die einzelnen Teilflächen A_{Trapez} und A_{Rechteck} berechnen und zur Gesamtfläche $A_{\text{ges.}}$ addieren. Es folgt für das Beispiel:

$$A_{\text{Trapez}} = \frac{a + c}{2} \cdot h = \frac{70 \text{ mm} + 30 \text{ mm}}{2} \cdot 25 \text{ mm}$$

$$= \frac{100 \text{ mm}}{2} \cdot 25 \text{ mm} = 1.250 \text{ mm}^2$$

$$A_{\text{Rechteck}} = a \cdot b = 70 \text{ mm} \cdot 40 \text{ mm}$$

$$= 2.800 \text{ mm}^2$$

$$A_{\text{ges.}} = A_{\text{Trapez}} + A_{\text{Rechteck}} = 1.250 \text{ mm}^2 + 2.800 \text{ mm}^2 = 4.050 \text{ mm}^2$$

Antwort: Der Flächeninhalt beträgt also insgesamt 4.050 mm^2 .



4.4 Körper

Bisher haben wir uns in der Geometrie mit zweidimensionalen Formen beschäftigt. Es handelt sich also um Figuren, die auf ein Blatt Papier gezeichnet werden können und die nur eine Höhe und eine Breite haben.

Bei Körpern kommt eine *Dimension* hinzu (die Länge/Tiefe). Dadurch gelingt es uns, Gegenstände aus der Realität abzubilden und zu berechnen. Wenn wir uns z.B. einen Würfel anschauen, gibt es für diesen Gegenstand sowohl eine Länge, eine Breite und eine Höhe.