

Flächenberechnungen

1. Rechteck und Quadrat

1.1. Einheiten

1. Was heisst Messen

Eine Länge, Fläche, Gewicht, usw. messen heisst

.....

Heute haben wir das Längenmass Meter. Im englischen Sprachraum gibt es noch ..

.....

Früher gab es noch andere Längenmasse:

Andere Flächen- und Volumenmasse:

2. Vorsilben

Um besonders grosse und besonders kleine Werte günstig darstellen zu können, verwendet man bestimmte Vorsilben. Wir gehen aus von einem Meter.

10 m = 0.1 m =

100 m = 0.01 m =

10^3 m = m =

10^6 m = m =

10^9 m = m =

10^{12} m = m =

3. Einheiten umrechnen

1 cm = 10 mm. Dann ist $1 \text{ cm}^2 = \dots\dots\dots$ und $1 \text{ cm}^3 = \dots\dots\dots$

Also muss man beim Umrechnen von Flächen das Dezimalzeichen jeweils um ... Stellen verschieben, beim Umrechnen von Volumen muss man ... Stellen verschieben.

4. Musterbeispiele

a) Wie viele mm sind 345.6 cm ?

b) Wie viele m^2 sind 345.678 cm^2 ?

c) Wandle um in km^2 . 1234.56 m^2

d) $0.00975 \text{ m}^2 = \dots\dots\dots \text{mm}^2$.

5. Übungen

a) $543.678 \text{ cm}^3 = \dots\dots\dots \text{mm}^3 = \dots\dots\dots \text{m}^3$.

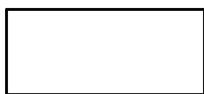
b) $0.3 \text{ km}^3 = \dots\dots\dots \text{mm}^3$.

c) Wie viele cm^3 sind 2.34 Liter?

d) $12.34 \text{ mm}^2 = \dots\dots\dots \text{m}^2 = \dots\dots\dots \text{nm}^2$.

1.2. Fläche und Umfang

1. Formeln



Für das Rechteck gilt:

Für das Quadrat gilt:

2. Grundaufgaben

a) Rechteck: $a = 4 \text{ cm}$, $b = 12 \text{ cm}$, $u = ?$, $F = ?$

b) Quadrat: $s = 3.4 \text{ cm}$, $F = ?$

c) Rechteck: $a = 4 \text{ cm}$, $F = 30 \text{ cm}^2$, $u = ?$

d) Quadrat: $u = 5 \text{ cm}$, $F = ?$

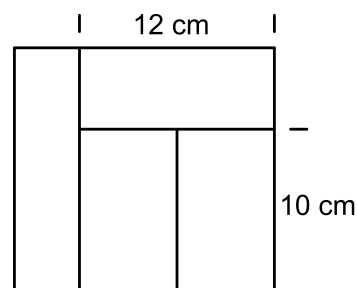
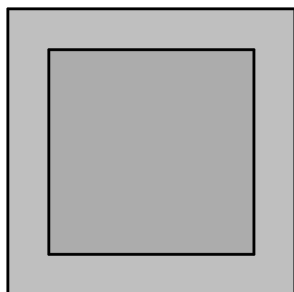
3. Diese Aufgaben sind schwieriger

a) Quadrat: $F = 5 \text{ cm}^2$, $u = ?$

b) Rechteck: $u = 30 \text{ cm}$, $F = 36 \text{ cm}^2$, $a = ?$, $b = ?$

4. Bilderrahmen

Um ein quadratisches Bild mit 784 cm^2 Fläche ist ein überall gleich breiter Rahmen angebracht (siehe die Figur). Der äussere Umfang des Rahmens beträgt 140 cm . Bestimme Breite und Flächeninhalt des Rahmens.



5. Vier Rechtecke

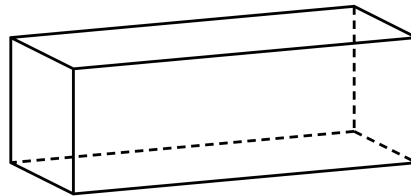
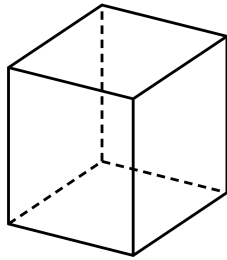
Die vier Rechtecke in der Figur rechts haben alle denselben Flächeninhalt. Wie gross ist der Umfang des umschliessenden Rechtecks?

6. Kleine Knacknuss

Ein Schwimmbassin ist 9 m lang, 6 m breit und überall gleich tief. Es wird mit quadratischen Platten von jeweils 900 cm^2 Fläche ausgelegt. Weiter legt man rund um das Bassin einen Plattenweg von 1.5 m Breite an. Insgesamt werden 2000 Platten benötigt. Wie tief ist das Bassin?

1.3. Oberfläche und Volumen

1. Würfel und Quader



Für den Würfel gilt:

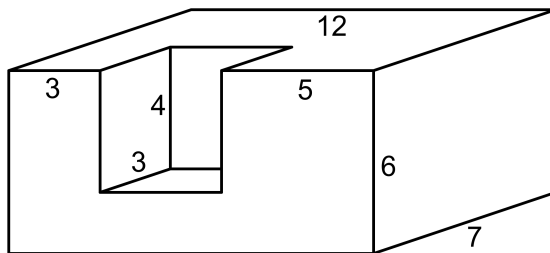
Für den Quader gilt:

2. Grundaufgaben

- a) Würfel: $s = 3 \text{ cm}$, $V = ?$
- b) Quader: $a = 4 \text{ cm}$, $b = 6 \text{ cm}$, $O = 148 \text{ cm}^2$, $V = ?$
- c) Würfel: $V = 12.167 \text{ cm}^3$, $s = ?$

3. Anwendung

Bestimme Volumen und Oberfläche des dargestellten räumlichen Körpers (alle Masse in cm).



4. Lernkontrolle

Berechne Volumen und Oberfläche des dargestellten Körpers. Alle vorkommenden Winkel sind - räumlich gesehen - rechte Winkel. Alle Massangaben in cm.

