

Das Volumen des Kegels - Textaufgaben

Lösungsblatt

- 1) Ein kegelförmiges **Cocktailglas** hat einen Durchmesser von 9 cm und eine Höhe von 7 cm (ohne Stiel!). Wie viel l passen in dieses Glas? (Runde auf ganze cm^3 ! Bedenke: $1 \text{ dm}^3 = 1 \text{ l}$)

$$r = \frac{d}{2} = \frac{9}{2} = 4,5 \text{ cm}$$

$$V = \frac{r^2 \cdot \pi \cdot h}{3} = \frac{4,5^2 \cdot \pi \cdot 7}{3} = \frac{20,25 \cdot \pi \cdot 7}{3} = \frac{141,75 \cdot \pi}{3} = \frac{445,3}{3} = 148,4 \dots = 148 \text{ cm}^3$$

$$148 \text{ cm}^3 = 0,148 \text{ dm}^3 = 0,148 \text{ l} = \mathbf{0,15 \text{ l}}$$

A.: Es passen ca. 0,15 l in das Cocktailglas.

B	0,25 l
R	0,15 l
S	0,2 l

- 2) Ein kegelförmiger **Sandhaufen** hat einen Durchmesser von 8 m und ist 4 m hoch. Der Sand soll mit einem LKW, der 15t transportieren darf, abtransportiert werden. Wie oft muss der LKW fahren? (Dichte des Sandes: $1\,600 \text{ kg/m}^3$)

$$r = \frac{d}{2} = \frac{8}{2} = 4 \text{ m}$$

$$V = \frac{r^2 \cdot \pi \cdot h}{3} = \frac{4^2 \cdot \pi \cdot 4}{3} = \frac{16 \cdot \pi \cdot 4}{3} = \frac{64 \cdot \pi}{3} = \frac{201,1}{3} = \mathbf{67 \text{ m}^3}$$

$$\rho = 67 \cdot 1\,600 = 107\,200 \text{ kg} = \mathbf{107,2 \text{ t}}$$

$$107,2 \div 15 = \mathbf{7,1}$$

A.: Der LKW muss 8 Mal fahren, um den Sand abtransportieren zu können.

E	9
I	7
O	8

- 3) Ein kegelförmiger **Trichter** mit dem Durchmesser $d = 25 \text{ cm}$ und der Höhe $h = 15 \text{ cm}$ kann ca. 4 l Flüssigkeit fassen. Kontrolliere rechnerisch, ob diese Aussage stimmt! ($1 \text{ dm}^3 = 1 \text{ l}$)

$$r = \frac{d}{2} = \frac{25}{2} = 12,5 \text{ cm}$$

$$V = \frac{r^2 \cdot \pi \cdot h}{3} = \frac{12,5^2 \cdot \pi \cdot 15}{3} = \frac{156,25 \cdot \pi \cdot 15}{3} = \frac{2\,343,75 \cdot \pi}{3} = \frac{7\,363,1}{3} \approx \mathbf{2\,454,4 \text{ cm}^3}$$

$$2\,454 \text{ cm}^3 = 2,454 \text{ dm}^3 \approx \mathbf{2,5 \text{ l}}$$

A.: Nein, es passen nur ca. 2,5 l Flüssigkeit in den Trichter.

M	2,5 l
N	3 l
B	4 l

Das Lösungswort ergibt eine europäische Hauptstadt: R O M