

# Volumen des Kegels – Umkehraufgaben

Lösungsblatt

1) geg.:  $r = 7 \text{ cm}$ ,  $V = 580 \text{ cm}^3$ , ges.:  $h$

$$V = \frac{r^2 \cdot \pi \cdot h}{3} \quad / \cdot 3$$

$$3 \cdot V = r^2 \cdot \pi \cdot h \quad /: (r^2 \cdot \pi)$$

$$h = \frac{3 \cdot V}{r^2 \cdot \pi} = \frac{3 \cdot 580}{7^2 \cdot \pi} = \frac{1740}{49 \cdot \pi} = \mathbf{11,3 \text{ cm}}$$

GE	13,1 cm
MA	11,3 cm

2) geg.:  $h = 6,7 \text{ cm}$ ,  $V = 1\,500 \text{ cm}^3$ , ges.:  $r$

$$V = \frac{r^2 \cdot \pi \cdot h}{3} \quad / \cdot 3$$

$$3 \cdot V = r^2 \cdot \pi \cdot h \quad /: (\pi \cdot h)$$

$$\frac{3 \cdot V}{\pi \cdot h} = r^2 \quad / \sqrt{\quad}$$

$$r = \sqrt{\frac{3 \cdot V}{\pi \cdot h}} = \sqrt{\frac{3 \cdot 1\,500}{\pi \cdot 6,7}} = \sqrt{\frac{4\,500}{\pi \cdot 6,7}} = \mathbf{14,6 \text{ cm}}$$

LA	14,6 cm
OR	16,4 cm

3) Ein  $900 \text{ m}^3$  großer **Kieselsteinhaufen** hat die Gestalt eines Kegels und einen Durchmesser von  $12 \text{ m}$ . Wie hoch ist der Schutthaufen?

$$r = \frac{d}{2} = \frac{12}{2} = \mathbf{6 \text{ m}}$$

$$V = \frac{r^2 \cdot \pi \cdot h}{3} \quad / \cdot 3$$

$$3 \cdot V = r^2 \cdot \pi \cdot h \quad /: (r^2 \cdot \pi)$$

$$h = \frac{3 \cdot V}{r^2 \cdot \pi} = \frac{3 \cdot 900}{6^2 \cdot \pi} = \frac{2\,700}{36 \cdot \pi} = \mathbf{23,9 \text{ m}}$$

A.: Der Kieselsteinhaufen ist ca. **23,9 m** hoch.

YS	23,9 m
GI	29,3 m

4) In ein  $7 \text{ cm}$  hohes (ohne Stiel) kegelförmiges **Cocktailglas** passen  $150 \text{ ml}$  Flüssigkeit. Berechne den Durchmesser dieses Cocktailglases ( $1 \text{ ml} = 1 \text{ cm}^3$ )

$$V = \frac{r^2 \cdot \pi \cdot h}{3} \quad / \cdot 3$$

$$3 \cdot V = r^2 \cdot \pi \cdot h \quad /: (\pi \cdot h)$$

$$\frac{3 \cdot V}{\pi \cdot h} = r^2 \quad / \sqrt{\quad}$$

$$r = \sqrt{\frac{3 \cdot V}{\pi \cdot h}} = \sqrt{\frac{3 \cdot 150}{\pi \cdot 7}} = \sqrt{\frac{450}{\pi \cdot 7}} = \mathbf{4,5 \text{ cm}}$$

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

A.: Das Cocktailglas hat einen Durchmesser von ca. **9 cm**.

EN	8 cm
IA	9 cm

Das Lösungswort ergibt einen Staat in Asien: **M A L A Y S I A**