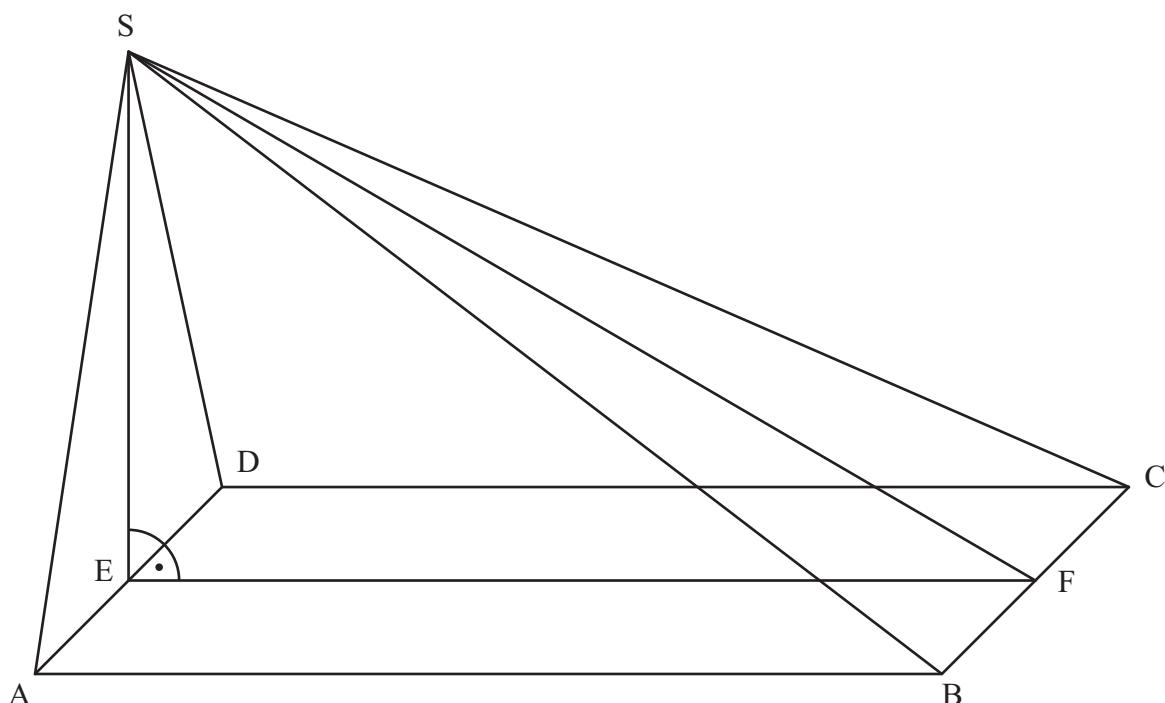


Aufgabe A 2

Haupttermin

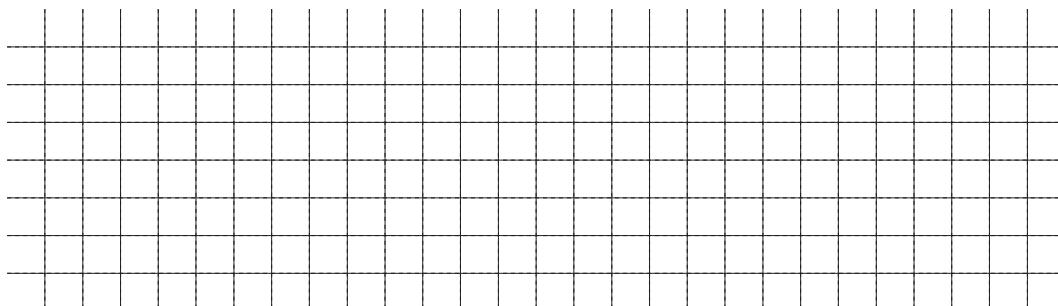
- A 2.0 Das Rechteck ABCD mit $\overline{AB} = 12 \text{ cm}$ und $\overline{BC} = 7 \text{ cm}$ ist die Grundfläche der Pyramide ABCDS (siehe Zeichnung). Die Spitze S liegt senkrecht über dem Mittelpunkt E der Strecke [AD] mit $\overline{ES} = 7 \text{ cm}$. Der Punkt F ist der Mittelpunkt der Strecke [BC].

Runden Sie im Folgenden auf zwei Stellen nach dem Komma.



- A 2.1 Berechnen Sie das Maß φ des Winkels SFE sowie die Länge der Strecke [FS].

[Ergebnisse: $\varphi = 30,26^\circ$; $\overline{FS} = 13,89 \text{ cm}$]



2 P

- A 2.2 Der Punkt P liegt auf der Strecke [EF] mit $\overline{EP} = 5 \text{ cm}$. Für Punkte M_n auf der Strecke [FS] gilt: $\overline{FM_n}(x) = x \text{ cm}$ mit $x < 13,89$ und $x \in \mathbb{R}^+$. Die Punkte M_n sind die Mittelpunkte von Strecken $[Q_n R_n]$ mit $R_n \in [CS]$, $Q_n \in [BS]$ und $[Q_n R_n] \parallel [BC]$.

Die Punkte P, R_n und Q_n sind die Eckpunkte von Dreiecken $PR_n Q_n$.

Zeichnen Sie das Dreieck $PR_1 Q_1$ für $x = 3$ in das Schrägbild zu A 2.0 ein.

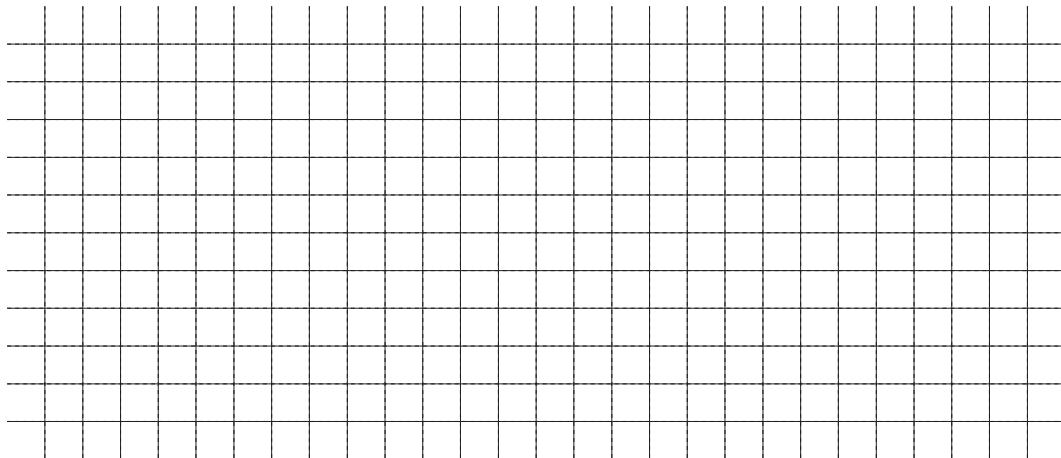
1 P

Aufgabe A 2**Haupttermin**

- A 2.3 Der Punkt M_2 auf der Strecke $[FS]$ liegt senkrecht über dem Punkt P.

Zeichnen Sie M_2 und das Dreieck PR_2Q_2 in das Schrägbild zu A 2.0 ein.

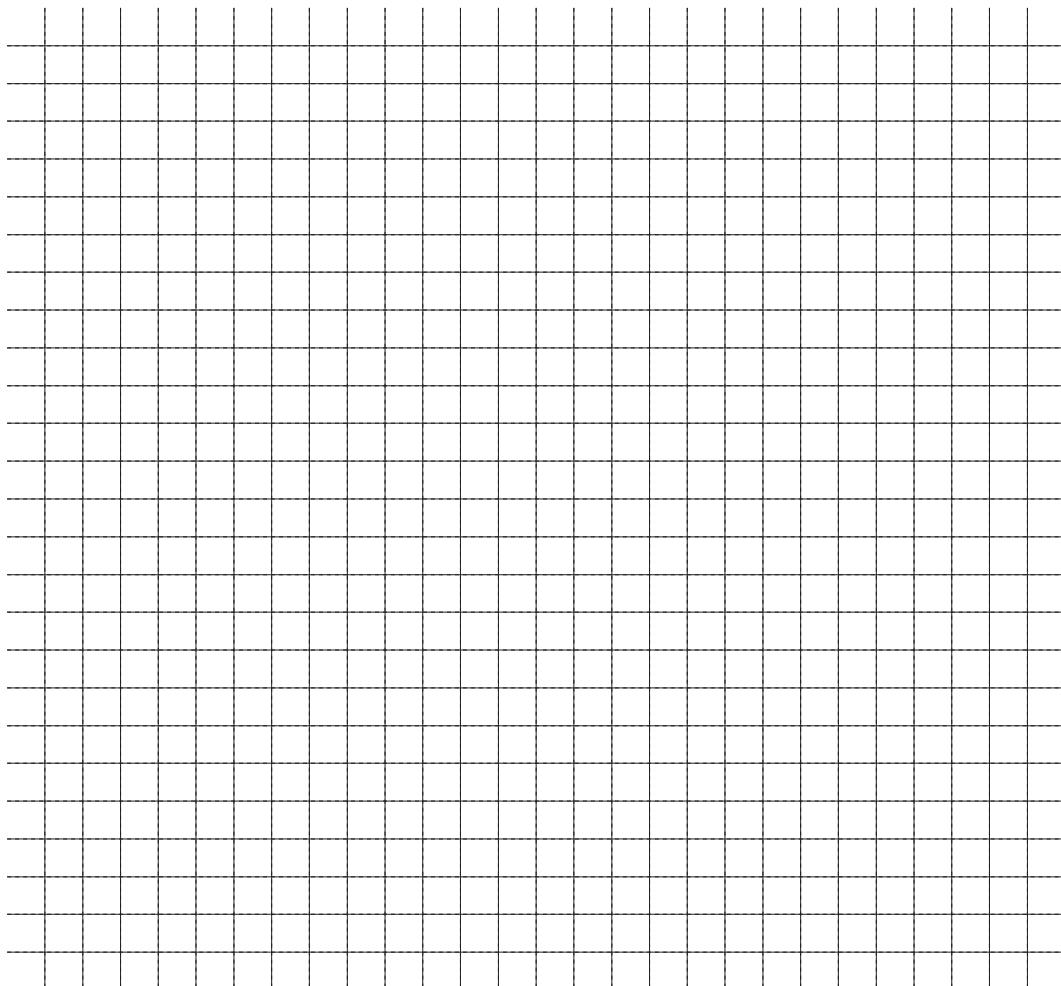
Bestimmen Sie sodann durch Rechnung den zugehörigen Wert für x und die Länge der Strecke $[R_2Q_2]$. [Ergebnis: $\overline{R_2Q_2} = 2,92 \text{ cm}$]



3 P

- A 2.4 Das Dreieck PR_2Q_2 ist die Grundfläche der Pyramide PR_2Q_2F .

Ermitteln Sie rechnerisch den prozentualen Anteil des Volumens der Pyramide PR_2Q_2F am Volumen der Pyramide ABCDS.



3 P



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:

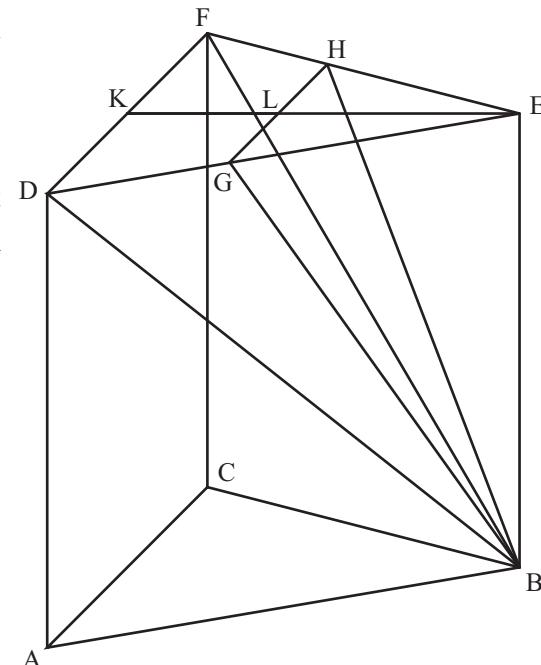
$$\overline{AB} = 6 \text{ cm} ; \overline{AD} = 6 \text{ cm} ; \overline{KL} = 2 \text{ cm} .$$

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.

3 P

