

Lösungen

Grundaufgaben	Station	Schwierige Aufgaben
<p>Berechnung von h_s:</p> $s^2 = \left(\frac{a}{2}\right)^2 + h_s^2$ $h_s = 15,0 \text{ cm}$ <p>Berechnung von h:</p> $h_s^2 = \left(\frac{a}{2}\right)^2 + h^2$ $h = 12,8 \text{ cm}$ <p>Berechnung von V:</p> $V = V_{\text{Würfel}} + V_{\text{Pyramide}}$ $= a^3 + \frac{1}{3} \cdot a^2 \cdot h$ $= 4834,3 \text{ cm}^3$ <p>Berechnung von O:</p> $O = 5 \cdot A_{\text{Würfel}} + M_{\text{Pyramide}}$ $= 5 \cdot a^2 + 2 \cdot a \cdot h_s$ $= 1684,8 \text{ cm}^2$	1	<p>Berechnung von a_{Pyramide}:</p> $a_{\text{Pyramide}} = 13,2^2 + 13,2^2$ $= 18,7 \text{ cm}$ <p>Berechnung von V:</p> $V = V_{\text{Quader}} + V_{\text{Pyramide}}$ $= a \cdot b \cdot c + \frac{1}{3} \cdot a_{\text{Pyramide}}^2 \cdot h$ $= 7094,9 \text{ cm}^3$ <p>Berechnung von h_s:</p> $h_s^2 = \left(\frac{a}{2}\right)^2 + h^2$ $h_s = 24,5 \text{ cm}$ <p>Berechnung von O:</p> $O = A_{\text{Quader}} + M_{\text{Quader}} + 4 \cdot A_{\text{Dreieck}} + M_{\text{Pyramide}}$ $= 2636,4 \text{ cm}^2$ <p>oder</p> $O = O_{\text{Quader}} + M_{\text{Pyramide}} - A_{\text{Pyramide}}$ $= 2636,4 \text{ cm}^2$
<p>Berechnung von x:</p> $V = V_{\text{Zylinder}} - V_{\text{Kegel}}$ $131,9 = \pi \cdot 3^2 \cdot x - \frac{1}{3} \pi \cdot 3^2 \cdot x$ $x = 7,0 \text{ cm}$	2	<p>Berechnung von x:</p> $O = 5 \cdot A_{\text{Würfel}} + (A_{\text{Würfel}} - G_{\text{Kegel}}) + M_{\text{Kegel}}$ $x^2 + 1,8x - 161,0 = 0$ $x_1 = 11,8 \text{ cm}$ $(x_2 = -13,6)$ <p>oder</p> $O = O_{\text{Würfel}} - G_{\text{Kegel}} + M_{\text{Kegel}}$ $x^2 + 1,8x - 161 = 0$ $x_1 = 11,8 \text{ cm}$ $(x_2 = -13,6)$
<p>Berechnung von r:</p> $V = V_{\text{Kegel 1}} + V_{\text{Kegel 2}}$ $= \frac{1}{3} \cdot r_1^2 \cdot h_1 + \frac{1}{3} \cdot r_2^2 \cdot h_2 \quad \text{mit } r_1 = r_2 = r$ $r = 4,4 \text{ cm}$ <p>Berechnung von α:</p> $\tan \alpha = \frac{h_s}{r}$ $\alpha = 60,9^\circ$	3	<p>Berechnung von a:</p> $O = 5 \cdot a^2 + 4 \cdot \frac{1}{2} \cdot a \cdot h_s$ $a = 3,7 \text{ cm}$ <p>Berechnung von α:</p> $\tan \alpha = \frac{h_s}{\frac{a}{2}}$ $\alpha = 80,6^\circ$ <p>Berechnung von h_{Pyramide}:</p> $h_s^2 = \left(\frac{a}{2}\right)^2 + h^2$ $h = 7,2 \text{ cm}$ <p>Berechnung von h_{gesamt}:</p> $h_{\text{gesamt}} = h_{\text{Pyramide}} + a$ $= 10,7 \text{ cm}$

