

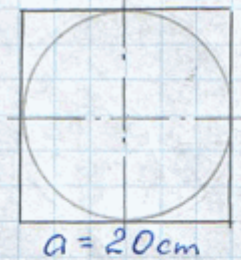
Name	Klassenarbeit Nr. 4 Klasse 10a	B
Aufgabe 1	Ein Zylinder wird einem Würfel mit der Seitenlänge 20 cm einbeschrieben. Berechne die Rauminhalte der beiden Körper und bestimme wieviel Prozent des Würfelinhalts der Zylinderinhalt beträgt?	
Aufgabe 2	Eine regelmäßige 6seitige Pyramide mit der Grundkante $a=3$ m und der Seitenkante $s=8$ m sei gegeben. Berechne die Höhe einer Seitenfläche, sowie die Oberfläche der Pyramide.	
Aufgabe 3	Ein quadratisches Blatt mit der Kantenlänge a wird einmal um eine Seite und ein zweites Mal um eine Diagonale gedreht. Es entstehen zwei verschiedene Körper. Berechne die Rauminhalte V_1 und V_2 der beiden Körper in Abhängigkeit von a .	
Aufgabe 4	Von einem Kegel weiß man, daß der Flächeninhalt seines Mantels 4mal so groß ist, wie der des Grundkreises. Berechne die Weite des Mittelpunktswinkels des abgerollten Mantels.	
Aufgabe 5	Bestimme die Lösung der folgenden Gleichung. Wende dabei die Logarithmengesetze an: $\frac{1}{2} \lg x = 2 \lg (a+b) + \frac{1}{2} \lg a$	

Achtet bitte auf eine saubere Darstellung. Hebt die Ergebnisse deutlich hervor.

www.klassenarbeiten.de

Lösungen: Mathematik-Klassenarbeit Nr. 4d.

1.

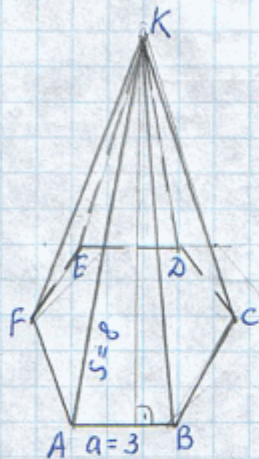


$$V_w = a^3 \quad V_w = 20^3 = \underline{\underline{8000 \text{ cm}^3}}$$

$$V_z = \pi r^2 \cdot h \quad V_z = \pi \cdot 10^2 \cdot 20 = \underline{\underline{6283,2 \text{ cm}^3}}$$

$$\frac{V_z}{V_w} \cdot 100\% = \frac{6283,2}{8000} \cdot 100\% = \underline{\underline{78,5\%}}$$

2.



$$O_p = 6 \cdot A_\Delta$$

$$A_\Delta = \frac{a \cdot h_a}{2}$$

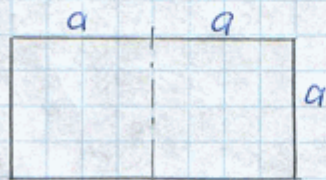
$$h_a = \sqrt{s^2 - \left(\frac{a}{2}\right)^2}$$

$$h_a = \sqrt{64 - 2,25} = \underline{\underline{7,86 \text{ m}}}$$

$$A_\Delta = \frac{3 \cdot 7,86}{2} = \underline{\underline{11,8 \text{ m}^2}}$$

$$O_p = 6 \cdot 11,8 = \underline{\underline{70,8 \text{ m}^2}}$$

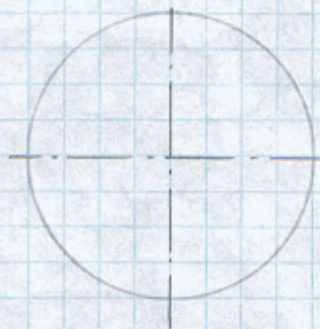
3. a)



Der Körper ist -Zylinder.

$$V_z = \pi r^2 \cdot h$$

$$V_z = \pi a^2 \cdot a = \underline{\underline{\pi a^3}}$$



3. b.)

Wir haben zwei Kegel

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



e — eine Diagonale

$$r = h = \frac{e}{2}$$

$$e = \sqrt{a^2 + a^2} = \underline{a\sqrt{2}}$$

$$V = 2 \cdot V_K = 2 \cdot \frac{1}{3} \pi \cdot \left(\frac{a\sqrt{2}}{2}\right)^2 \cdot \frac{a\sqrt{2}}{2}$$

$$\underline{\underline{V = \frac{\sqrt{2} \cdot \pi \cdot a^3}{12}}}$$

4.



$$M = \pi \cdot r \cdot l$$

$$A_G = \pi r^2$$

$$M = 4 A_G$$

$$\pi \cdot r \cdot l = 4 \pi r^2 \rightarrow \underline{l = 4r}$$

$$u = l$$

$$u = 2\pi r$$

$$l = \pi \cdot r \cdot \frac{\alpha}{180^\circ}$$

$$2\pi r = l \cdot \pi \cdot \frac{\alpha}{180}$$

$$2r = 4r \cdot \frac{\alpha}{180} \rightarrow \underline{\underline{\alpha = 90^\circ}}$$

$$5. \quad \frac{1}{2} \lg x = 2 \lg(a+b) + \frac{1}{2} \lg a$$

$$\lg x^{1/2} = \lg (a+b)^2 + \lg a^{1/2}$$

$$\lg \sqrt{x} = \lg \left((a+b)^2 \cdot \sqrt{a} \right)$$

$$\sqrt{x} = (a+b)^2 \cdot \sqrt{a}$$

$$\underline{\underline{x = a \cdot (a+b)^4}}$$