



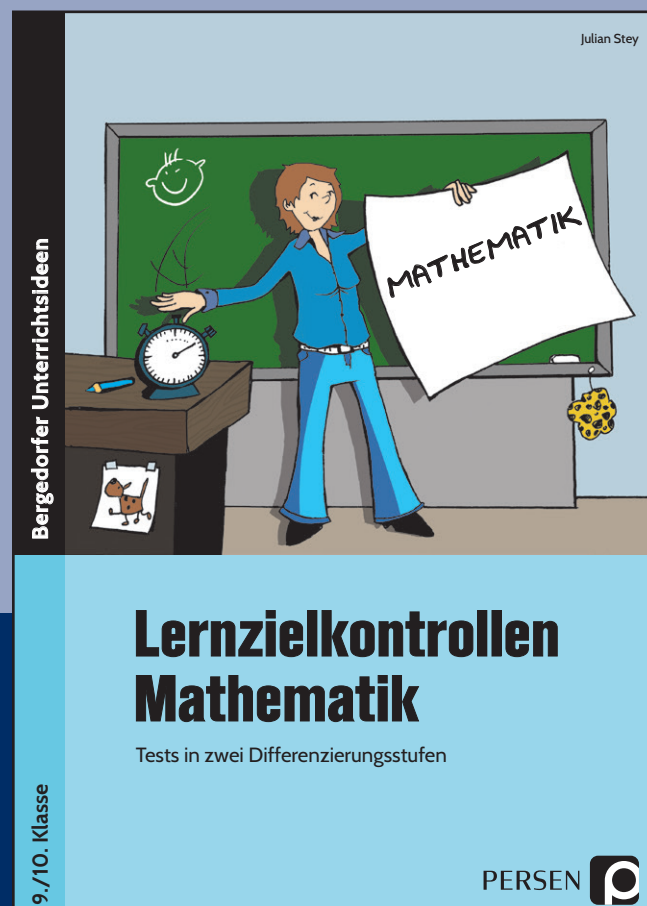
DOWNLOAD

Julian Stey

Lernzielkontrollen Mathematik: Körperberechnungen

Tests in zwei Differenzierungsstufen
für die 10. Klasse

Downloadauszug
aus dem Originaltitel:



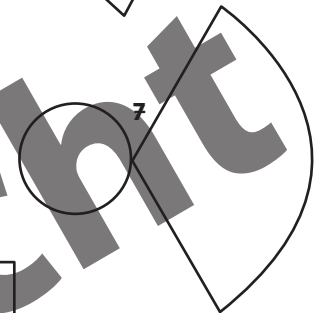
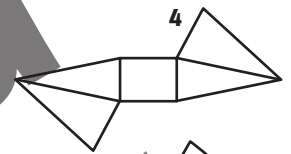
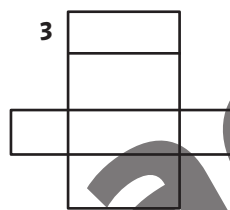
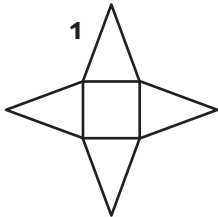
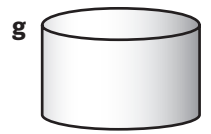
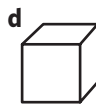
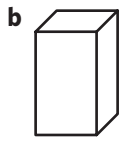
Das Werk als Ganzes sowie in seinen Teilen unterliegt dem deutschen Urheberrecht. Der Erwerber des Werkes ist berechtigt, das Werk als Ganzes oder in seinen Teilen für den eigenen Gebrauch und den **Einsatz im eigenen Unterricht** zu nutzen. Die Nutzung ist nur für den genannten Zweck gestattet, **nicht jedoch für** einen schulweiten Einsatz und Gebrauch, für die Weiterleitung an Dritte (einschließlich, aber nicht beschränkt auf Kollegen), für die Veröffentlichung im Internet oder in (Schul-)Intranets oder einen weiteren kommerziellen Gebrauch.

Eine über den genannten Zweck hinausgehende Nutzung bedarf in jedem Fall der vorherigen schriftlichen Zustimmung des Verlages.

Verstöße gegen diese Lizenzbedingungen werden strafrechtlich verfolgt.

**Download
zur Ansicht**

1 Welches Körpernetz gehört welchem Körper?

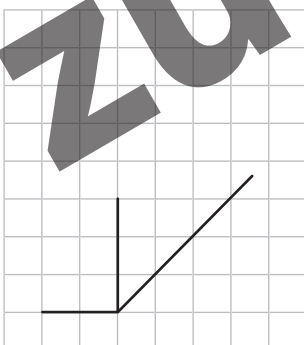


Ordne zu.

1 → _____ 2 → _____ 3 → _____ 4 → _____ 5 → _____ 6 → _____ 7 → _____

2 Schrägbild eines Quaders.

a) Zeichne das Schrägbild des Quaders zu Ende.



b) Setze die passenden Begriffe in den Text ein.



Schrägbild eines Quaders:

Vordere _____ zeichnen. Nach _____ verlaufende Kanten werden um die _____ verkürzt und jeweils im Winkel von _____ eingezeichnet. Die _____ verbinden und die _____ Fläche einzeichnen.

3 Zeichne das Schrägbild eines Würfels mit der Grundkantenlänge $a = 3 \text{ cm}$.

4 Ein quaderförmiges Schwimmbecken mit einer Länge von 12 m und einer Breite von 6 m hat ein Volumen von $136,80 \text{ m}^3$. Wie tief ist das Schwimmbecken?

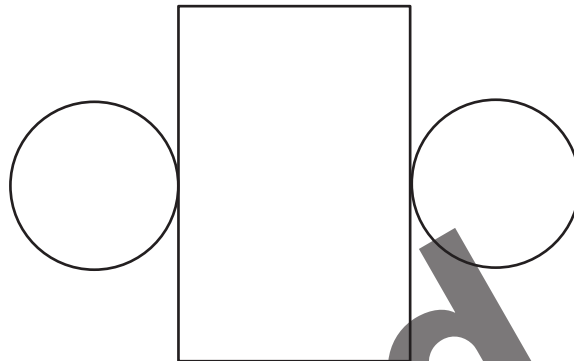
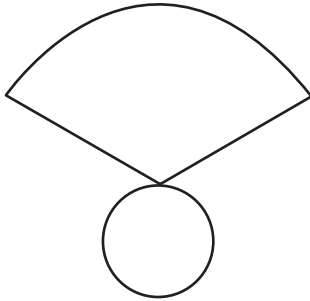
5 Berechne die fehlenden Größen der drei Zylinder.

Zylinder	Radius	Höhe	Volumen
1	4 cm	11 cm	
2	15,3 cm		$10\,480 \text{ cm}^3$
3		12 cm	$1\,139,82 \text{ cm}^3$

Viel Erfolg!

Aufgabe	1	2	3	4	5	∅
mögliche Punkte						
erreichte Punkte						

1 Welchem Körper entspricht das abgebildete Körpernetz?



a) _____

b) _____

2 Zeichne das Schrägbild einer quadratischen Pyramide mit der Grundkantenlänge $a = 2,7 \text{ cm}$ und der Körperhöhe $h = 21 \text{ mm}$.

3 Zeichne das Schrägbild des Kegels mit der Körperhöhe $h = 3 \text{ cm}$ und dem Radius $r = 2 \text{ cm}$.

4 Berechne die Oberfläche und das Volumen eines Prismas mit einer trapezförmigen Grundfläche. Fertige eine Skizze an (a||c).

$a = 5 \text{ cm}$

$b = 3,5 \text{ cm}$

$c = 3 \text{ cm}$

$d = 2,8 \text{ cm}$

$h_T = 2,5 \text{ cm}$

$h_K = 7 \text{ cm}$

5 Wie dick ist eine Goldmünze, die 31,1 g schwer ist und einen Durchmesser von 30 mm hat?

1 cm^3 Gold wiegt 19,32 g.

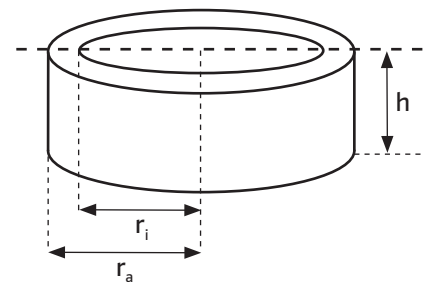
6 Berechne das Gewicht des abgebildeten Rings.

$r_i = 86 \text{ cm}$

$r_a = 145 \text{ cm}$

$h = 14 \text{ cm}$

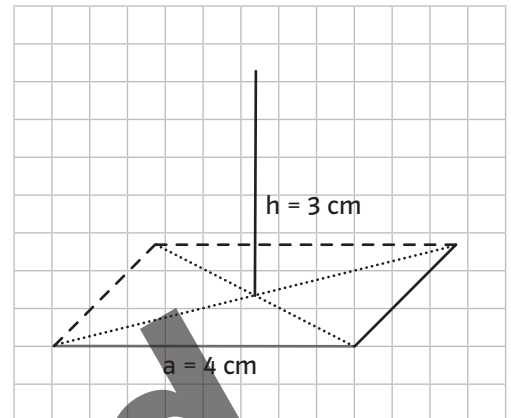
1 m^3 des Metalls, aus dem der Ring ist, wiegt 2000 kg.



Viel Erfolg!

Aufgabe	1	2	3	4	5	6	Ø
mögliche Punkte							
erreichte Punkte							

1 Vervollständige das Schrägbild der quadratischen Pyramide.



2 Verbinde mit der jeweils richtigen Formel zur Berechnung von quadratischen Pyramiden.

Oberfläche **O** =

$$2 \cdot a \cdot h_s$$

Mantelfläche **M** =

$$\frac{1}{3} \cdot a^2 \cdot h$$

Volumen **V** =

$$a^2 + 2 \cdot a \cdot h_s$$

3 Berechne die Oberfläche der quadratischen Pyramide.

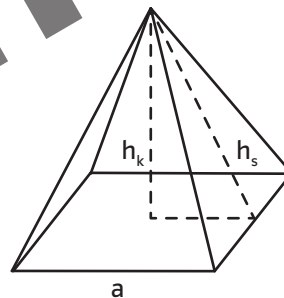
Seitenlänge $a = 12 \text{ cm}$

Seitenhöhe $h_s = 14 \text{ cm}$

4 Berechne das Volumen der quadratischen Pyramide.

Seitenlänge $a = 80 \text{ dm}$

Seitenhöhe $h_s = 110 \text{ dm}$



Viel Erfolg!

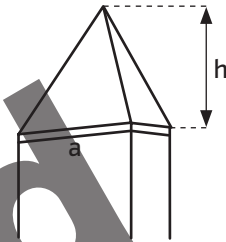
Aufgabe	1	2	3	4	∅
mögliche Punkte					
erreichte Punkte					

- 1 Die Cheops-Pyramide hat eine Seitenlänge von 233 m und ist 137 m hoch. Berechne das Volumen dieser Pyramide.

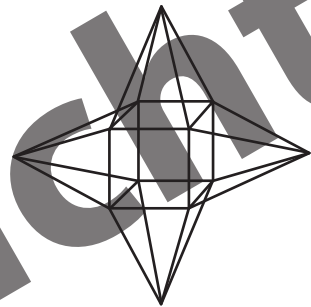
- 2 Die Turmspitze des Schlosses von Burg Falkenstein, die eine quadratische Grundfläche besitzt, soll neue Ziegel bekommen.

Die Höhe der Turmspitze beträgt 3 m.
Die Grundkante a des Turms ist 4 m lang.

Wie viele Quadratmeter Ziegel werden benötigt?

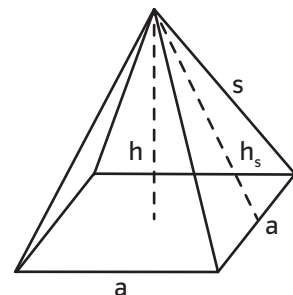


- 3 Bei einem Spielzeug ist an vier Flächen eines Würfels (Kantenlänge $a = 50$ cm) jeweils eine Pyramide aufgesetzt. Die Körperhöhe dieser Pyramiden beträgt $h_k = 38$ cm. Berechne die Oberfläche des Spielzeugs.



- 4 Eine quadratische Pyramide hat eine Seitenlänge von $s = 10$ cm. Die Höhe der Seitenfläche h_s beträgt 8 cm.

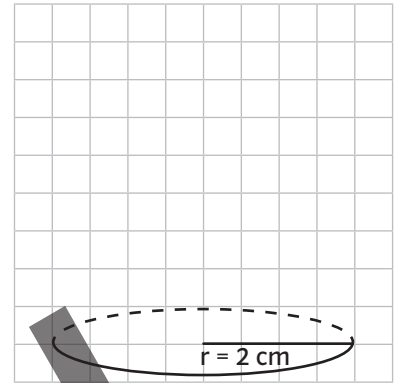
- a) Berechne die Länge der Grundkante a.
b) Gib die Höhe h der Pyramide an.



Viel Erfolg!

Aufgabe	1	2	3	4	Ø
mögliche Punkte					
erreichte Punkte					

- 1 Vervollständige das Schrägbild des Kegels mit einer Körperhöhe von $h = 4$ cm.



- 2 Verbinde mit der jeweils richtigen Formel zur Berechnung von Kegeln.

Oberfläche $O =$

$$\pi \cdot r \cdot s$$

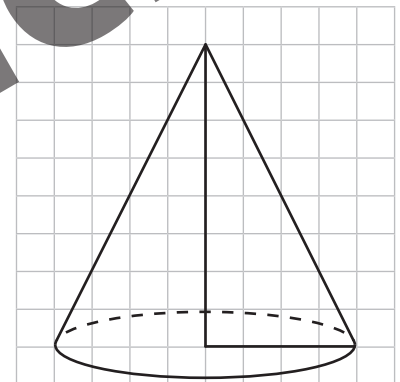
Mantelfläche $M =$

$$\frac{1}{3} \cdot \pi \cdot r^2 \cdot h$$

Volumen $V =$

$$\pi \cdot r^2 + \pi \cdot r \cdot s$$

- 3 Berechne die Körperhöhe h des Kegels mit einem Volumen $V = 261,8 \text{ cm}^3$ und einem Radius $r = 5$ cm.



- 4 Das Volumen V des Glases beträgt 122 cm^3 bei einer Körperhöhe h von 9 cm. Berechne den Durchmesser d .



Viel Erfolg!

Aufgabe	1	2	3	4	Ø
mögliche Punkte					
erreichte Punkte					

- 1 Das Volumen eines 4,8 cm hohen Kegels beträgt $31,4 \text{ cm}^3$.
Berechne den Radius r des Grundkreises.

- 2 Der Kirchturm einer Stadt hat ein kegelförmiges Dach, das mit Schiefeln bedeckt werden soll. Der Radius des Turms beträgt 5 m, seine Höhe 17 m.
Wie viel m^2 Schiefer werden benötigt?

- 3 Maxi wird nächsten Monat 18 Jahre alt. Diesen Geburtstag will er mit seiner Mutter, seinem Vater und seiner Schwester sowie seinen 20 Freunden feiern. Zu Beginn der Party soll jeder der Gäste (Maxi natürlich auch) ein Glas Sekt bekommen.

Maxi hat folgende Gläser für die Party besorgt:
 Randdurchmesser: 6 cm
 Höhe: 15 cm (wobei der Fuß 5,1 cm ausmacht).

- a) Wie viel Sekt passt in ein Glas? (Angabe in Liter) (Hinweis: 1 Liter = 1000 cm^3).
- b) Wie viele Flaschen Sekt (à 0,75 Liter) muss Maxi besorgen, sodass jeder Gast mindestens zwei Gläser Sekt trinken kann?



- 4 Ein kegelförmiger Kieshaufen soll mit einem LKW abtransportiert werden.
 - a) Berechne das Volumen des Kieshaufens, wenn dieser 2,5 m hoch ist und einen Durchmesser von 4 m hat.
 - b) Wie oft muss ein LKW fahren, um den Kies abzutransportieren? Der LKW darf 2,8 t laden. Der Kies hat eine Dichte von $1,86 \text{ g/cm}^3$.

Viel Erfolg!

Aufgabe	1	2	3	4	Ø
mögliche Punkte					
erreichte Punkte					

1 Verbinde mit der jeweils richtigen Formel zur Berechnung von Kugeln.

Oberfläche $O =$

$$\frac{4}{3} \cdot \pi \cdot r^3$$

Volumen V

$$4 \cdot \pi \cdot r^2$$

2 Berechne den Oberflächeninhalt O einer Kugel mit dem Radius $r = 5 \text{ cm}$.

$O =$ _____ $=$ _____ $=$ _____

3 Eine Halbkugel aus Beton hat einen Durchmesser von $9,2 \text{ m}$. Berechne das Volumen der Halbkugel.

$V =$ _____ $=$ _____ $=$ _____

4 Bestimme rechnerisch den Radius r einer Kugel mit dem Volumen $V = 400 \text{ cm}^3$.

$r =$ _____ $=$ _____ $=$ _____

Download zur Ansicht

Viel Erfolg!

Aufgabe	1	2	3	4	Ø
mögliche Punkte					
erreichte Punkte					

1 Berechne die fehlenden Größen der vier Kugeln.

Kugel	Radius	Oberfläche	Volumen
1	4 cm		
2	28 dm		
3	2,5 m		
4		3846,5 cm ²	

2 Berechne den Radius r einer Kugel mit dem Volumen $V = 500 \text{ cm}^3$.

$r = \text{_____} = \text{_____} = \text{_____}$

3 Berechne den Durchmesser d einer Kugel mit dem Oberflächeninhalt $O = 245 \text{ cm}^2$.

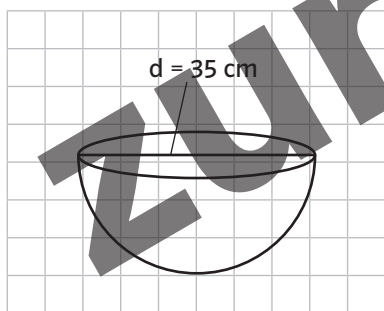
$d = \text{_____} = \text{_____} = \text{_____}$

4 Ein Fußball hat die Oberfläche $O = 0,608 \text{ m}^2$.
Bestimme den Radius r in Zentimetern.



5 Fasst die abgebildete Schüssel 10 Liter?

Die Schüssel hat die Form einer Halbkugel mit einem Innendurchmesser von 35 cm.

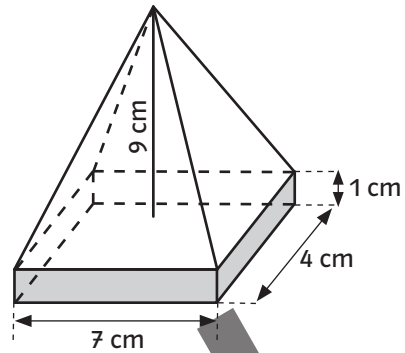


Viel Erfolg!

Aufgabe	1	2	3	4	5	∅
mögliche Punkte						
erreichte Punkte						

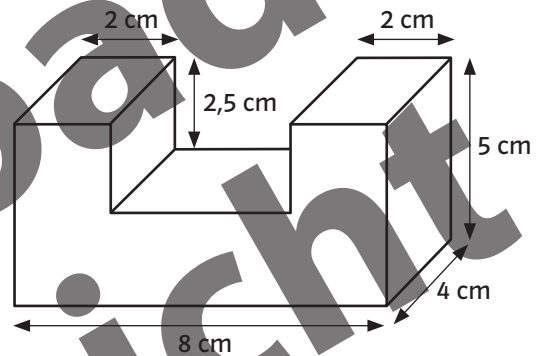
1 Berechne das Volumen des zusammengesetzten Körpers.

Der Körper setzt sich aus einer geraden Rechteckpyramide (Körperhöhe 9 cm) und einem Quader als Sockel zusammen.



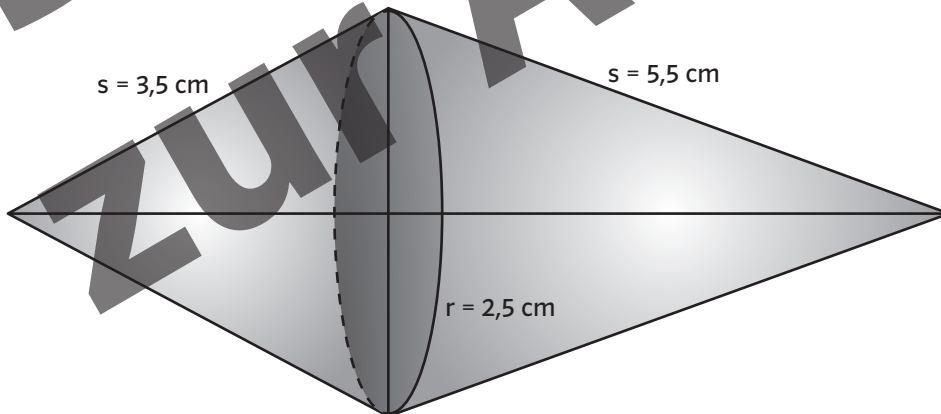
2 Das Bild zeigt ein Werkstück aus Aluminium.

- a) Bestimme die Anzahl der Flächen.
- b) Wie viele Kanten hat dieses Werkstück?
- c) Berechne das Gewicht des Werkstücks.
1 cm³ Aluminium wiegt 2,7 g.



3 Berechne die Gesamtoberfläche des abgebildeten Körpers.

Der Körper setzt sich aus zwei geraden Kreiskegeln mit gleicher Grundfläche zusammen.

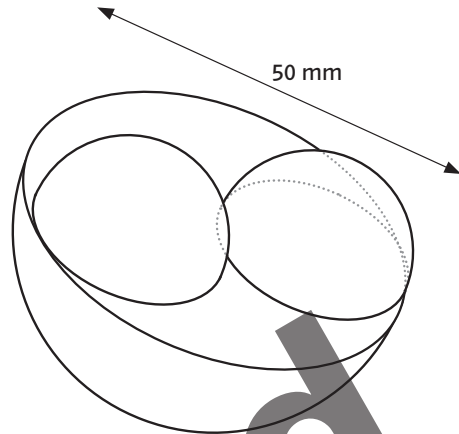


Viel Erfolg!

Aufgabe	1	2	3	∅
mögliche Punkte				
erreichte Punkte				

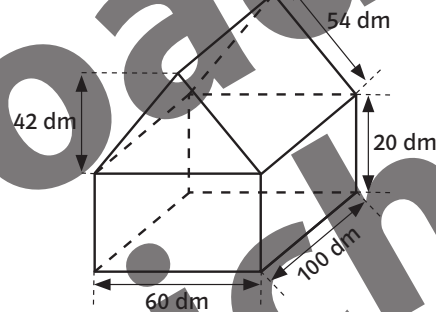
- 1 Bestimme das Volumen V des abgebildeten zusammengesetzten Körpers.

Der Körper besteht aus einer großen Halbkugel und zwei kleineren Halbkugeln, deren Breite zusammen genau dem angegebenen Durchmesser der großen Halbkugel entspricht.



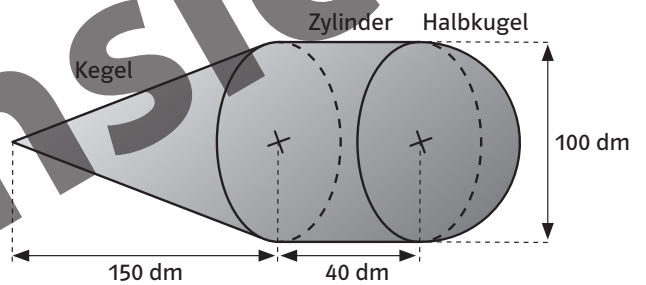
- 2 Berechne das Volumen V des Hauses und die Fläche A der seitlichen Dachflächen. Gib die Werte in Meter an.

(Maße der Zeichnung in Dezimeter angegeben)

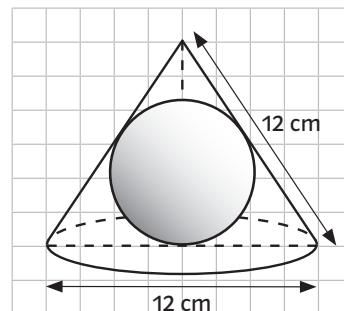


- 3 Wie viel wiegt das abgebildete Dekorationsstück aus Granit?

1 cm³ Granit wiegt 2,8 Gramm.



- 4 In einem durchsichtigen Kegel aus Glas befindet sich eine graue Glaskugel mit dem Radius $r = 4$ cm. Bestimme das Volumen des durchsichtigen Kegels (ohne die Glaskugel).



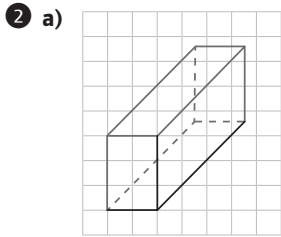
Viel Erfolg!

Aufgabe	1	2	3	4	Ø
mögliche Punkte					
erreichte Punkte					

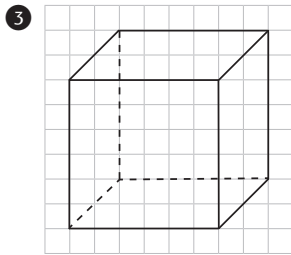
**Download
zur Ansicht**

Eigenschaften und Darstellung (A) Seite 1

1 $1 \rightarrow c; 2 \rightarrow g; 3 \rightarrow b; 4 \rightarrow e; 5 \rightarrow f; 6 \rightarrow d; 7 \rightarrow a.$



b) Vordere **Fläche** zeichnen.
Nach **hinten** verlaufende Kanten werden um die **Hälfte** verkürzt und jeweils im Winkel von **45°** eingezeichnet. Die **Kanten** verbinden und die **hintere** Fläche einzeichnen.



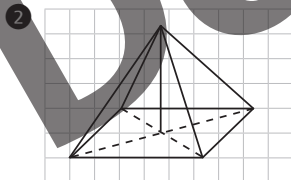
4 Das Schwimmbecken ist **1,90 m** tief.

5

Zylinder	Radius	Höhe	Volumen
1	4 cm	11 cm	552,92 cm³
2	15,3 cm	14,25 cm	10 480 cm ³
3	5,50 cm	12 cm	1139,82 cm ³

Eigenschaften und Darstellung (B) Seite 3

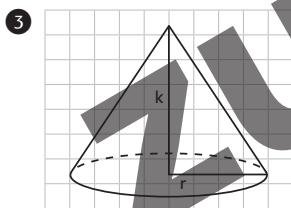
1 a) Kegel
b) Zylinder



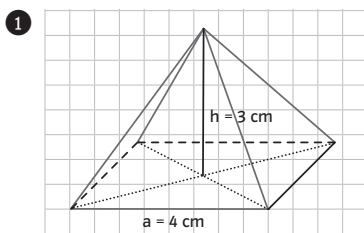
4 Die Oberfläche ist **0 = 120,10 cm²** und das Volumen ist **V = 70 cm³**.

5 Die Goldmünze ist **2,277 mm** dick.

6 Das Gewicht des Rings beträgt **1198,87 kg**.



Pyramiden (A) Seite 4



2 Oberfläche **O = a² + 2 · a · h_s**;
Mantelfläche **M = 2 · a · h_s**;
Volumen **V = 1/3 · a² · h**

3 Die Oberfläche der quadratischen Pyramide beträgt **480 cm²**.

4 Das Volumen der quadratischen Pyramide beträgt **218 601,62 dm³**.

Pyramiden (B) Seite 5

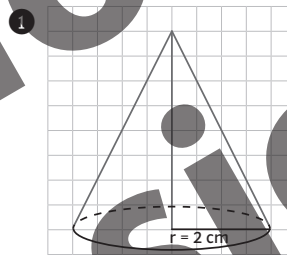
1 Das Volumen der Cheops-Pyramide beträgt **2479 197,67 m³**.

2 Es werden **28,84 m³ Ziegel** benötigt.

3 Die Oberfläche des Spielzeugs ist **23 194,51 cm²**.

4 Die Länge der Grundkante a ist **12 cm**. Die Höhe der Pyramide ist **5,29 cm**.

Kegel (A) Seite 6



2 Oberfläche **O = π · r² + π · r · s**;
Mantelfläche **M = π · r · s**;
Volumen **V = 1/3 · π · r² · h**

3 Die Körperhöhe h des Kegels ist **10,00 cm**.

4 Der Durchmesser d des Glases ist **7,20 cm**.

Kegel (B) Seite 7

1 Der Radius r des Grundkreises beträgt **2,50 cm**.

2 Es werden **278,35 m² Schiefer** benötigt.

3 a) In ein Glas passen **0,09331 Liter** Sekt.
b) Maxi muss mindestens **6 Flaschen** Sekt à 0,75 Liter besorgen.

4 a) Der Kieshaufen hat ein Volumen von **10,472 m³**.
b) Der LKW muss **7 mal** fahren.

Kugeln (A)

Seite 8

- ① Oberfläche $O = 4 \cdot \pi \cdot r^2$;
Volumen $V = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot r^3$
- ② Die Oberfläche O beträgt **314,16 cm²**.
- ③ Das Volumen V der Halbkugel beträgt **203,86 m³**.
- ④ Der Radius r beträgt **4,571 cm**.

Kugeln (B)

Seite 9

① Kugel	Radius	Oberfläche	Volumen
1	4 cm	201,06 cm²	268,03 cm³
2	28 dm	9 852,03 dm²	91 952 dm³
3	2,5 m	78,54 m²	65,45 m³
4	17,5 cm	3 846,5 cm ²	22 432,28 cm³

- ② Der Radius r der Kugel beträgt **4,924 cm**.
- ③ Der Durchmesser d der Kugel beträgt **8,831 cm**.
- ④ Der Radius r des Fußballs beträgt **22,00 cm**.
- ⑤ Ja, die Schüssel lässt sich bis zum Rand mit **11,2 Litern** füllen.

Zusammengesetzte Körper (A)

Seite 10

- ① Das Volumen V ist **112 cm³**.
- ② a) **10 Flächen** b) **24 Kanten** c) **324 g**
- ⑤ Die Oberfläche O des Körpers beträgt **70,69 cm²**.

Zusammengesetzte Körper (B)

Seite 11

- ① Das Volumen V ist **40 906,15 mm³**.
- ② Das Volumen V beträgt **246 m³** und die Dachfläche A **108 m²**.
- ③ Das Gewicht des Körpers ist **2 712,24 g**.
- ④ Das verbleibende Volumen V beträgt **123,70 cm³**.



PERSEN Alles für ein leichteres Lehrerleben!

Weitere Downloads, E-Books und Print-Titel des umfangreichen Persen-Verlagsprogramms finden Sie unter www.persen.de

Hat Ihnen dieser Download gefallen? Dann geben Sie jetzt auf www.persen.de direkt bei dem Produkt Ihre Bewertung ab und teilen Sie anderen Kunden Ihre Erfahrungen mit.



Download
zur Ansicht

© 2020 PERSEN Verlag, Hamburg
AAP Lehrerwelt GmbH
Alle Rechte vorbehalten.

Das Werk als Ganzes sowie in seinen Teilen unterliegt dem deutschen Urheberrecht. Der Erwerber des Werks ist berechtigt, das Werk als Ganzes oder in seinen Teilen für den eigenen Gebrauch und den Einsatz im Unterricht zu nutzen. Die Nutzung ist nur für den genannten Zweck gestattet, nicht jedoch für einen weiteren kommerziellen Gebrauch, für die Weiterleitung an Dritte oder für die Veröffentlichung im Internet oder in Intranets. Eine über den genannten Zweck hinausgehende Nutzung bedarf in jedem Fall der vorherigen schriftlichen Zustimmung des Verlags.

Sind Internetadressen in diesem Werk angegeben, wurden diese vom Verlag sorgfältig geprüft. Da wir auf die externen Seiten weder inhaltliche noch gestalterische Einflussmöglichkeiten haben, können wir nicht garantieren, dass die Inhalte zu einem späteren Zeitpunkt noch dieselben sind wie zum Zeitpunkt der Drucklegung. Der PERSEN Verlag übernimmt deshalb keine Gewähr für die Aktualität und den Inhalt dieser Internetseiten oder solcher, die mit ihnen verlinkt sind, und schließt jegliche Haftung aus.

Covergrafik: Julia Flasche
Grafik: Satzpunkt Ursula Ewert GmbH, Bayreuth
Satz: Satzpunkt Ursula Ewert GmbH, Bayreuth

Bestellnr.: 20535DA9

www.persen.de