Woche 4

Hallo liebe 9r1,

ich hoffe euch geht es soweit gut und ihr ärgert eure Eltern & Geschwister nicht allzu viel. Für die letzte Woche gibt es nicht mehr ganz so viele Aufgaben, die Woche ist ja auch kurz. Lösungen kommen gegen Ende der Woche.

Da das neue Moodle „online-schule.saar" jetzt Funktioniert und ihr euch dort anmeldet könnt, werde ich im Laufe der Woche das Material, das ich euch geschickt habe online stellen. Außerdem werdet ihr die Möglichkeit haben unter „Aufgaben zur Korrektur" Aufgaben von euch als Datei abzulegen, damit ich sie nachschaue. Nur wenn ihr das möchtet!

Arbeitsplan Woche 4 – Volumen Kegel

- Vielleicht erinnert ihr euch: Zuerst hatten wir Prismen behandelt und dann als Spezialfall den Zylinder. Die Grundformeln sind dabei gleich geblieben.
- Genauso ist es bei Pyramide und Kegel: Nimmt man bei einer regelmäßigen Pyramide eine Grundfläche mit uuuuuunendlich vielen Ecken landet man irgendwann bei einem Kreis als Grundfläche → Also bei einem Kegel.
- Deshalb ist die Formel im Prinzip identisch V = 1/3 G * h
- Die Grundfläche ist nun ein Kreis mit der Flächeninhaltsformel G = $\pi \cdot r^2$
- Also lautet die Formel für das Volumen eines Kegels: V = 1/3 $\pi \cdot r^2 \cdot h$
- Das war auch schon der ganze Zauber! Jetzt funktioniert alles wieder wie vorher: Größen einsetzten, umstellen, ausrechnen, eventuell vorher Satz des Pythagoras benutzten.

- S. 137 lesen und Beispiele nachrechnen

- Aufgaben rechnen: S. 138 A1 b)d)f)g) A2 A3 A4 (Tipp: Es fehlt „ein Viertel" der Grundfläche/ des Volumens/ Des Mantels/ der Oberfläche) A9

- Wer möchte kann S. 138, A10 noch zusätzlich als „Bonusaufgabe" in die GLN Mappe machen

Lösungen für Woche 3

S. 134, Aufgabe 7

7

	r	α	b	A
a)	2,8 cm	112°	5,5 cm	7,7 cm²
b)	115,1 m	48°	96,4 m	5546,3 m²
c)	4,4 dm	183,5°	14,1 dm	31,0 dm²
d)	6,8 cm	211°	25,0 cm	84,9 cm²
e)	1,74 m	329,0°	9,99 m	8,69 m²
f)	12,0 cm	158,1°	33,1 cm	198,5 cm²
g)	64 mm	85°	95 mm	3041,7 mm²
h)	20 m	0,3°	1 dm	1 m²

Lösungen Woche 3

S. 134, A2

a) $u = 72cm$

Winkel	120°	90°	60°	45°	30°	12°	10°	20°
b	24cm	18cm	12cm	9cm	6cm	2,4cm	2cm	4cm

↓

$360° : 3 = 120$

$\Rightarrow b = 72 : 3 = 24$

b)

Winkel	36°	18°	72°	240°	108°	24°
A	$12cm^2$	$6cm^2$	$24cm^2$	$80cm^2$	$36cm^2$	$8cm^2$

$360° : 36° = 10$

$\Rightarrow A = 120cm^2 : 10 = 12$

S. 134, A3

a) $r = 25cm, \alpha = 72°$

1) $b = \cancel{2}\pi r \cdot \frac{\alpha}{360}$

$= \pi \cdot 25 \cdot \frac{72°}{180°}$

$\approx \underline{\underline{31,42cm}}$

2) $A_s = \pi r^2 \cdot \frac{\alpha}{360}$ nicht vergessen!

$= \pi \cdot 25^2 \cdot \frac{72°}{360°}$

$\approx \underline{\underline{392,7cm^2}}$

b) genauso mit $r = 9,1dm$, $\alpha = 135°$ $\Rightarrow b \approx 21,44dm$; $A = 97,56cm^2$

S. 134, A4

a) $b = \pi r \cdot \frac{\alpha}{180°}$

$6 = \pi \cdot r \cdot \frac{48°}{180°} \quad | : (\pi \cdot \frac{48°}{180°})$

oder: $\pi : \frac{48°}{180°}$

$r \approx \underline{\underline{7,16cm}}$

b) wie a)

$6,4 = \pi \cdot r \cdot \frac{330°}{180°}$

$\underline{\underline{r \approx 1,11cm}}$

c) $A_s = \pi r^2 \cdot \frac{\alpha}{360°}$

$199 = \pi \cdot r^2 \cdot \frac{57°}{360°} \quad | : (\pi \cdot \frac{57°}{360°})$

$r^2 = 400,07 \quad | \sqrt{\ }$

$r \approx \underline{\underline{20cm}}$

d) wie c)

$\underline{\underline{r \approx 9,03m}}$

S. 134, A5

a) $4,2 = \pi \cdot 3 \cdot \frac{\alpha}{180°} \quad | : (3\pi) \cdot 180°$

$\underline{\underline{\alpha \approx 80,21°}}$

b) $d = 137m \Rightarrow r = 68,5m$

$86 = \pi \cdot 68,5 \cdot \frac{\alpha}{180} \quad | : (\pi \cdot 68,5) \cdot 180°$

$\underline{\underline{\alpha \approx 71,93°}}$

c) $91 = \pi \cdot 8,5^2 \cdot \frac{\alpha}{360°} \quad | : (\pi \cdot 8,5^2) \cdot 360°$

$\underline{\underline{\alpha \approx 144,33°}}$

d) Einheit beachten! $r = 13dm = 1,3m$

$0,86 = \pi \cdot 1,3^2 \cdot \frac{\alpha}{360} \quad | : \pi : 1,3^2 \cdot 360°$

$\underline{\underline{\alpha \approx 58,31°}}$

S. 134, A7

Alles wie in A3/4/5 mit Formel umstellen!

S. 136, A3b) $G = \pi r^2$, $M = \pi r s$ $O = G + M$ $s^2 = h^2 + r^2$ KEGEL

$r = 3{,}6cm$, $s = 6{,}5cm$

1) $h^2 + r^2 = s^2$

$h^2 + 3{,}6^2 = 6{,}5^2 \quad |-3{,}6^2$

$h^2 = 29{,}29 \quad |\sqrt{\ }$

$h \approx 5{,}41cm$

2) $M = \pi \cdot 3{,}6 \cdot 6{,}5$

$\approx 73{,}51cm^2$

3) $O = \pi \cdot 3{,}6^2 + 73{,}51$

$\approx 114{,}23cm^2$

d) $s = 29cm$, $h = 21cm$

1) $21^2 + r^2 = 29^2 \quad |-21^2$

$r^2 = 400 \quad |\sqrt{\ }$

$r = 20cm$

2) $M = \pi \cdot 20 \cdot 29$

$\approx 1822{,}12cm^2$

3) $O = \pi \cdot 20^2 + 1822{,}12$

$\approx 3078{,}76cm^2$

f) $r = 4cm$, $O = 163{,}5cm^2$

1) $O = \pi r^2 + \pi r s$

$\Rightarrow 163{,}5 = \underbrace{\pi \cdot 4^2}_{\text{Zahl!}} + \pi \cdot 4 \cdot s \quad |-\pi \cdot 4^2$

$113{,}23 = \pi \cdot 4 \cdot s \quad |:(4\pi)$

$s \approx 9{,}01cm$

2) $9{,}01^2 = h^2 + 4^2 \quad |-4^2; \sqrt{\ }$

$h \approx 8{,}07cm$

3) $M = \pi \cdot 4 \cdot 9{,}01$

$\approx 113{,}22cm^2$

S. 136, A6

① Zylinder: $O = 2 \cdot G + M = 2 \cdot \pi \cdot r^2 + 2\pi r h$ $d = 5cm \Rightarrow r = 2{,}5cm$

$= 2\pi \cdot 2{,}5^2 + 2\pi \cdot 2{,}5 \cdot 5$

$= 117{,}81cm^2$

② Kegel: $O = \pi r^2 + \pi r s$! NR: $r = 2{,}5$ $h = 5cm \Rightarrow s^2 = 2{,}5^2 + 5^2 \quad |\sqrt{\ }$

$s \approx 5{,}59cm$

$O = \pi \cdot 2{,}5^2 + \pi \cdot 2{,}5 \cdot 5{,}59$

$\approx 63{,}54cm^2$

③ 63,54 von 117,81

sind 53,9% (63,54 : 117,81)

$\Rightarrow$ Zylinder hat eine um 46,1% größere Oberfläche

S. 136, A9a) ⇝ „e" wie Einheit behandeln

① $r = 1e$, $s = 2e \Rightarrow M = \pi \cdot 1 \cdot 2 = 2\pi e^2$

② $\Rightarrow O = \pi \cdot 1^2 + 2\pi = 1\pi + 2\pi = 3\pi e^2$

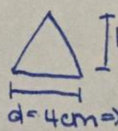
c) $s^2 = 3^2 + 4^2 \quad |\sqrt{\ } \Rightarrow M = \pi \cdot 3 \cdot 5 = 15\pi e^2$

$s = 5e$ $\Rightarrow O = \pi \cdot 3^2 + 15\pi$

$= 9\pi + 15\pi$

$= 24\pi e^2$

S. 136, A10



$h = 12cm$ $s^2 = 12^2 + 2^2 \quad |\sqrt{\ }$

$s \approx 12{,}17cm$

$d = 4cm \Rightarrow r = 2cm$

$M = \pi \cdot 2 \cdot 12{,}17 = 76{,}47cm^2$

1 Tüte: $76{,}47cm^2 \cdot 2cm = 152{,}94cm^3$

100 Tüten: $15294cm^3 = 15{,}294dm^3$

$\approx 15{,}29$ Liter Teig