

Aufgabe 1

Ein Würfel hat einen Flächeninhalt von $S = 6337.5 \text{ cm}^2$. Wie gross ist sein Volumen? Rechne formal und numerisch exakt.

Aufgabe 2

Ein Quader aus Buchenholz mit der Länge $l = 5 \text{ dm}$ und der Breite $b = 2.4 \text{ dm}$ wiegt 29.4 kg . Berechne numerisch gerundet die Höhe h des Quaders, wenn die Dichte von Buchenholz $\rho = 0.7 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ beträgt.

Aufgabe 3

Berechne das Volumen und den Flächeninhalt eines geraden sechsseitigen regulären Prismas mit der Grundkantenlänge $a = 4 \text{ cm}$ und der Höhe $h = 5\sqrt{3} \text{ cm}$. Rechne numerisch exakt.

Aufgabe 4

Berechne den Flächeninhalt einer geraden vierseitigen regulären Pyramide mit der Grundkantenlänge $a = 6 \text{ m}$ und der Höhe $h = 4 \text{ m}$. Rechne numerisch gerundet.

Aufgabe 5

Ein gerader Kreiskegel mit dem Radius $r = 5 \text{ cm}$ hat einen Mantel mit dem Flächeninhalt $M = 65\pi \text{ cm}^2$. Berechne das Volumen des Kegels. Rechne numerisch exakt oder gerundet.

Aufgabe 6

Eine Kugel mit dem Radius $r = 2 \text{ cm}$ und wiegt 0.243 kg . Aus welchem Material ist sie gemacht? Verwende die folgende Tabelle.

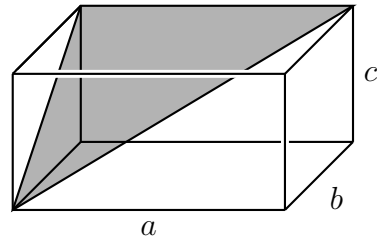
	g/cm^3		g/cm^3		g/cm^3
Aluminium	2.71	Gold	19.32	Quarzglas	2.2
Beton*	2.2	Gusseisen	7.25	Quecksilber	14.19
Blei	11.34	Graphit	2.25	Sandstein	2.4
Diamant	3.51	Kork*	0.3	Silber	10.49
Eichenholz* (trocken)	0.8	Kupfer	8.92	Stahl, legiert	7.9
Eis (bei 0°C)	0.917	Messing	8.74	Titan	4.5
Eisen	7.86	Nickel	8.91	Vanadium	6.12
Fenster-Glas	2.5	Paraffin	0.9	Wachs	0.98
Fichtenholz* (trocken)	0.5	Platin	21.45	Zink	7.13
Gips	2.3	Plexiglas	1.18	Zinn	7.28

(* typischer Wert)

Aufgabe 7

Die Kantenlängen des Quaders messen $a = 10$ mm, $b = 4$ mm, $c = 3$ mm.

Berechne den Inhalt des grau gefärbten Dreiecks.

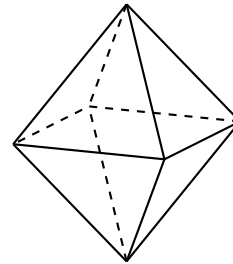


Aufgabe 8

Ein Oktaeder ist ein regelmässiger Körper, der aus acht gleichseitigen Dreiecken zusammengesetzt ist. Berechne für ein Oktaeder mit der Kantenlänge $a = 12$ cm

- (a) den Oberflächeninhalt,
- (b) das Volumen

formal und numerisch gerundet.



Aufgabe 9

Ein Würfel hat ein Volumen von $V = 3048.625$ cm³. Berechne numerisch exakt den Inhalt der Würfeloberfläche.

Aufgabe 10

Ein Quader hat eine Länge von $a = 3.6$ cm und eine Breite von $b = 4.5$ cm. Der Oberflächeninhalt misst $S = 76.14$ cm². Berechne die Höhe c des Quaders numerisch exakt.

Aufgabe 11

Ein n -seitiges Prisma hat 312 Kanten. Wie viele Flächen hat es insgesamt?

Aufgabe 12

Ein rechtwinkliges Dreieck mit den Katheten $a = 6$ cm und $b = 8$ cm rotiert um die längere Kathete. Berechne numerisch exakt das Volumen und die Oberfläche des so entstehenden geraden Kreiskegels.

Aufgabe 13

- (a) Zeige am Beispiel einer 7-eckigen Pyramide, dass der Eulersche Polyedersatz gilt.
- (b) Wie viele Kanten muss ein konvexes Polyeder mit 9 Ecken und 5 Flächen haben?