

Kugel

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

$$O = 4 \cdot r^2 \cdot \pi$$

③ Ges.: r , d , O , V

a) $r = 7,5 \text{ cm}$ $d = 15 \text{ cm}$

$$V = \frac{4}{3} \cdot (7,5 \text{ cm})^3 \cdot \pi = 562,5 \pi \text{ cm}^3$$

$$O = 4 \cdot (7,5 \text{ cm})^2 \cdot \pi = 225 \pi \text{ cm}^2$$

b) $d = 2,1 \text{ dm}$

$$r = 1,05 \text{ dm} \quad \text{bzw.} \quad 10,5 \text{ cm}$$

$$V = \frac{4}{3} \cdot (1,05 \text{ dm})^3 \cdot \pi = 4,85 \pi \text{ dm}^3$$

$$O = 4 \cdot (1,05 \text{ dm})^2 \cdot \pi = 4,41 \pi \text{ dm}^2$$

c) $O = 87,45 \text{ cm}^2$

$$87,45 \text{ cm}^2 = 4 \cdot r^2 \cdot \pi \quad \left| : 4\pi \right.$$

$$6,96 \text{ cm}^2 = r^2 \quad \left| \sqrt{\quad} \right.$$

$$2,6 \text{ cm} = r$$

$$d = 5,2 \text{ dm} \quad V = \frac{4}{3} \cdot (2,6 \text{ cm})^3 \cdot \pi = 73,6 \text{ cm}^3$$

d) $V = 36 \pi \text{ cm}^3$

$$36 \pi \text{ cm}^3 = \frac{4}{3} r^3 \pi \quad \left| : \frac{4}{3} \pi \right.$$

$$27 \text{ cm}^3 = r^3 \quad \left| \sqrt[3]{\quad} \right.$$

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

$$d = 6 \text{ cm} \quad O = 4 \cdot (3 \text{ cm})^2 \cdot \pi = 36 \pi \text{ cm}^2$$

$$\textcircled{4} \quad V_{\text{Würfel}} = (10 \text{ cm})^3 = 1000 \text{ cm}^3 = 1 \text{ dm}^3$$

$$V_{\text{Kugel}} = \frac{4}{3} \cdot (5 \text{ cm})^3 \cdot \pi = \frac{500}{3} \pi \text{ cm}^3$$

$$O_{\text{Kugel}} = 4 \cdot (5 \text{ cm})^2 \cdot \pi = 100 \pi \text{ cm}^2$$

$$\frac{V_{\text{Kugel}}}{V_{\text{Würfel}}} = \frac{\frac{500}{3} \pi \text{ cm}^3}{1000 \text{ cm}^3} = \frac{1}{6} \pi = 0,5236 \dots \hat{=} 52,36\%$$

$$\textcircled{5} \quad (1) \quad \frac{V_{\text{Kugel}}}{V_{\text{Würfel}}} = \frac{\frac{4}{3} \cdot \left(\frac{a}{2}\right)^3 \cdot \pi}{a^3} = \frac{\frac{4}{3} \cdot \frac{a^3}{8} \cdot \pi}{a^3} = \frac{1}{6} \pi \hat{=} 52,36\%$$

$$(2) \quad \frac{8 \cdot V_{\text{Kugel}}}{V_{\text{Würfel}}} = \frac{8 \cdot \frac{4}{3} \cdot \left(\frac{a}{4}\right)^3 \cdot \pi}{a^3} = \frac{\frac{8 \cdot 4}{3} \cdot \frac{a^3}{64} \cdot \pi}{a^3} = \frac{1}{6} \pi \hat{=} 52\%$$