



Aufgabe 1 (R) *komplett*

Berechne den Oberflächeninhalt der jeweiligen Kugeln.

- a) $r = 3 \text{ cm}$ b) $r = 42 \text{ m}$ c) $d = 72 \text{ m}$ d) $r = 19 \text{ dm}$

Aufgabe 2 (R)

Berechne den Radius der jeweiligen Kugeln.

- a) $O_K = 200 \text{ dm}^2$ b) $O_K = 195 \text{ cm}^2$ c) $O_K = 437 \text{ cm}^2$ d) $O_K = 72 \text{ m}^2$



Aufgabe 3 (Z) *komplett*

Wie groß ist die Oberfläche der Erde, wenn ihr Radius 6378 km beträgt und die Erde als kugelförmig angenommen wird?



Aufgabe 4 (Z) *komplett*

Aus einem Würfel mit einer Kantenlänge von 16 dm soll eine möglichst große Kugel hergestellt werden. Berechne die größtmögliche Oberfläche der Kugel.

*⇒ also $d_{\text{Kugel}} = 16 \text{ dm} \Rightarrow r$ ausrechnen
 ↳ dann Oberfläche*

Aufgabe 5 (Z)

Bei einem Parfümzerstäuber werden ca. 10 cm^3 Parfüm zerstäubt.

- a) Wie viele einzelne Tröpfchen entstehen bei diesem Vorgang, wenn jedes einzelne einen Durchmesser von 0,04 mm besitzt?



- b) Wie groß ist die Gesamtoberfläche aller Tröpfchen?

Aufgabe 1 (R)

(1) Berechne das Volumen der Kugel.

- a) $r = 12,6 \text{ m}$ b) $r = 4,1 \text{ cm}$ c) $r = 255 \text{ cm}$ d) $r = 51,8 \text{ dm}$

(2) Berechne den Durchmesser der Kugel.

- a) $V = 624 \text{ cm}^3$ b) $V = 333 \text{ m}^3$ c) $V = 6044 \text{ dm}^3$ d) $V = 1899 \text{ cm}^3$

Aufgabe 2 (Z) *[nur Teil a) ausrechnen] $\Rightarrow r = U : \pi : 2$*

a) Berechne das Volumen von einem Basketball ($U = 76 \text{ cm}$),
einem Fußball ($d = 22 \text{ cm}$) und einem Handball ($r = 9,5 \text{ cm}$)

\hookrightarrow „r“ ausrechnen



b) Um wie viel Prozent sind die Bälle im Volumen untereinander kleiner?

Aufgabe 3 (Z)

Aus einem tropfenden Wasserhahn fällt alle 5 Sekunden ein kugelförmiger Wassertropfen von ungefähr 4 mm Durchmesser.

Wie viel Liter Wasser entweichen in a) 12 Stunden b) einer Woche? Runde sinnvoll.

Aufgabe 4 (Z) *Zusatzaufgabe*

Wie groß ist das Volumen einer Kugel ...

- a) mit einem Durchmesser von 1 cm?
b) mit einem Umfang von 1 cm?
c) mit einem Radius von 1 cm?

Name: _____

Anwendungsaufgaben

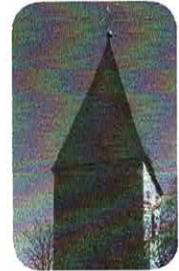
⊗

Aufgabe 1 (Z)

Zusatzaufgabe

Das pyramidenförmige Kirchturmdach soll mit Schiefer gedeckt werden. Die Seitenkante ist 5 m lang. Die Seitenhöhe h_s beträgt 14 m.

- Wie viel Quadratmeter Schiefer werden benötigt, wenn mit einem Verschnitt von 10 % gerechnet werden muss?
- Ein Quadratmeter Schiefer kostet 120 €. Wie viel Euro müssen insgesamt bezahlt werden?



Körperberechnungen

⊗

Aufgabe 2 (Z) (nur Teil a) berechnen)

Die Pyramiden von Gizeh sind eins der sieben Weltwunder der Antike. Die Cheops-Pyramide ist eine dieser Pyramiden. Die Körperhöhe der ursprünglichen Pyramide beträgt 147 m. Die Grundfläche ist 52 900 m² groß.



- Wie groß ist das Volumen der Pyramide?
- Wie groß ist die Manteloberfläche der Pyramide?
- Ein durchschnittlicher Sportplatz ist 90 x 40 m groß. Wie viele Sportplätze passen in die Mantelfläche der Pyramide?

⊗

Aufgabe 3 (Z)

Ein Fußball besitzt einen Durchmesser von 32 cm. Berechne Oberfläche und Volumen des Fußballs.



Aufgabe 4 (Z) (nur Teil a) berechnen)

Der abgebildete Handball besitzt an seiner breitesten Stelle einen Umfang von 60 cm.

- Wie groß sind Oberfläche und Volumen des Balls?
- Um wie viel Prozent ist die Oberfläche des Handballs kleiner als die Oberfläche des Fußballs in Aufgabe 3?



Aufgabe 1 (Z)  Zusatzaufgabe

Das Gebäude eines Kraftwerks besteht aus einem 26 m hohen Zylinder mit einem Durchmesser von 20 m. Oben drauf befindet sich eine halbe kugelförmige Kuppel.
Berechne das Volumen des zur Verfügung stehenden Raumes.

Aufgabe 2 (Z)  Zusatzaufgabe

Um wie viel Prozent würde das Volumen einer Kugel abnehmen, wenn der Radius um 25 Prozent verkleinert würde?

Aufgabe 3 (Z)

Berechne die fehlenden Größen.

	a)	b)	c)	d)	e)	f)
r	2,4 cm				5 dm	
O_k			630 dm ²	869 m ²		789 m ²
V		4445 m ³				

Aufgabe 4 (Z) 

Eine Kugel, ein Zylinder und ein Kegel haben dieselben Abmessungen. Alle Körper besitzen einen Radius von 5 cm und/oder eine h_k von 10 cm.

Berechne und vergleiche deren Volumina und deren Oberflächen.

Aufgabe 5 (Z) 

Ein Heißluftballon hat ein Fassungsvermögen von 5000 m³.
Welche Fläche hat seine Hülle?



Aufgabe 6 (Z)

5 Kugeln aus Knetmasse ($r = 4,5$ cm) werden zu einer großen Kugel geformt.
Welchen Radius hat die große Kugel?