



Mathematik II

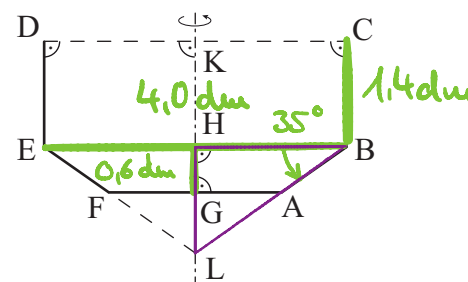
Name: _____ Vorname: _____

Klasse: _____ Platzziffer: _____ Punkte: _____

Aufgabe A 1

Haupttermin

- A 1 Die nebenstehende Skizze dient als Vorlage für eine Pflanzschale. Sie zeigt den Axialschnitt ABCDEF eines Rotationskörpers mit der Rotationsachse KL.



Es gilt:

 $\overline{BC} = 1,4 \text{ dm}$; $\overline{CD} = 4,0 \text{ dm}$; $\overline{GH} = 0,6 \text{ dm}$; $\sphericalangle EBA = 35^\circ$.

Begründen Sie rechnerisch, ob der Inhalt eines 20-Liter-Sackes Erde vollständig in die Pflanzschale gefüllt werden kann. [Teilergebnis: $\overline{LH} = 1,4 \text{ dm}$]

- $V_{\text{Zylinder}} = 2,0^2 \cdot \pi \cdot 1,4 \text{ dm}^3 = 17,59 \text{ dm}^3$ ✓
- $\triangle LBH \quad \tan 35^\circ = \frac{\overline{LH}}{2 \text{ dm}} \quad | \cdot 2 \text{ dm}$
 $\overline{LH} = 2 \text{ dm} \cdot \tan 35^\circ = 1,40 \text{ dm}$ ✓
- $V_{\text{Kegel, groß}} = \frac{1}{3} \cdot 2^2 \cdot \pi \cdot 1,40 \text{ dm}^3 = 5,86 \text{ dm}^3$ ✓
- $\overline{LG} = 1,40 \text{ dm} - 0,6 \text{ dm} = 0,80 \text{ dm}$ ✓
- $\frac{\overline{GA}}{2 \text{ dm}} = \frac{0,80 \text{ dm}}{1,40 \text{ dm}} \quad | \cdot 2 \text{ dm} \quad \overline{GA} = 1,14 \text{ dm}$ ✓
- $V_{\text{Kegel, klein}} = \frac{1}{3} \cdot 1,14^2 \cdot \pi \cdot 0,80 \text{ dm}^3 = 1,09 \text{ dm}^3$ ✓
- $V_{\text{ges}} = 17,59 \text{ dm}^3 + 5,86 \text{ dm}^3 - 1,09 \text{ dm}^3$
 $= 22,36 \text{ dm}^3 = 22,36 \text{ l} < 20 \text{ l}$ ✓

A: Ein 20 l-Sack Erde kann in die Schale gefüllt werden.