

Erweiterungsniveau 10a/b

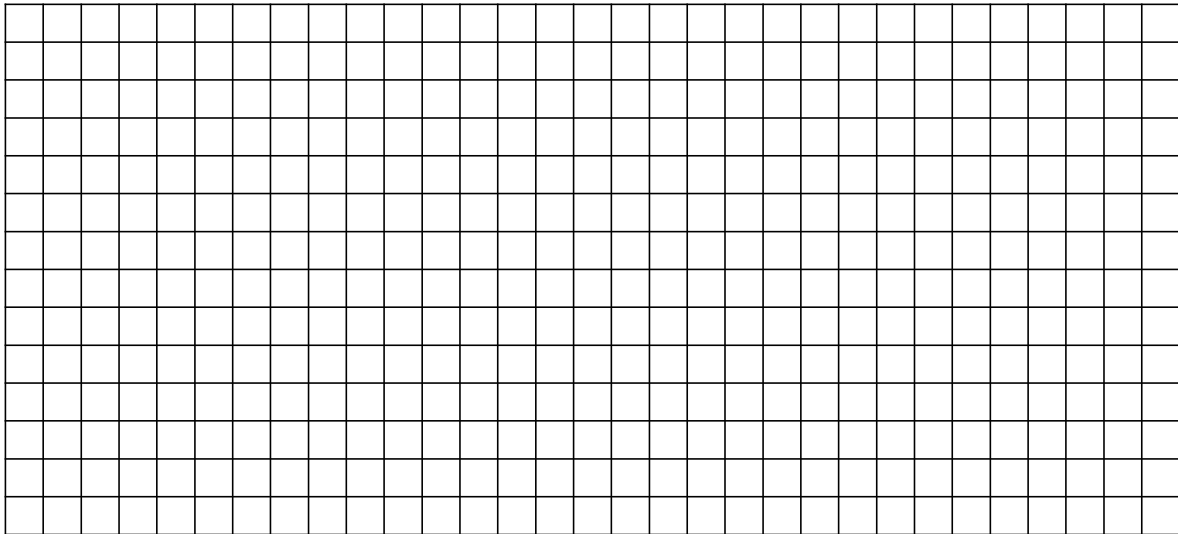
ARBEITSBLATT 1

Oberfläche und Volumen von Pyramiden

1 Das Bild zeigt eine rechteckige Pyramide mit einer Seitenlänge von $a = 6\text{ cm}$ und $b = 4\text{ cm}$.

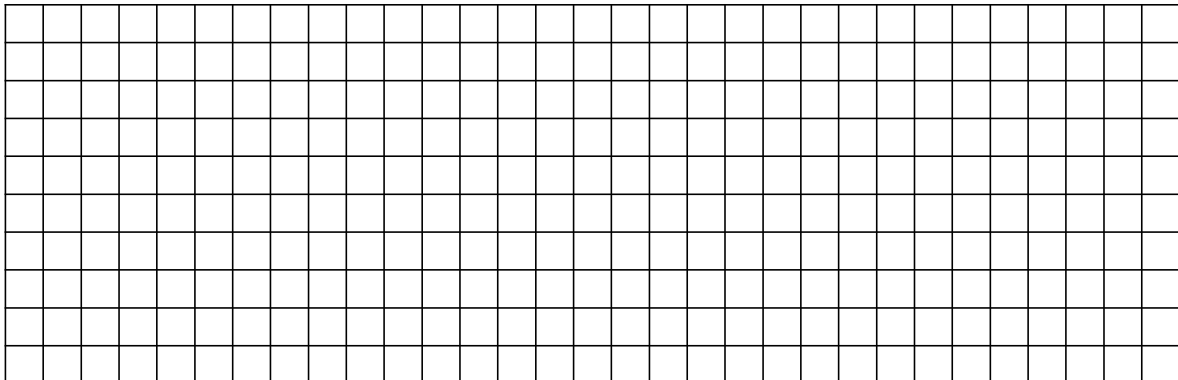
a) Kennzeichne in der Zeichnung die Grundfläche und die gleichgroßen Seitenflächen mit verschiedenen Farben.

b) Die Dreieckshöhe beträgt jeweils 7 cm .
Wie groß ist die Oberfläche der Pyramide?



2 Eine Pyramide hat ein Quadrat mit einer Skizze:
Kantenlänge von 3 cm als Grundfläche.
Die Höhe der Pyramide ist $4,2\text{ cm}$.

- a) Skizziere ein Körpernetz der Pyramide.
Kennzeichne die Grundfläche farbig.
- b) Welches Maß fehlt? Kennzeichne es farbig.
- c) Berechne das Volumen.



Literaturverzeichnis:

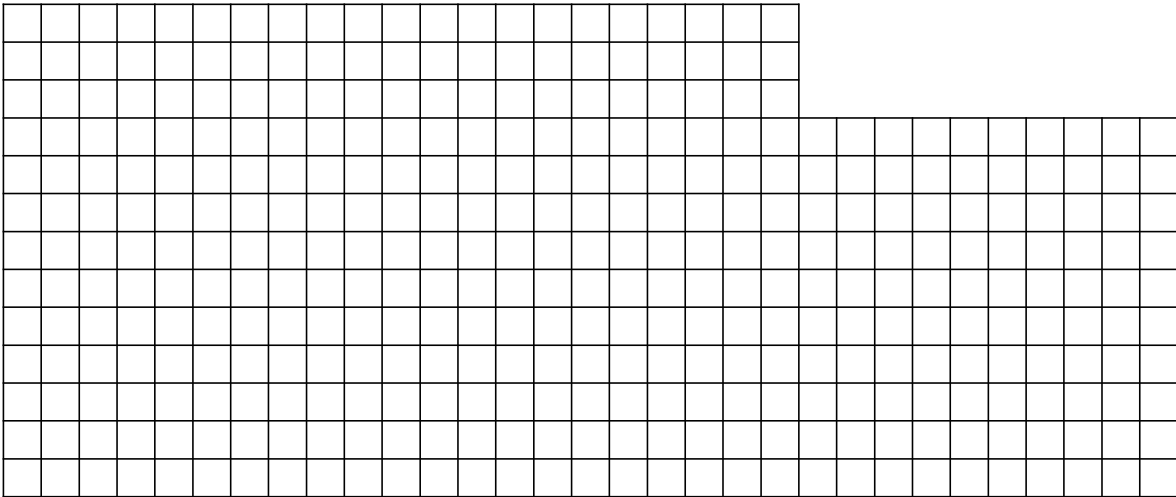
Autoren: D. Jacob, E. Jenert, M-Ledebur, E. Narten, S. Schönthaler, N. Schwind, C. Wolf, Kerstin Kälberer (Redaktion), Cornelsen Verlag, Handreichungen für den Unterricht Mathematik real Klasse 10, 2015

Erweiterungsniveau 10a/b

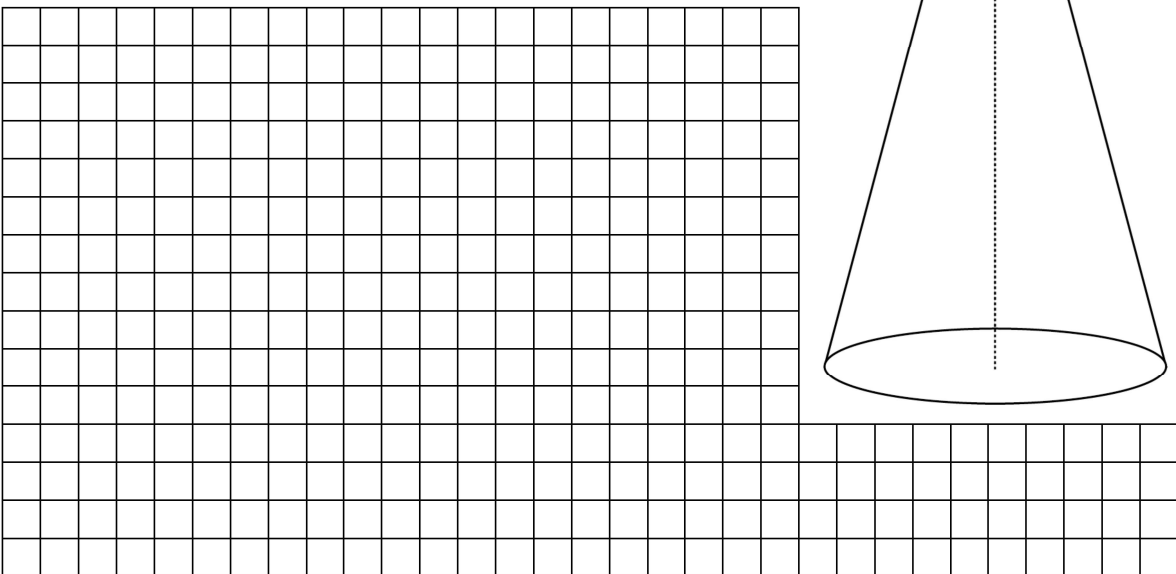
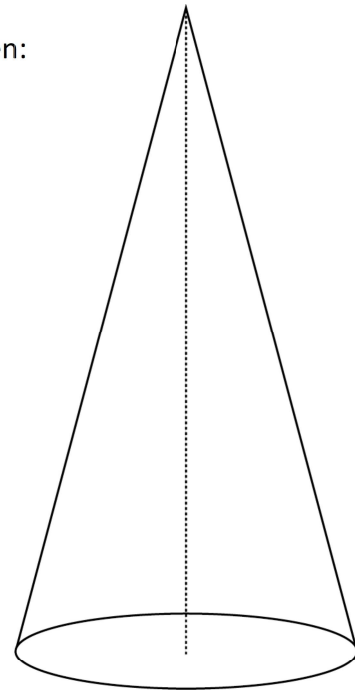
ARBEITSBLATT 2

Oberfläche und Volumen von Kegeln

- 1 a) Skizziere das Netz eines Kegels mit den Maßen: Skizze:
 $r = 2,5 \text{ cm}$, $s = 3,5 \text{ cm}$
- b) Färbe die Grundfläche und die Mantelfläche ein.
- c) Berechne den Umfang der Kreisfläche.
- d) Berechne die Oberfläche mit der Formel.



- 2 a) Beschrifte den abgebildeten Zylinder mit den Maßen:
 $d = 4,5 \text{ cm}$, $h_K = 8,5 \text{ cm}$
- b) Färbe die Grundfläche und die Mantelfläche ein.
- c) Berechne den Umfang der Kreisfläche.
- d) Berechne das Volumen mit der Formel.



Literaturverzeichnis:

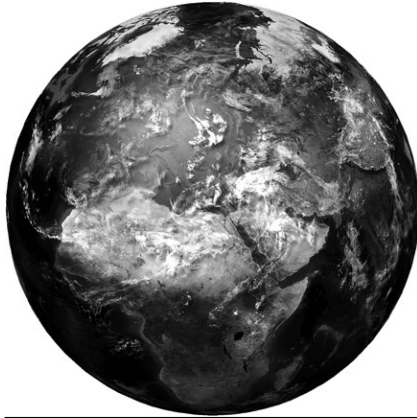
Autoren: D. Jacob, E. Jenert, M-Ledebur, E. Narten, S. Schönthaler, N. Schwind, C. Wolf, Kerstin Kälberer (Redaktion), Cornelsen Verlag, Handreichungen für den Unterricht Mathematik real Klasse 10, 2015

Erweiterungsniveau 10a/b

ARBEITSBLATT 3

Volumen von Kugeln

- 1 Wie groß ist das Volumen der Erde, wenn der Erdradius 6371 km beträgt und die Erde als kugelförmig angenommen wird?



ges.: V = ?														
F.: $V = \frac{4}{3} \pi r^3$														
R.:														

- 2 Von jeder Kugel ist der Radius gegeben. Berechne das Volumen.

	a)	b)	c)	d)	e)	f)
r	3,6 cm	7,3 cm	14,6 cm	9,3 cm	5,4 cm	2,8 cm
V						

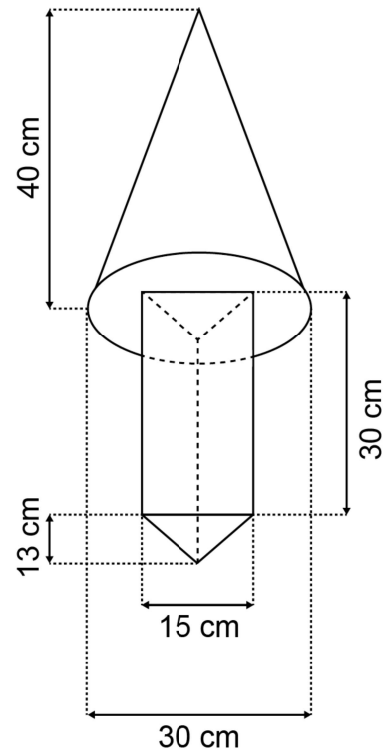
Erweiterungsniveau 10a/b

ARBEITSBLATT 4

Zusammengesetzte Körper

Volumenberechnung zusammengesetzter Körper

- Zerlege zuerst den Körper sinnvoll und färbe danach die Teilkörper unterschiedlich ein.
- Notiere alle notwendigen Seitenangaben in die untere Zeichnung.
- Berechne zuerst das Volumen der beiden Teilkörper.
- Berechne das Gesamtvolumen.



a)	Körper 1:														
	geg.:										ges.: $V_1 = ?$				
	F.:	$V_1 = \frac{1}{3} \cdot G \cdot h_K$													
		$V_1 =$													
	R.:														
	Körper 2:														
	geg.:										ges.: $V_2 = ?$				
	F.:	$V_2 = G \cdot h_K$													
		$V_2 =$													
	R.:														
d)	Gesamtvolumen:														
	geg.:	$V_1 =$									ges.: $V_G = ?$				
		$V_2 =$													
	F.:	$V_G = V_1 + V_2$													
	R.:	$V_G =$													
		$V_G =$													

Literaturverzeichnis:

Autoren: D. Jacob, E. Jenert, M-Ledebur, E. Narten, S. Schönthaler, N. Schwind, C. Wolf, Kerstin Kälberer (Redaktion), Cornelsen Verlag, Handreichungen für den Unterricht Mathematik real Klasse 10, 2015

Erweiterungsniveau 10a/b

ARBEITSBLATT 5

Berechnungen an Kugeln

1 Berechne die fehlenden Größen der Kugel.

	a)	b)	c)	d)	e)	f)
r	1 cm	3 cm				
d			4 cm			
V					40 cm ³	
A_o				40 cm ²		20 cm ²

2 In einer Fabrik werden Glasmurmeln hergestellt.

a) Welches Volumen hat eine Glasmurmeln mit einem Radius von 10 mm?

b) Ein Netz mit 10 Glasmurmeln wiegt 105 g.
Wie viel wiegen 2500 Murmeln?

3 Berechne das Volumen einer Kugel mit einem Radius von 4 cm und einer Kugel mit einem Radius von 2 cm.

Vergleiche die beiden Volumen miteinander.

4 Beim Sportkegeln wird mit einer Kugel gekegelt, die einen Durchmesser von 16 cm hat.

a) Wie groß ist das Volumen dieser Kugel?

b) Welches Volumen hat eine Kugel aus dem gleichen Material, die durch Abdrehen einer 1 cm dicken Schicht entsteht?

Literaturverzeichnis:

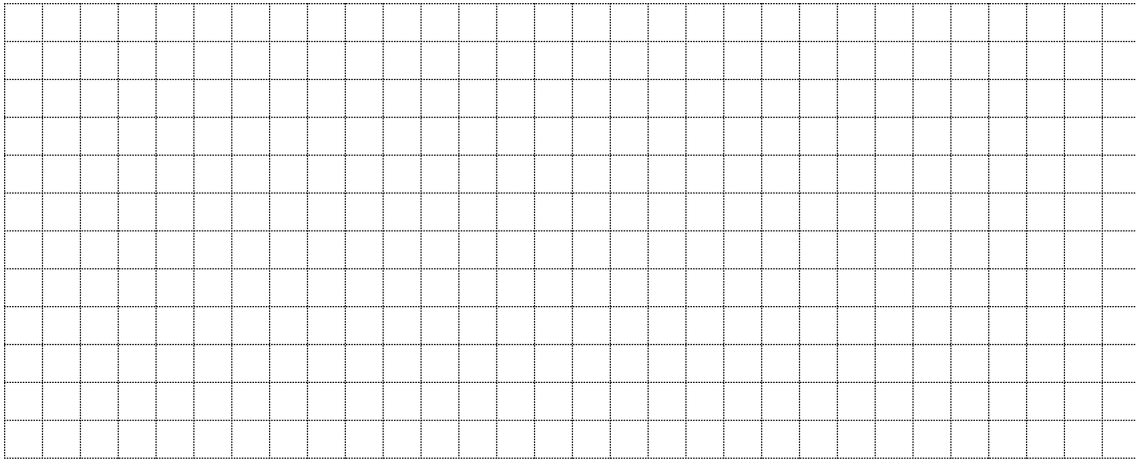
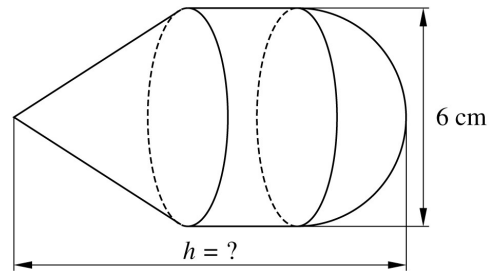
Autoren: D. Jacob, E. Jenert, M-Ledebur, E. Narten, S. Schönthaler, N. Schwind, C. Wolf, Kerstin Kälberer (Redaktion), Cornelsen Verlag, Handreichungen für den Unterricht Mathematik real Klasse 10, 2015

Erweiterungsniveau 10a/b

ARBEITSBLATT 6

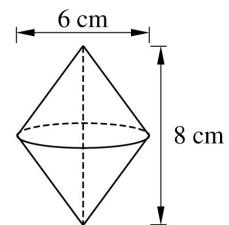
Zusammengesetzte Körper

- 1 Der skizzierte zusammengesetzte Körper besteht aus drei volumengleichen Körpern.
Aus welchen Grundkörpern ist der Körper zusammengesetzt?
Berechne das Volumen des zusammengesetzten Körpers.



- 2 Zwei Kegel wurden zu einem Doppelkegel zusammengesetzt.

a) Berechne das Volumen des Doppelkegels.



b) Bestimme den Oberflächeninhalt des Doppelkegels.

c) Berechne das Volumen eines zweimal so hohen Doppelkegels.
Vergleiche das Ergebnis mit dem aus Aufgabenteil a).

Literaturverzeichnis:

Autoren: D. Jacob, E. Jenert, M-Ledebur, E. Narten, S. Schönthaler, N. Schwind, C. Wolf, Kerstin Kälberer (Redaktion), Cornelsen Verlag, Handreichungen für den Unterricht Mathematik real Klasse 10, 2015

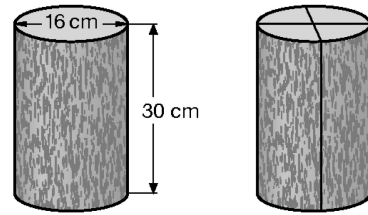
Erweiterungsniveau 10a/b

ARBEITSBLATT 7

Sachaufgaben zur Körperberechnung

1 Holz brennt desto schneller, je größer die Oberfläche ist.

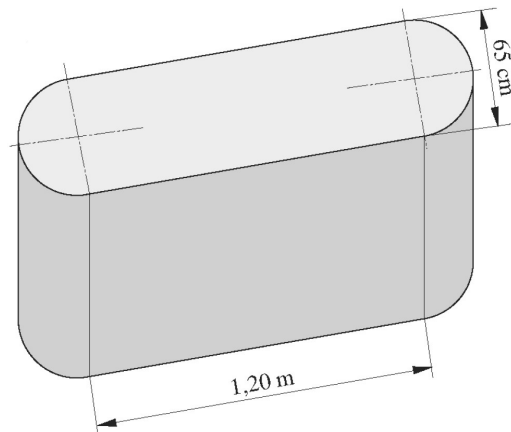
a) Berechne die Oberfläche des abgebildeten Holzstücks.



b) Durch Spalten in vier Teile vergrößert sich die Oberfläche (siehe rechte Skizze). Berechne die neue Oberfläche.

2 Die Skizze zeigt das Schrägbild eines Öltanks mit einer Höhe von 1,80 m.

Berechne die Flüssigkeitsmenge, die aufgenommen werden kann, wenn der Tank maximal mit 90 % des Gesamtvolumens gefüllt werden darf.



b) Die Außenwände des Tanks sollen gestrichen werden. Für wie viel Quadratmeter wird Farbe benötigt?

Literaturverzeichnis:

Autoren: D. Jacob, E. Jenert, M-Ledebur, E. Narten, S. Schönthaler, N. Schwind, C. Wolf, Kerstin Kälberer (Redaktion), Cornelsen Verlag, Handreichungen für den Unterricht Mathematik real Klasse 10, 2015