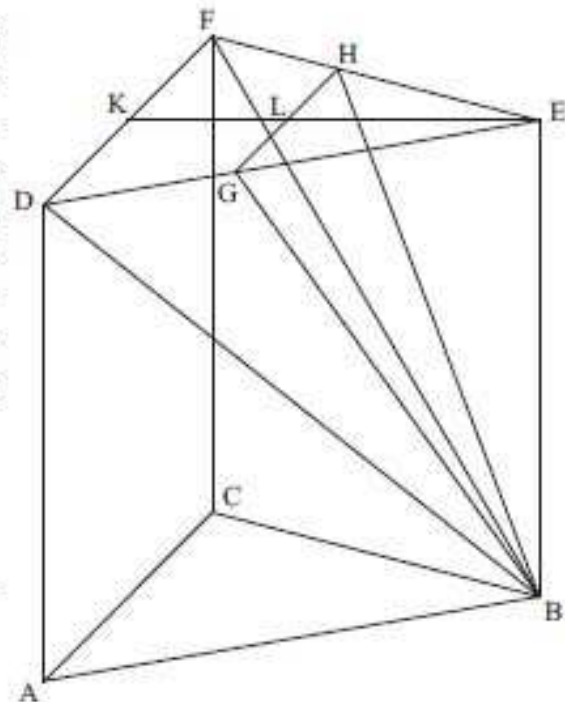


A 2.0 Die nebenstehende Skizze zeigt ein Schrägbild des geraden Prismas ABCDEF mit dem gleichseitigen Dreieck ABC als Grundfläche. Die Strecke [GH] mit $G \in [DE]$ und $H \in [FE]$ ist parallel zur Strecke [DF]. Die Punkte K und L sind die Mittelpunkte der Strecken [DF] und [GH]. Die Fläche DGHF ist die Grundfläche der Pyramide DGHFB mit der Spitze B.



Es gilt:

$$\overline{AB} = 6 \text{ cm}; \quad \overline{AD} = 6 \text{ cm}; \quad \overline{KL} = 2 \text{ cm}.$$

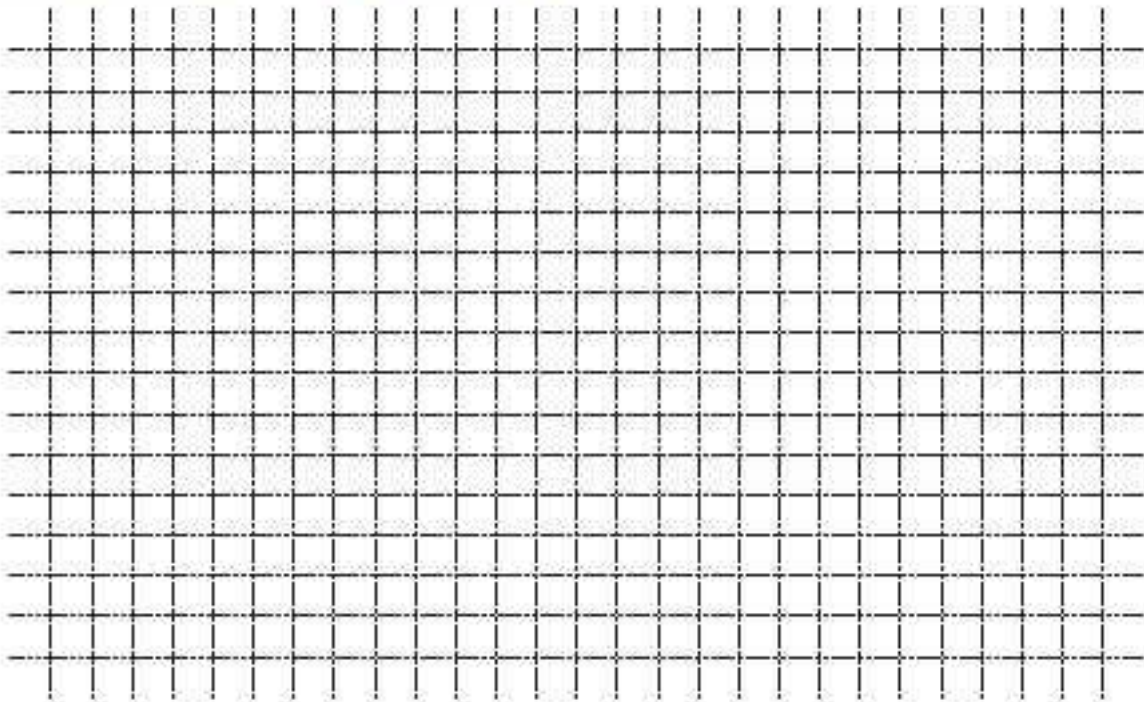
Runden Sie im Folgenden auf eine Stelle nach dem Komma.

In der Zeichnung gilt: $q = \frac{1}{2}$; $\omega = 45^\circ$

A 2.1 Berechnen Sie das Volumen der Pyramide DGHFB.

[Teilergebnisse: $\overline{GH} = 3,7 \text{ cm}$; $\overline{EL} = 3,2 \text{ cm}$]

A 2.2 Berechnen Sie das Maß des Winkels LBK.



3 P

A 2.3 Das Dreieck GEH ist die Grundfläche der Pyramide GEHB mit der Spitze B.

Berechnen Sie die Oberfläche O dieser Pyramide.

$$V_{\text{DGHFB}} = \frac{2}{3} \frac{(DF + GH) * KL * BE}{6}$$

$$V_{\text{DGHFB}} = \frac{(6 + 3,7) * 2 * 6}{6} \text{ cm}^3 = \mathbf{19,4 \text{ cm}^3}$$

2.2

Im Dreieck LBE gilt:

$$\tan \beta = \frac{LE}{BE} = \frac{3,2 \text{ cm}}{6 \text{ cm}} = 0,5333 \rightarrow \beta = 28,1^\circ$$

Im Dreieck KMB gilt:

$$\tan \gamma = \frac{MK}{MB} = \frac{6 \text{ cm}}{5,2 \text{ cm}} = 1,1538 \rightarrow \gamma = 49,1^\circ$$

$$\alpha = 90^\circ - \beta - \gamma = 90^\circ - 28,1^\circ - 49,1^\circ = \mathbf{12,8^\circ}$$

2.3

$O = 2 * \text{Dreieck GEB} + \text{Dreieck GHE} + \text{Dreieck GHB}$

Strahlensatz:

$$\frac{GH}{DF} = \frac{EG}{DE} \quad | *DE$$

$$EG = \frac{GH * DE}{DF} = \frac{3,7 \text{ cm} * 6 \text{ cm}}{6 \text{ cm}} = 3,7 \text{ cm}$$

$$2 * \text{Dreieck GEB} = 2 * \frac{EG * BE}{2} = 3,7 \text{ cm} * 6 \text{ cm} = 22,2 \text{ cm}^2$$

$$\text{Dreieck GHE} = \frac{GH * EL}{2} = \frac{3,7 \text{ cm} * 3,2 \text{ cm}}{2} = 5,9 \text{ cm}^2$$

Satz von Pythagoras im Dreieck LBE:

$$BL^2 = EL^2 + BE^2 = 3,2^2 + 6^2 = 46,2 \text{ cm}^2 \quad | \sqrt{\quad}$$

$$BL = 6,8 \text{ cm}$$

$$\text{Dreieck GHB} = \frac{GH * BL}{2} = \frac{3,7 \text{ cm} * 6,8 \text{ cm}}{2} = 12,6 \text{ cm}^2$$

$$\mathbf{O} = 22,2 \text{ cm}^2 + 5,9 \text{ cm}^2 + 12,6 \text{ cm}^2 = \mathbf{40,7 \text{ cm}^2}$$