Hallo liebe 9r1!

Ich hoffe es geht euch alle gut und ihr kommt soweit mit den Aufgaben zurecht! Denkt bitte daran, dass es immer unterschiedliche Wege zur Lösung gibt. D.h. je nachdem wie ihr anfangt, kann es durch Runden auf die 2. NKS zu Abweichungen im Ergebnis kommen. Das ist überhaupt nicht schlimm!

Nachtrag zum Arbeitsauftrag GLN:

Bei den Aufgaben zum Thema „Zylinder" waren Fehler: Es muss heißen: S. 127 Nr. 4 a) b) und Nr. 5

Arbeitsauftrag Woche 3 – Thema Kreisteile/ Oberfläche Kegel

Teil 1:

- Seite 133 lesen und Beispielaufgaben nachrechnen!
- Für den Flächeninhalt eines Kreisausschnitts könnt ihr euch dieses Video anschauen: https://www.youtube.com/watch?v=Y8CP81t1UA8
- Zum Verständnis der Formel für die Kreisbogenlänge kann dieses Video helfen: https://www.youtube.com/watch?v=lxD29WFIxlM hier wird auch das wichtigste zum Kreisausschnitt nochmal zusammengefasst
- Das Thema „Kreisteile" wird euch vielleicht erst einmal seltsam und ungewohnt vorkommen! Das macht aber gar nichts – Am Ende haben wir wieder eine Formel! Die ist unser Werkzeug um den Flächeninhalt von Kreisausschnitten bzw. die Länge eines Kreisbogens zu berechnen!
- Bearbeitet zur Übung folgende Aufgaben: S. 134, A2/ A3/ A4 (Formel umstellen!)/ A5 und A7

Teil 2: Wozu das alles?

- Klappt man den Mantel eines Kegels auf und legt ihn flach auf den Tisch hat man einen Kreisausschnitt… Tadaaaa… dafür das alles!
- Seite 135 lesen und Beispiele nachrechnen!
- Um den Mantel „aufzuklappen" müssen wir an der Seitenkante s des Kegels „entlangschneiden"
- Der Umfang der Grundfläche des Kegels ist dabei dann gerade die Linie die wir als „Kreisbogen" beim aufschneiden des Mantels erhalten. Probiert es doch mal aus!
- Den Umfang der Grundfläche berechnen wir, wie bei einem ganz normalen Kreis: u=2*pi*r → also ist auch der Kreisbogen, der Mantelfläche 2*pi*r lang
- **Achtung**: Wir können den Radius der Mantelfläche nicht auch einfach r nennen! Denn das r steht schon für den Radius der Grundfläche! Der Radius des Mantel-Kreisausschnitts ist „s" lang! Also so lang wie die Seitenkante des Kegels. Deshalb sieht die Formel für den Mantel auch evtl. etwas anders aus als erwartet.
- Bearbeite die Aufgaben: S. 136, Nr. 3b)d)f), Nr. 6, Nr 9a) c), Nr.10

Unten findet ihr die Lösungen zu letzter Woche!

Meine Mail-Adresse funktioniert nach wie vor julia.dressler.jd@gmail.com

Von mir aus könnt ihr aber auch anrufen: 0681076177007 --> bitte Anrufbeantworter nutzen, klingelt nicht lange und bin meistens zu langsam, um dann noch rechtzeitig abzunehmen! Rufe zurück bzw. kann noch abheben solange der Anrufbeantworter genutzt wird.

Lösungen Woche 2

S. 131, A1 $V = \frac{1}{3}a^2 \cdot h \quad h_s^2 = h^2 + (\frac{a}{2})^2 \quad s^2 = h_s^2 + (\frac{a}{2})^2 \quad s^2 = h^2 + (\underbrace{\frac{a}{2} \cdot \sqrt{2}}_{\text{Diagonale Grundfläche } d})^2$

b) geg.: $a = 9{,}2cm,\ h_s = 17{,}5cm$

Lsg.: ① $h_s^2 = h^2 + (\frac{a}{2})^2$

$17{,}5^2 = h^2 + 4{,}6^2 \quad |-4{,}6^2$

$285{,}09 = h^2 \quad |\sqrt{\ }$

$h \approx 16{,}88cm$

② $s^2 = h_s^2 + (\frac{a}{2})^2$

$s^2 = 17{,}5^2 + 4{,}6^2 \quad |\sqrt{\ }$

$s \approx 18{,}09cm$

③ $G = a^2 = 9{,}2^2 = 84{,}64cm^2$!

④ $V = \frac{1}{3} \cdot a^2 \cdot h = \frac{1}{3} \cdot 9{,}2^2 \cdot 16{,}88 = 476{,}24cm^3$

c) geg.: $h = 7{,}8cm,\ h_s = 9{,}4cm$

Lsg.: ① $h_s^2 = h^2 + (\frac{a}{2})^2$

$9{,}4^2 = 7{,}8^2 + (\frac{a}{2})^2 \quad |-7{,}8^2$

$27{,}52 = (\frac{a}{2})^2 \quad |\sqrt{\ }$

$5{,}25 \approx \frac{a}{2} \quad | \cdot 2$

$a = 10{,}5cm$ bedeutet „geteilt"

② $s^2 = h_s^2 + (\frac{a}{2})^2$

$s^2 = 9{,}4^2 + 5{,}25^2 \quad |\sqrt{\ }$

$s \approx 10{,}77cm$

③ $G = 10{,}5^2 = 110{,}25cm^2$

④ $V = \frac{1}{3} \cdot 110{,}25 \cdot 7{,}8 = 286{,}65\,cm^3$

d) geg.: $s = 92{,}2cm,\ h = 62{,}5cm$

Lsg.: ① $s^2 = h^2 + d^2$

$92{,}2^2 = 62{,}5^2 + d^2 \quad |-62{,}5^2;\ \sqrt{\ }$

$d \approx 67{,}78cm$

$d = \frac{a}{2} \cdot \sqrt{2}$

$\Rightarrow 67{,}78 = \frac{a}{2} \cdot \sqrt{2} \quad | : (\frac{\sqrt{2}}{2})$ oder $\cdot 2$ und $: \sqrt{2}$

$a \approx 95{,}86cm$

② $h_s^2 = h^2 + (\frac{a}{2})^2$

$h_s^2 = 62{,}5^2 + 47{,}93^2 \quad |\sqrt{\ }$

$h_s \approx 78{,}76cm$

③ $G = 95{,}86^2 \approx 9189{,}14cm^2$

④ $V \approx 191440{,}41cm^3$

e) geg.: $a = 9{,}5\,cm$, $V = 882{,}4\,cm^3$

Lsg.: ① $V = \frac{1}{3}a^2 \cdot h$

$882{,}4 = \frac{1}{3} \cdot 9{,}5^2 \cdot h \quad | : \frac{1}{3} : 9{,}5^2$

$\underline{h \approx 29{,}33\,cm}$

② $G = 9{,}5^2 = \underline{\underline{90{,}25\,cm^2}}$

③ $h_s^2 = h^2 + (\frac{a}{2})^2$

$h_s^2 = 29{,}33^2 + 4{,}75^2 \quad | \sqrt{}$

$\underline{h_s \approx 29{,}71\,cm}$

④ $s^2 = h_s^2 + (\frac{a}{2})^2$

$s^2 = 29{,}71^2 + 4{,}75^2 \quad | \sqrt{}$

$s \approx \underline{\underline{30{,}09\,cm}}$

S. 131, A2

a) $M = 2 \cdot a \cdot h_s$

$135{,}8 = 2 \cdot 9{,}5 \cdot h_s \quad | : (2 \cdot 9{,}5)$

$\underline{h_s \approx 7{,}15\,cm}$

$\Rightarrow h_s^2 = h^2 + (\frac{a}{2})^2$

$7{,}15^2 = h^2 + 4{,}75^2 \quad | -4{,}75^2; \sqrt{}$

$\underline{h \approx 5{,}34\,cm}$

$\Rightarrow V = \frac{1}{3} \cdot 9{,}5^2 \cdot 5{,}34 \approx \underline{\underline{160{,}65\,cm^3}}$

b) $420{,}4 = 2 \cdot a^2 \cdot 12{,}5 \quad | : (2 \cdot 12{,}5)$

$16{,}816 = a^2 \quad | \sqrt{}$

$\underline{a \approx 4{,}1\,m}$

$\Rightarrow 12{,}5^2 = h^2 + 2{,}05^2 \quad | -2{,}05^2; \sqrt{}$

$\underline{h \approx 12{,}33\,m}$

$\Rightarrow V = \frac{1}{3} \cdot 4{,}1^2 \cdot 12{,}33 \approx \underline{\underline{69{,}09\,m^3}}$

c) $O = a^2 + 2 \cdot a \cdot h_s$

$885 = 15^2 + 2 \cdot 15 \cdot h_s$

$885 = 225 + 30h_s \quad | -225$

$660 = 30h_s \quad | : 30$

$\underline{h_s = 22\,cm}$

$\Rightarrow$ (wie bei a) und b))

$22^2 = h^2 + 7{,}5^2 \quad | -7{,}5^2; \sqrt{}$

$\underline{h \approx 20{,}68\,cm}$

$\Rightarrow V = \frac{1}{3} \cdot 15^2 \cdot 20{,}68 = \underline{\underline{1551\,cm^3}}$

d) wie c)!

$235{,}4 = 8{,}2^2 + 2 \cdot 8{,}2 \cdot h_s$

...

$\underline{h_s = 10{,}25\,cm}$

$\Rightarrow 10{,}25^2 = h^2 + 4{,}1^2 \ldots$

$h \approx 9{,}39\,cm$

$\Rightarrow V = \frac{1}{3} \cdot 8{,}2^2 \cdot 9{,}39 \approx \underline{\underline{210{,}46\,cm^3}}$

S. 131, A3

geg.: $a = 10\,cm$, $s = 10\,cm$ ges.: h, V_P, V_W, a_W

Lsg.: $s^2 = h^2 + (\frac{a}{2}\sqrt{2})^2$

$10^2 = h^2 + 50 \quad | -50$

$h^2 = 50 \quad | \sqrt{}$

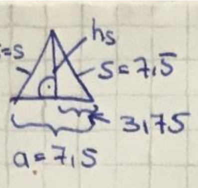
$\underline{\underline{h \approx 7{,}07\,cm}}$

$\Rightarrow V_P = \frac{1}{3} \cdot 10^2 \cdot 7{,}07 \approx 235{,}67\,cm^3 = V_W \Rightarrow V_W = a_W^3$

$235{,}67 = a^3 \quad | \sqrt[3]{}$

$\underline{a_W \approx 6{,}18\,cm}$

S. 131, A5a)



aus A6(S. 129) $\Rightarrow h_s \approx 6{,}5cm$

$\Rightarrow h_s^2 = h^2 + (\frac{a}{2})^2$

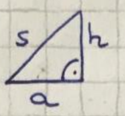
$6{,}5^2 = h^2 + 3{,}75^2 \quad | -3{,}75^2 \; ; \sqrt{\;}$

$\underline{h \approx 5{,}31cm}$

$\Rightarrow V = \frac{1}{3} \cdot 7{,}5^2 \cdot 5{,}31 \approx \underline{\underline{99{,}56cm^3}}$

S. 132, Nr. 8

b) geg.: $a = 7{,}9cm, \; s = 12{,}6cm$



$s^2 = h^2 + a^2$

$12{,}6^2 = h^2 + 7{,}9^2 \quad | -7{,}9^2 \; ; \sqrt{\;}$

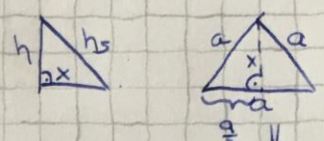
$h \approx 9{,}82cm$

$V = \frac{a^2}{2} \cdot \sqrt{3} \cdot h$

$= \boxed{\frac{7{,}9^2}{2}} \cdot \sqrt{3} \cdot 9{,}82$ erst „hoch 2", dann „: 2"!

$\approx \underline{\underline{530{,}76cm^3}}$

d) $a = 5{,}5cm, \; h_s = 9{,}2cm$



$a^2 = x^2 + (\frac{a}{2})^2$

$5{,}5^2 = x^2 + 2{,}75^2 \; |$

$\underline{x \approx 4{,}76cm}$

$h_s^2 = x^2 + h^2$

$9{,}2^2 = 4{,}76^2 + h^2 \quad | -4{,}76^2 ; \sqrt{\;}$

$h \approx \underline{7{,}87cm}$

$V = \frac{a^2}{2} \cdot \sqrt{3} \cdot h = \frac{5{,}5^2}{2} \cdot \sqrt{3} \cdot 7{,}87$

$\approx \underline{\underline{206{,}17cm^3}}$

S. 132, Nr. 9

a) $V = \frac{a^2}{2} \cdot \sqrt{3} \cdot h$

$1050 = \boxed{\frac{9^2}{2} \cdot \sqrt{3}} \cdot h$

$1050 = 70{,}15 \cdot h \quad | : 70{,}15$

$\underline{\underline{h \approx 14{,}97cm}}$

b) $3dm^3 = 3000cm^3$

$3000 = \boxed{\frac{a^2}{2} \cdot \sqrt{3} \cdot 18}$

$3000 = a^2 \cdot 15{,}59 \quad | : 15{,}59$

$192{,}43 = a^2 \quad | \sqrt{\;}$

$\underline{a \approx 13{,}87cm}$