

Name/Klasse: \_\_\_\_\_ Datum: \_\_\_\_\_ Zeit: \_\_\_\_\_ 'Unterschrift

Punkte: 35 Note: 1,37 Persönlicher Notenstand: \_\_\_\_\_ der Eltern: \_\_\_\_\_

### Selbsteinschätzung:

Verständnis vom Thema: 5 4 3 2 1      Lerneinsatz Prüfung 5 4 3 2 1 oder \_\_\_\_ min  
 Allg. Befinden: 5 4 3 2 1      Aufmerksamkeit in Schule 5 4 3 2 1

**Bem.: Mit TR.** Achte auf übersichtliche Darstellung. Lösungswege müssen klar ersichtlich sein, ansonsten gibt es Punktabzüge! Erlaubt ist eine A4-Seite mit selbstgeschriebenen Formeln.

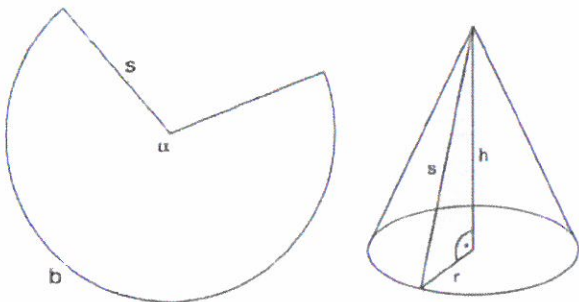
### Aufgabe 1: 3 P.

Notiere hier die Formeln:

Kegel	Kegelstumpf	Zylinder
$V = \frac{1}{3} \cdot \pi \cdot r^2 \cdot h$	$V = \frac{h}{3} \cdot \pi \cdot (r_1^2 + r_1 \cdot r_2 + r_2^2)$	$V = r^2 \cdot \pi \cdot h$
$M = \pi \cdot s \cdot r$	$M = \pi \cdot s \cdot (r_1 + r_2)$	$M = 2r \cdot \pi \cdot h$
$O = \pi \cdot s \cdot r + \pi \cdot r^2$	$O = \pi \cdot s \cdot (r_1 + r_2) + \pi \cdot r_1^2 + \pi \cdot r_2^2$	$O = 2r \cdot \pi \cdot h + 2r^2 \cdot \pi$

### Aufgabe 2: 3 P.

Berechne das Bogenstück  $b$  und die Mantelfläche dieses „Kuchenstücks“, wenn  $s = 20$  cm und  $\alpha = 125^\circ$  beträgt.



$$b = \frac{20 \text{ cm} \cdot 2 \cdot \pi}{360} \cdot 125 = \underline{\underline{43,63 \text{ cm}}}$$

$$M = \frac{20^2 \cdot \pi}{360} \cdot 125 = \underline{\underline{436,33 \text{ cm}^2}}$$

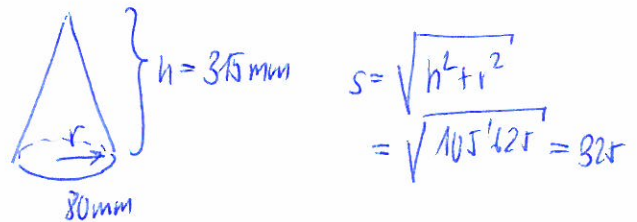
### Aufgabe 3: 2 P.

Berechne, wenn  $s = 10$  cm beträgt (betrachte die Figur aus Aufgabe 1)

$\alpha$	240°
b in cm	$2 \cdot 10 \cdot \pi \cdot 360 \cdot 240 = 41,89 \text{ cm}$
r in cm	$2 \cdot 10 \cdot \pi \cdot 360 \cdot 240 : \pi \cdot 2 = b \cdot \pi \cdot 2 = 6,6 \text{ cm}$
h in cm	$\sqrt{s^2 - r^2} = \sqrt{10^2 - 6,6^2} = 7,45 \text{ cm}$
V in cm <sup>3</sup>	$\frac{1}{3} \cdot \pi \cdot r^2 \cdot h = 346,9 \text{ cm}^3$

### 4. Aufgabe 4 P.

Berechne das Volumen (in cm<sup>3</sup>) und Oberfläche (in cm<sup>2</sup>) eines geraden Kreiskegels mit Radius  $r = 80$  mm und Höhe  $h = 315$  mm.

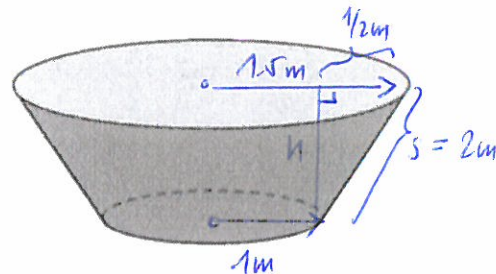


$$V = \frac{1}{3} \cdot \pi \cdot r^2 \cdot h = \frac{1}{3} \cdot \pi \cdot 80^2 \cdot 315 = 2111150 \text{ mm}^3 = \underline{\underline{2111,15 \text{ cm}^3}}$$

$$O = \pi \cdot r \cdot s + r^2 \cdot \pi = \pi \cdot 80 \cdot \sqrt{105625} + 80^2 \cdot \pi = 101787,6 \text{ mm}^2 = \underline{\underline{1017,876 \text{ cm}^2}}$$

### 5. Aufgabe 4 P.

Berechne das Volumen und die Oberfläche eines Kegelstumpfes:  $s = 2$  m,  $r_1 = 1$  m,  $r_2 = 1,5$  m



$$h = \sqrt{2^2 - 0,5^2} = \sqrt{4 - 0,25} = \sqrt{3,75}$$

$$V = \frac{1}{3} \cdot \pi \cdot \sqrt{3,75} \cdot (1^2 + 1 \cdot 1,5 + 1,5^2) = \underline{\underline{9,632 \text{ m}^3}}$$

$$O = \pi \cdot 2 \cdot (1 + 1,5) + \pi \cdot 1^2 + \pi \cdot 1,5^2 = \underline{\underline{25,918 \text{ m}^2}}$$

### 6. Aufgabe

6 P.

Berechne

a) Berechne den Radius eines Kegels mit einem Volumen von  $51311.28 \text{ cm}^3$  und einer Höhe von 25 cm.

$$V = \frac{1}{3} \cdot \pi \cdot h \cdot r^2 \rightarrow r = \sqrt{\frac{3V}{\pi \cdot h}}$$

$$r = \sqrt{\frac{3 \cdot 51311.28 \text{ cm}^3}{25 \cdot \pi}} = \underline{\underline{44.27 \text{ cm}}}$$

b) Berechne die Höhe eines Kegels mit einem Durchmesser von 20cm und einem Volumen von  $3665.2 \text{ cm}^3$

$r = 10 \text{ cm}$

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

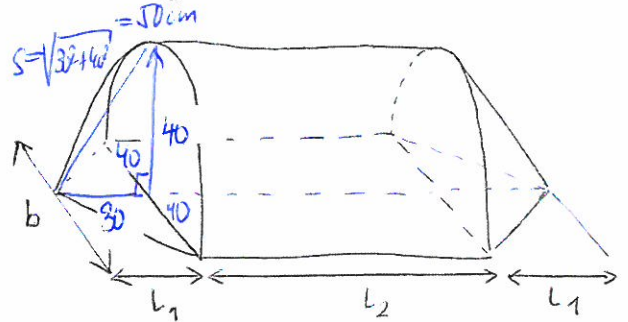
$$h = \frac{3 \cdot 3665.2 \text{ cm}^3}{\pi \cdot 10^2 \text{ cm}^2} = \underline{\underline{35.0 \text{ cm}}}$$

c) Berechne die Höhe einer Pyramide mit einer Grundfläche von  $1,6 \text{ m} \times 1,8 \text{ m}$  und einem Volumen von  $1.92 \text{ m}^3$ .

### 7. Aufgabe

8 P.

Ein Zelt hat folgenden Aufbau:



Es setzt sich aus einem Halbzylinder und zwei halben Kegeln zusammen.

$b = 80 \text{ cm}$ ,  $l_1 = 80 \text{ cm}$ ,  $l_2 = 200 \text{ cm}$

Wie viel  $\text{m}^2$  Zeltstoff werden mind. für dieses Zelt benötigt?  $\rightarrow$  Oberfläche

Wie viel  $\text{m}^3$  Luft haben darin Platz?

Oberfläche = +

$$= \pi \cdot r \cdot s + 2r \cdot \pi \cdot h : 2$$

$$= \pi \cdot 40 \cdot 50 \text{ cm}^2 + 80 \cdot \pi \cdot 200 : 2$$

$$= 2000 \cdot \pi + 8000 \pi$$

$$= 10'000 \pi \text{ cm}^2 = \underline{\underline{3.14 \text{ m}^2}} \quad (4)$$

$V =$  +

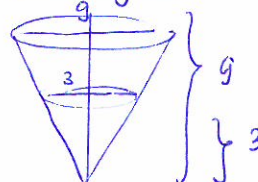
$$= \frac{1}{3} \cdot \pi \cdot r^2 \cdot h + \frac{1}{2} \cdot r^2 \cdot \pi \cdot h$$

$$= \frac{1}{3} \pi \cdot 40^2 \cdot 30 + \frac{1}{2} \cdot 40^2 \cdot \pi \cdot 200$$

$$= 16'000 \pi + 160'000 \pi$$

$$= \underline{\underline{176'000 \pi \text{ cm}^3}} = \underline{\underline{0.5529 \text{ m}^3}} \quad (4)$$

8. Aufgabe:



$$V_3 = \frac{1}{3} \cdot \pi \cdot 1.5^2 \cdot 3 = 7.06 \text{ cm}^3$$

$$V_9 = \frac{1}{3} \cdot \pi \cdot 4.5^2 \cdot 9 = 190.85 \text{ cm}^3$$

$$\frac{V_3}{V_9} = \frac{\frac{1}{3} \cdot \pi \cdot 1.5^2 \cdot 3}{\frac{1}{3} \cdot \pi \cdot 4.5^2 \cdot 9} = \frac{1}{27}$$

$$= \underline{\underline{3.7\%}} \quad (3)$$

# Klausur Mathe: LU 9.14 Kegel 2012

Nr. \_\_\_

Name/Klasse \_\_\_\_\_ Datum \_\_\_\_\_ Zeit: \_\_\_'Unterschrift \_\_\_\_\_  
 Punkte \_\_\_ Note \_\_\_ Persönlicher Notenstand \_\_\_ der Eltern \_\_\_\_\_

**Selbsteinschätzung:**

Verständnis vom Thema	5	4	3	2	1	Lernsatz Prüfung	5	4	3	2	1	oder	___	min
Allg. Befinden	5	4	3	2	1	Aufmerksamkeit in Schule	5	4	3	2	1			

**Bem.:** Mit TR. Achte auf übersichtliche Darstellung. Lösungswege müssen klar ersichtlich sein, ansonsten gibt es Punktabzüge! Erlaubt ist eine A4-Seite mit selbstgeschriebenen Formeln

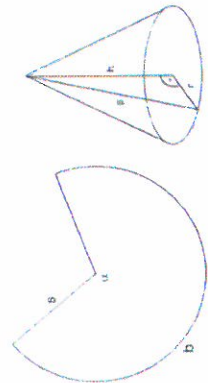
**Aufgabe 1:** 3 P.

Notiere hier die Formeln.

Kegel	Kegelstumpf	Zylinder
$V =$	$V =$	$V =$
$M =$	$M = \frac{1}{3} \pi \cdot (r_1^2 + r_1 \cdot r_2 + r_2^2)$	$M =$
$O =$	$O = \pi \cdot s \cdot (r_1 + r_2)$	$O =$

**Aufgabe 2:** 3 P.

Berechne das Bogenstück  $b$  und die Mantelfläche dieses „Kuchenstücks“, wenn  $s = 20$  cm und  $\alpha = 125^\circ$  beträgt



**Aufgabe 3:** 2 P.

Berechne, wenn  $s = 10$  cm beträgt (betrachte die Figur aus Aufgabe 1)

$\alpha$	240°
$b$ in cm	
$r$ in cm	
$h$ in cm	
$V$ in cm <sup>3</sup>	

**6. Aufgabe**  
Berechne

6 P.

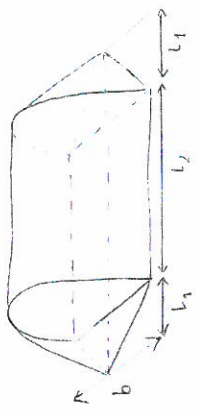
a) Berechne den Radius eines Kegels mit einem Volumen von  $51311,28 \text{ cm}^3$  und einer Höhe von 25 cm.

b) Berechne die Höhe eines Kegels mit einem Durchmesser von 20cm und einem Volumen von  $3665,2 \text{ cm}^3$

c) Berechne die Höhe einer Pyramide mit einer Grundfläche von  $1,6 \text{ m} \times 1,8 \text{ m}$  und einem Volumen von  $1,92 \text{ m}^3$

**7. Aufgabe**  
Ein Zelt hat folgenden Aufbau

8 P.



Es setzt sich aus einem Halbzylinder und zwei halben Kegeln zusammen

$b = 180$  cm,  $l_1 = 80$  cm,  $l_2 = 200$  cm

Wie viel  $\text{m}^2$  Zeltstoff werden mind. für dieses Zelt benötigt?

Wie viel  $\text{m}^3$  Luft haben dann Platz