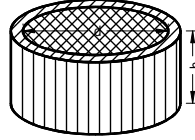


1) Wie viel Liter Wasser fasst der Brunnenring?

Maße: Innendurchmesser  $d = 1,8 \text{ m}$

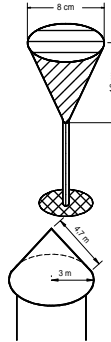
Höhe  $h = 1 \text{ m}$



2) Berechne Mantel und Oberfläche eines Zylinders, dessen Höhe dreimal so groß ist wie der Radius  $r = 7 \text{ cm}$ !

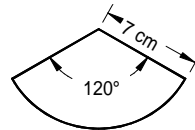
3) Ein zylinderförmiger Kochtopf hat einen Durchmesser von  $26 \text{ cm}$  und ein Fassungsvermögen von  $6 \text{ Litern}$ . Wie hoch ist der Topf?

4) Wie viel Liter Flüssigkeit passen in das abgebildete Glas, wenn es randvoll gefüllt ist?



5) Ein runder Turm erhält ein neues kegelförmiges Dach. Wie viel  $\text{m}^2$  müssen gedeckt werden?

6) Berechne die gesamte Oberfläche des Kegels, der aus einem Kreissektor hergestellt wird.



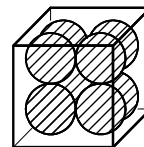
7) Der Radius  $r$  eines Drehkegels beträgt  $16 \text{ mm}$  und das Volumen  $V$  beträgt  $1877 \text{ mm}^3$ . Berechne die Höhe des Kegels!

8) Die Mantellinie  $s$  eines Drehkegels beträgt  $73 \text{ mm}$ , die Mantelfläche  $M$  beträgt  $5500 \text{ mm}^2$ . Berechne das Volumen des Kegels!

9) Der Durchmesser  $d$  einer Kugel beträgt  $47 \text{ dm}$ . Berechne das Volumen der Kugel!

10) In einen Würfel mit der Kantenlänge  $a = 12 \text{ cm}$  werden Kugeln eingeschrieben (siehe Skizze).

- Wie viele Kugeln passen in den Würfel?
- Gib den Radius einer Kugel an!
- Berechne das Volumen aller Kugeln!



11) Von einer Kugel kennt man das Volumen  $V = 1437 \text{ cm}^3$ . Berechne den Radius der Kugel!

12)  $100$  kleine Kugeln ( $d = 1 \text{ cm}$ ) werden eingeschmolzen und zu einer großen Kugel umgegossen. Berechne den Durchmesser der großen Kugel!

13) In einem Parallelogramm ist ein Winkel um  $32^\circ$  größer als der Nachbarwinkel. Wie groß sind die beiden Winkel?

(Du musst natürlich wissen, wie groß 2 benachbarte Winkel in einem Parallelogramm sind!)

14) Welche zwei Zahlen haben als Summe  $102$  und als Quotient  $50$ ? Löse dieses Beispiel mit einem linearen Gleichungssystem!

15) Auf einer Farm leben insgesamt  $13$  Hühner und Pferde, die zusammen  $40$  Beine haben. Wie viele Pferde und Hühner leben auf der Farm? Löse mit Hilfe eines Gleichungssystems!

## 1) Lösung zu 8G4.04-E / 015-m

Lösungsvorschlag:

$$V = \frac{d^2 \cdot \pi \cdot h}{4}$$

$$V = \frac{1,8^2 \cdot \pi \cdot 1}{4}$$

$$V \approx 2,545 \text{ m}^3$$

$$V = 2545 \text{ dm}^3$$

$$V \hat{=} \mathbf{2545 \text{ l}}$$

Lösungsvorschlag:

$$r = \frac{d}{2}$$

$$r = \frac{1,8}{2}$$

$$r = 0,9 \text{ m}$$

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

$$V = 0,9^2 \cdot \pi \cdot 1$$

$$V \approx 2,545 \text{ m}^3$$

$$V = 2545 \text{ dm}^3$$

$$V \hat{=} \mathbf{2545 \text{ l}}$$

## 2) Lösung zu 8G4.05-E / 016-m

$$h = 3 \cdot r$$

$$h = 3 \cdot 7$$

$$h = 21 \text{ cm}$$

$$M = 2 \cdot r \cdot \pi \cdot h$$

$$M = 2 \cdot 7 \cdot \pi \cdot 21$$

$$M \approx \mathbf{923,63 \text{ cm}^2}$$

$$O = 2 \cdot r^2 \cdot \pi + M$$

$$O = 2 \cdot 7^2 \cdot \pi + 923,63$$

$$O \approx 307,88 + 923,63$$

$$O \approx \mathbf{1231,51 \text{ cm}^2}$$

## 3) Lösung zu 8G4.06-E / 016-m

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

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

$$r = \frac{d}{2}$$

$$r = \frac{26}{2}$$

$$r = 13 \text{ cm}$$

$$r = 1,3 \text{ dm}$$

$$V = 6 \text{ l} \hat{=} 6 \text{ dm}^3$$

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

$$h = \frac{6}{1,3^2 \cdot \pi}$$

$$h \approx \frac{6}{5,3}$$

$$h \approx 1,13 \text{ dm}$$

$$h \approx \mathbf{11,3 \text{ cm}}$$

## 4) Lösung zu 8G4.11-E / 021-m

$$r = \frac{d}{2}$$

$$r = \frac{8}{2}$$

$$r = 4 \text{ cm}$$

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

$$V = \frac{4^2 \cdot \pi \cdot 12}{3}$$

$$V \approx 201 \text{ cm}^3$$

$$V \approx 0,2 \text{ dm}^3$$

$$V \hat{=} \mathbf{0,2 \text{ l}}$$

## 5) Lösung zu 8G4.12-E / 014-e

$$M = r \cdot \pi \cdot s$$

$$M = 3 \cdot \pi \cdot 4,7$$

$$M \approx \mathbf{44,3 \text{ m}^2}$$

## 6) Lösung zu 8G4.12-E / 033-s

$$b = \frac{r \cdot \pi \cdot \alpha}{180}$$

$$b = \frac{7 \cdot \pi \cdot 120}{180}$$

$$b \approx 14,66 \text{ cm}$$

$$b = u_{G_{Kegel}}$$

$$b = 2 \cdot r_{Kegel} \cdot \pi / : (2 \cdot \pi)$$

$$\frac{b}{2 \cdot \pi} = r_{Kegel}$$

$$r_{Kegel} = \frac{14,66}{2 \cdot \pi}$$

$$r_{Kegel} \approx \mathbf{2,33 \text{ cm}}$$

$$O = G + M$$

$$O = r^2 \cdot \pi + r \cdot \pi \cdot s$$

$$O = 2,33^2 \cdot \pi + 2,33 \cdot \pi \cdot 7$$

$$O \approx 17,06 + 51,24$$

$$O = \mathbf{68,3 \text{ cm}^2}$$

## 7) Lösung zu 8G4.13-E / 009-e

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

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

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

$$h = \frac{3 \cdot 1877}{16^2 \cdot \pi}$$

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

$$h \approx \frac{5631}{804}$$

$$h \approx \mathbf{7 \text{ mm}}$$

## 8) Lösung zu 8G4.13-E / 014-m

$$M = r \cdot \pi \cdot s \quad / : (\pi \cdot s)$$

$$h = \sqrt{s^2 - r^2}$$

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

$$\frac{M}{\pi \cdot s} = r$$

$$h = \sqrt{73^2 - 24^2}$$

$$V = \frac{24^2 \cdot \pi \cdot 69}{3}$$

$$r = \frac{M}{\pi \cdot s}$$

$$h = \sqrt{4753}$$

$$V \approx 41\,620 \text{ mm}^3$$

$$r = \frac{5500}{\pi \cdot 73}$$

$$h \approx 69 \text{ mm}$$

$$V \approx \mathbf{41,6 \text{ cm}^3}$$

$$r \approx 24 \text{ mm}$$

## 9) Lösung zu 8G4.21-E / 010-e

$$r = \frac{d}{2}$$

$$V = \frac{4 \cdot r^3 \cdot \pi}{3}$$

$$r = \frac{47}{2}$$

$$V = \frac{4 \cdot 23,5^3 \cdot \pi}{3}$$

$$r = 23,5 \text{ dm}$$

$$V = 54\,361,6 \text{ dm}^3$$

$$V \approx \mathbf{54,4 \text{ m}^3}$$

## 10) Lösung zu 8G4.21-E / 027-m

a) 8 Kugeln

b)  $r = 3 \text{ cm}$

$$c) \quad V_{8 \text{ Kugeln}} = 8 \cdot \frac{4 \cdot r^3 \cdot \pi}{3}$$

$$V_{8 \text{ Kugeln}} = 8 \cdot \frac{4 \cdot 3^3 \cdot \pi}{3}$$

$$V_{8 \text{ Kugeln}} \approx \mathbf{904,8 \text{ cm}^3}$$

## 11) Lösung zu 8G4.22-E / 011-m

$$V = \frac{4 \cdot r^3 \cdot \pi}{3} \quad / \cdot 3$$

$$r = \sqrt[3]{\frac{3 \cdot V}{4 \cdot \pi}}$$

$$3 \cdot V = 4 \cdot r^3 \cdot \pi \quad / : (4 \cdot \pi)$$

$$r = \sqrt[3]{\frac{3 \cdot 1437}{4 \cdot \pi}}$$

$$\frac{3 \cdot V}{4 \cdot \pi} = r^3 \quad / \sqrt[3]{\quad}$$

$$r = \sqrt[3]{\frac{4311}{12,57}}$$

$$\sqrt[3]{\frac{3 \cdot V}{4 \cdot \pi}} = r$$

$$r \approx \sqrt[3]{343}$$

$$r = \mathbf{7 \text{ cm}}$$

12) Lösung zu 8G4.22-E / 027-s

$$r = \frac{d}{2}$$

$$r = \frac{1}{2}$$

$$r = 0,5 \text{ cm}$$

$$V = 100 \cdot \frac{4 \cdot r^3 \cdot \pi}{3}$$

$$V = 100 \cdot \frac{4 \cdot 0,5^3 \cdot \pi}{3}$$

$$V \approx 52,4 \text{ cm}^3$$

$$V = \frac{4 \cdot r^3 \cdot \pi}{3} \quad / \cdot 3$$

$$r = \sqrt[3]{\frac{3 \cdot V}{4 \cdot \pi}}$$

$$d = 2 \cdot r$$

$$3 \cdot V = 4 \cdot r^3 \cdot \pi \quad / : (4 \cdot \pi)$$

$$r = \sqrt[3]{\frac{3 \cdot 52,4}{4 \cdot \pi}}$$

$$d = 2 \cdot 2,3$$

$$\frac{3 \cdot V}{4 \cdot \pi} = r^3 \quad / \sqrt[3]{\quad}$$

$$r = \sqrt[3]{\frac{157,2}{12,57}}$$

$$d = \mathbf{4,6 \text{ cm}}$$

$$\sqrt[3]{\frac{3 \cdot V}{4 \cdot \pi}} = r$$

$$r = \sqrt[3]{12,5}$$

$$r \approx 2,3 \text{ cm}$$

13) Lösung zu 8A4.03-E / 020-m

$$\square + \square = 180$$

$$\square - 32 = \square$$

Einsetzverfahren :  $\square + \square - 32 = 180$ 

$$2\square = 212$$

$$\square = 106$$

$$\square = 74$$

Die beiden Winkel sind **106° und 74°** groß.

14) Lösung zu 8A4.03-E / 003-e

$$x + y = 102$$

$$\frac{x}{y} = 50 \quad \Rightarrow \quad x = 50y$$

Einsetzverfahren :  $50y + y = 102$ 

$$51y = 102$$

$$y = 2$$

$$x = 100$$

Die beiden Zahlen lauten **100 und 2**.

15) Lösung zu 8A4.03-E / 001-e

h = Hühner; p = Pferde

$$h + p = 13 \quad / \cdot (-2)$$

$$\underline{2h + 4p = 40}$$

$$-2h - 2p = -26$$

$$\underline{2h + 4p = 40}$$

$$2p = 14$$

$$p = 7$$

$$h = 6$$

Es leben **6 Hühner und 7 Pferde** auf dieser Farm.