

LÖSUNG ZU 151:

d)

Den Flächeninhalt eines regelmäßigen Sechsecks kann man mit $A = \frac{3 \cdot a^2 \cdot \sqrt{3}}{2}$ ermitteln.

Für die Querschnittsfläche des regelmäßigen Sechsecks in Abhängigkeit von der Höhe z gilt daher folgende Formel:

$$A(z) = \frac{3 \cdot \left(-\frac{7}{2025}z^2 + 7\right)^2 \cdot \sqrt{3}}{2}$$

Durch Einsetzen ins Integral erhält man dann das gewünschte Volumen des Körpers:

$$V = \int_0^{45} \left(\frac{3 \cdot \left(-\frac{7}{2025}z^2 + 7\right)^2 \cdot \sqrt{3}}{2} \right) dz = 3055,3376 = \sim 3055,34$$

$$V = \sim 3055,34$$

