

NAME:

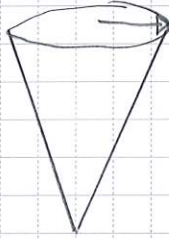
Aufgaben zum Thema: KEGEL

Bemerkung: Skizzen sind hilfreich!

1. Ein Kegel hat einen Umfang seiner Bodenfläche von 74 cm . Die Mantellinie ist 48 cm lang. Wie gross ist der Mantel des Kegels?
2. Von einem Kegel sind folgende Grössen bekannt: Durchmesser = 78 cm
Körperhöhe = 80 cm
Berechne die Oberfläche des Kegels!
3. Von einem Kegel sind folgende Grössen bekannt: Radius = 70 cm
Körperhöhe = 140 cm
Berechne den Mantel des Kegels.
4. Ein Kegel hat einen Durchmesser der Grundfläche von 78 cm . Seine Mantellinie ist doppelt so gross wie der Durchmesser. Berechne die Oberfläche des Kegels.
5. Die Guggenmusik „Aladin 2006“ hat ein neues Kostüm angeschafft. Die Hüte haben Kegelform. Die Musik besteht aus 37 Mitgliedern. Das Schneidergeschäft „Mode moderne“ hat die Aufgabe, die Hüte aussen mit einer feinen Seidenschicht einzufassen.
Die Chefin des Schneidergeschäfts erhält folgende Angaben zum Hut:
Höhe des Hutes: 60 cm
Seitenlinie: 80 cm
 - a) Berechne die Stoffmenge, die man braucht, um diese Hüte aussen einmal einzufassen.
 - b) Wie teuer wird die Rechnung sein, wenn 1 m^2 Seide 55 Franken kosten.
6. Ein Stalagmit im Hölloch ist 4 cm hoch. Seine Seitenlinie ist 4.8 cm lang. Wie gross ist das Volumen des Stalagmiten?
7. Ein Kegel hat einen Radius der Grundfläche von 32 cm . Die Körperhöhe misst 50 cm .
Berechne den Mantel und den Zentriwinkel des Kegels.
8. Ein Kartonvulkan ist kegelförmig und hat ein Volumen von 3450 cm^3 . Wie gross ist das Gewicht, wenn die Dichte von Karton 1.1 g/cm^3 ist?
9. Ein Silbervulkan hat ein Volumen von 5000 cm^3 . Er wiegt 3.5 kg . Wie gross ist die Dichte von Silber?
10. Die Dichte von Zement ist 6 g/cm^3 . Ein Zementkegel wiegt 27 kg . Wie gross ist das Volumen des Kegels?

Kegel

1.



$$h = 74 \text{ cm} \rightarrow r = \frac{h}{2\pi} \approx 11.8 \text{ cm}$$

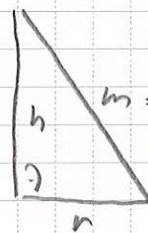
$$m = 48 \text{ cm}$$

$$M = \pi \cdot r \cdot m = \pi \cdot 11.8 \text{ cm} \cdot 48 \text{ cm} \approx \underline{\underline{1776 \text{ cm}^2}}$$

2.

$$d = 78 \text{ cm} \rightarrow r = 39 \text{ cm}$$

$$h = 80 \text{ cm}$$



$$m = \sqrt{80^2 + 39^2} \text{ cm} = 89 \text{ cm}$$

$$S = M + G$$

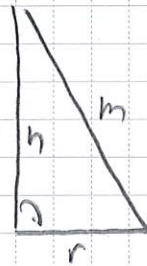
$$S = \pi \cdot r \cdot m + \pi r^2$$

$$S = \pi \cdot 39 \text{ cm} \cdot 89 \text{ cm} + \pi \cdot (39 \text{ cm})^2 \approx \underline{\underline{15682.83 \text{ cm}^2}}$$

3.

$$r = 70 \text{ cm}$$

$$h = 140 \text{ cm}$$



$$m = \sqrt{140^2 + 70^2} \approx \underline{\underline{156.52 \text{ cm}}}$$

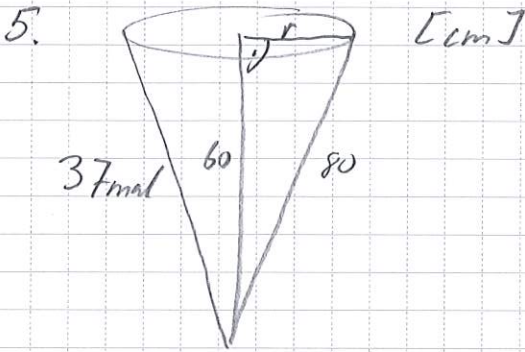
$$M = \pi \cdot r \cdot m = \pi \cdot 70 \text{ cm} \cdot 156.52 \text{ cm} \approx \underline{\underline{34421.59 \text{ cm}^2}}$$

4.

$$r = 39 \text{ cm} \quad m = 156 \text{ cm}$$

$$S = \pi \cdot r^2 + \pi \cdot r \cdot m = \pi \cdot (39 \text{ cm})^2 + \pi \cdot 39 \text{ cm} \cdot 156 \text{ cm} \approx \underline{\underline{23891.81 \text{ cm}^2}}$$



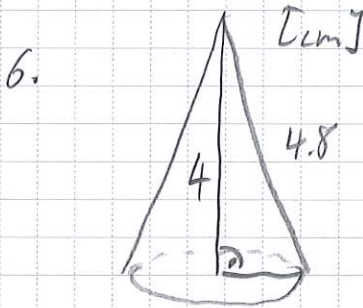


a) $A = 37 \cdot M$
 $= 37 \cdot \pi \cdot r \cdot m$
 $= 37 \cdot \pi \cdot 52,92 \text{ cm} \cdot 80 \text{ cm}$
 $\approx \underline{\underline{490'062,87 \text{ cm}^2}}$

$$r = \sqrt{80^2 - 37^2} \text{ cm} \approx 52,92 \text{ cm}$$

b) $A \approx 49,21 \text{ m}^2$

Preis = $A \cdot P = 49,21 \text{ m}^2 \cdot 55 \frac{\text{Fr}}{\text{m}^2} \approx \underline{\underline{2706,35 \text{ Fr}}}$



$$V = \frac{\pi \cdot r^2 \cdot h}{3} = \frac{\pi \cdot (2,65 \text{ cm})^2 \cdot 4 \text{ cm}}{3} \approx \underline{\underline{29,49 \text{ cm}^3}}$$

$$r = \sqrt{4,8^2 - 4^2} \text{ cm} \approx 2,65 \text{ cm}$$

7. $r = 32 \text{ cm}$

$h = 50 \text{ cm}$

$M = ?$

$\alpha = ?$

$$m = \sqrt{h^2 + r^2} = \sqrt{50^2 + 32^2} \text{ cm} \approx \underline{\underline{59,36 \text{ cm}}}$$

$$M = \pi \cdot r \cdot m = \pi \cdot 32 \text{ cm} \cdot 59,36 \text{ cm} \approx \underline{\underline{5967,85 \text{ cm}^2}}$$

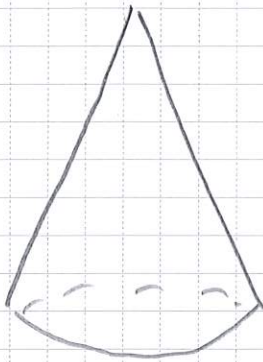
$$M = \frac{\pi \text{ m}^2 \cdot \alpha}{360} \rightarrow \alpha = \frac{360 \cdot M}{\pi \text{ m}^2} = \frac{360 \cdot 5967,85 \text{ cm}^2}{\pi \cdot (59,36 \text{ cm})^2}$$

$$\approx \underline{\underline{194,06^\circ}}$$

oder: $\frac{\alpha}{360^\circ} = \frac{h}{2 \cdot \pi \cdot m} = \frac{2 \cdot \pi \cdot r}{2 \cdot \pi \cdot m} = \frac{r}{m} \rightarrow \alpha = \frac{r}{m} \cdot 360^\circ$
 $\approx \underline{\underline{194,06^\circ}}$



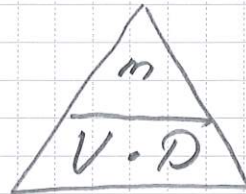
8.



$$V = 3450 \text{ cm}^3$$

$$\text{Dichte} = 1.1 \text{ g/cm}^3$$

$$\text{Masse} = ?$$



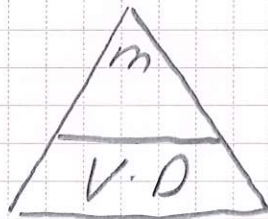
$$m = V \cdot D = 3450 \text{ cm}^3 \cdot 1.1 \text{ g/cm}^3 = \underline{\underline{3795 \text{ g}}} \\ = \underline{\underline{3.795 \text{ kg}}}$$

9.

$$V = 5000 \text{ cm}^3$$

$$m = 3.5 \text{ kg}$$

$$D = ?$$



$$D = \frac{m}{V} = \frac{3500 \text{ g}}{5000 \text{ cm}^3} = \underline{\underline{0.7 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}}}$$

10.

$$D = 6 \text{ g/cm}^3$$

$$m = 27 \text{ kg}$$

$$V = ?$$

$$V = \frac{m}{D} = \frac{27'000 \text{ g}}{6 \text{ g/cm}^3} = \underline{\underline{4500 \text{ cm}^3}}$$

