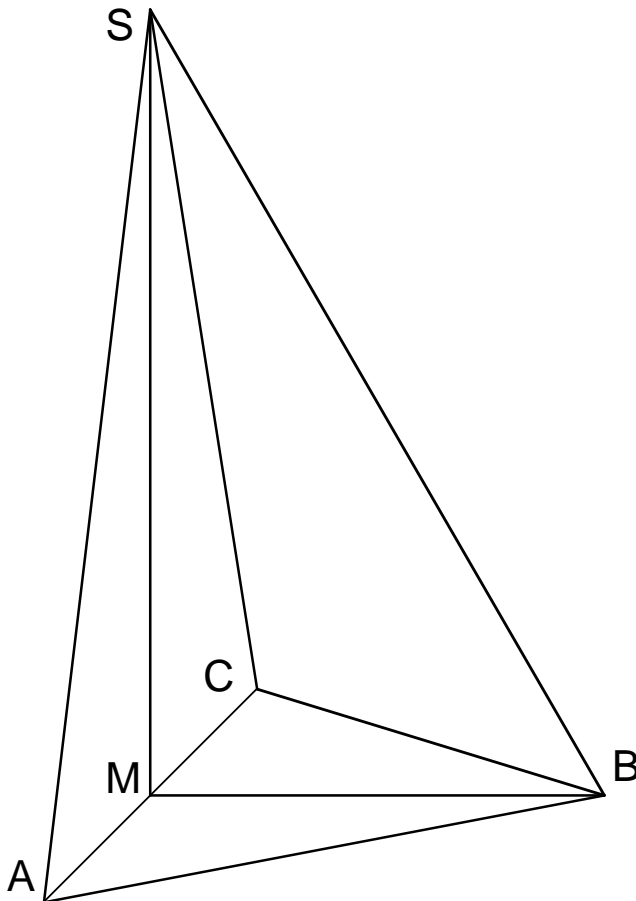


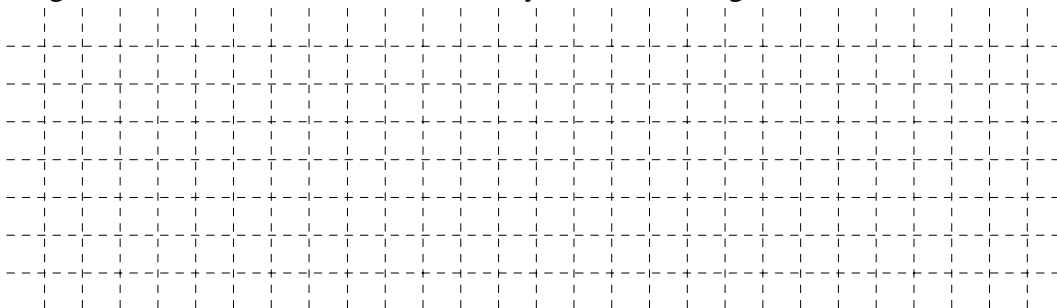
P 2.0 Im gleichschenkligen Dreieck ABC mit der Basislänge $\overline{AC} = 8 \text{ cm}$ ist der Punkt M der Mittelpunkt der Basis [AC] und es gilt: $\overline{MB} = 6 \text{ cm}$.

Das Dreieck ABC ist die Grundfläche der Pyramide ABCS, deren Spitze S senkrecht über dem Punkt M liegt. Der Winkel SBM hat das Maß $\varepsilon = 60^\circ$.

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



P 2.1 Zeigen Sie, dass für die Höhe \overline{MS} der Pyramide ABCS gilt: $\overline{MS} = 6\sqrt{3} \text{ cm}$. 1 P



P 2.2 Punkte P_n auf der Kante [BS] sind die Spitzen von Pyramiden AB_nCP_n . Die Punkte B_n liegen auf der Verlängerung von [MB] über B hinaus. Es gilt: $\overline{BB_n} = \overline{P_nS}$.

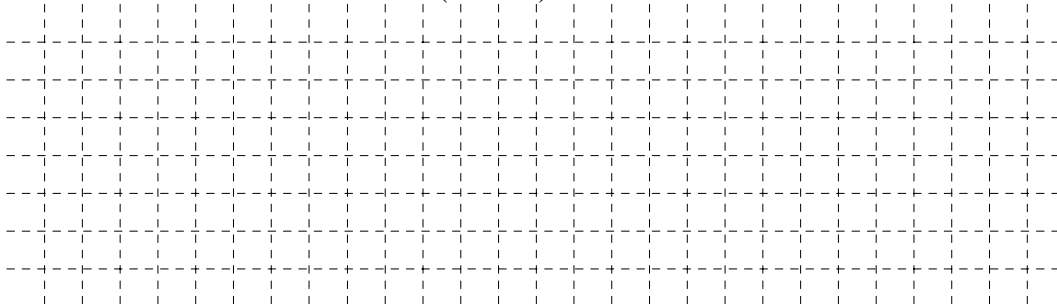
Die Winkel $\angle P_nMS$ haben das Maß φ ($0^\circ \leq \varphi < 90^\circ$).

Zeichnen Sie die Pyramide AB_1CP_1 für $\varphi = 20^\circ$ in die Zeichnung zu 2.0 ein. 1 P

P 2.3 Es gilt: $\overline{MB_n} = x \text{ cm}$.

Berechnen Sie das Intervall für x ($x \in \mathbb{R}$).

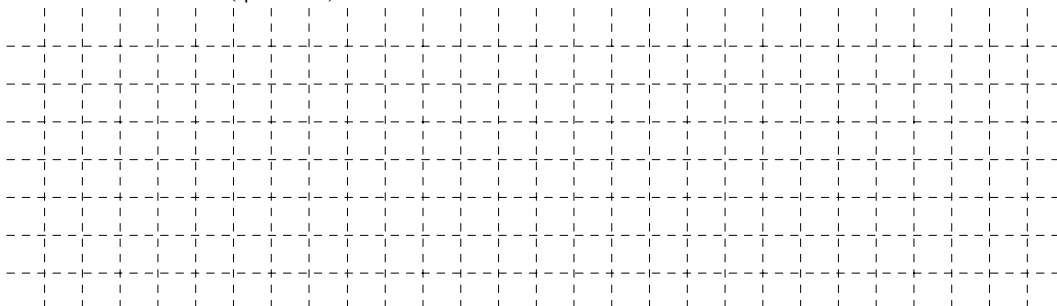
2 P



P 2.4 Zeigen Sie rechnerisch, dass für die Streckenlängen $\overline{P_nS}$ in Abhängigkeit von φ

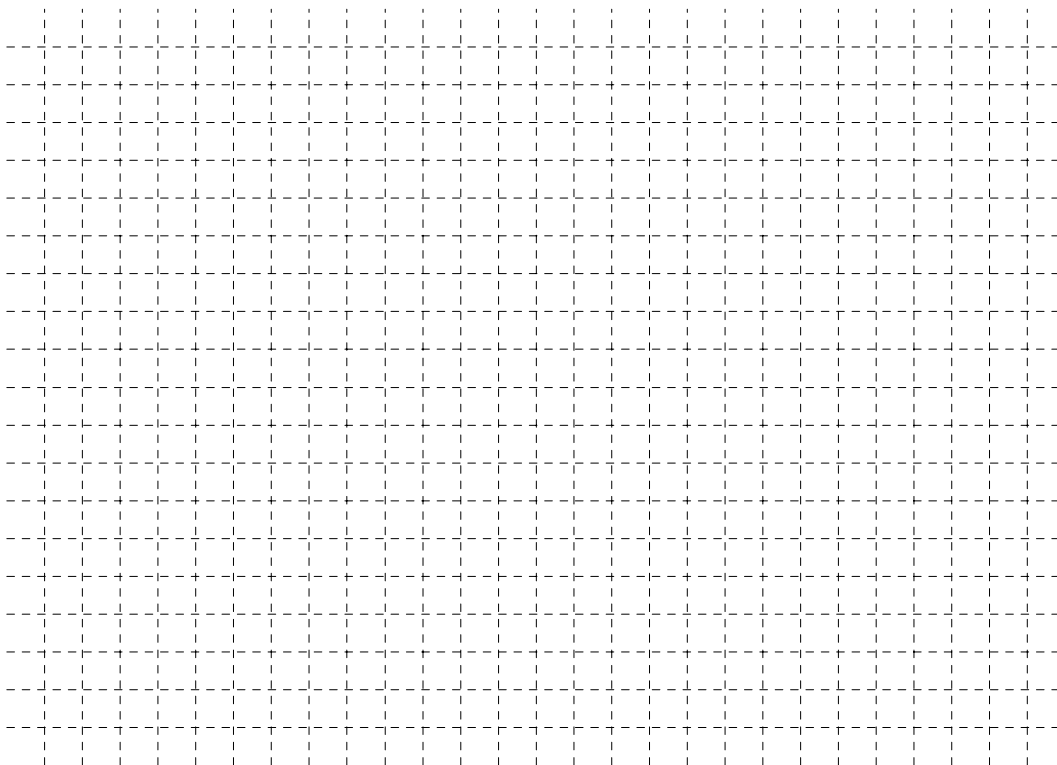
$$\text{gilt: } \overline{P_nS}(\varphi) = \frac{6\sqrt{3} \cdot \sin \varphi}{\sin(\varphi + 30^\circ)} \text{ cm.}$$

1 P

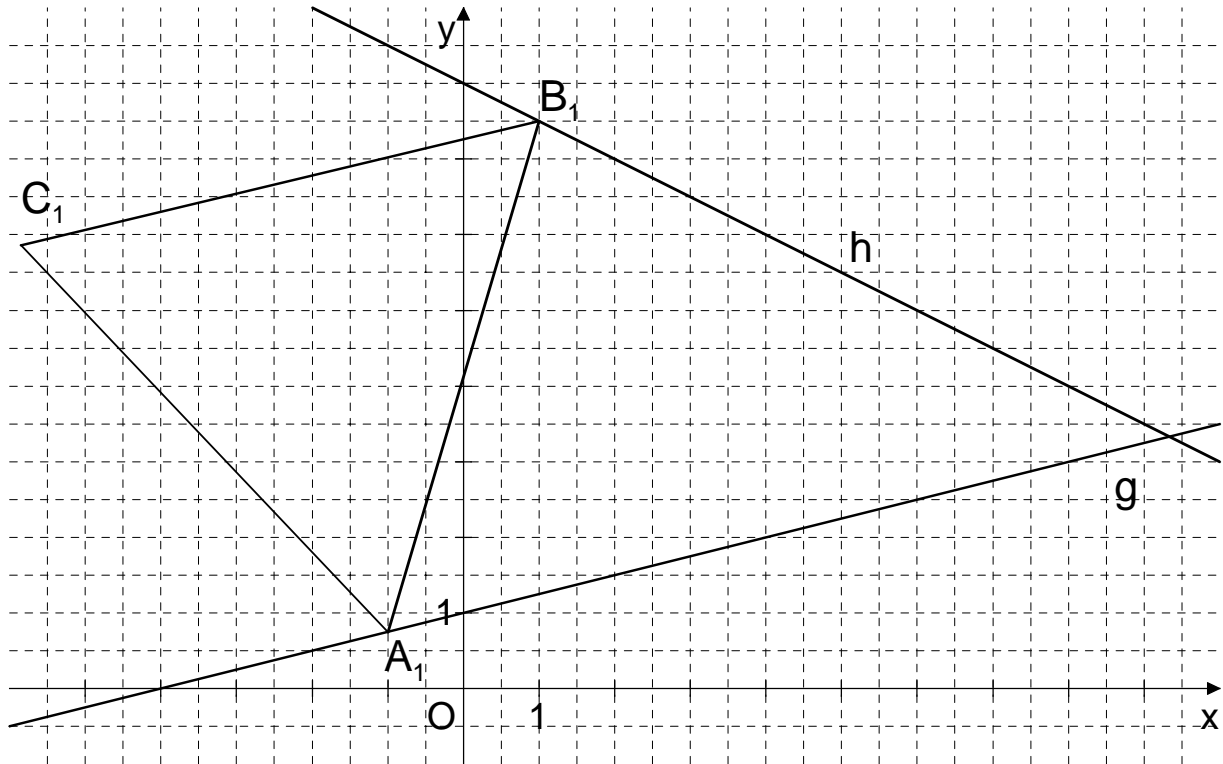


P 2.5 Berechnen Sie das Maß φ so, dass die Grundfläche AB_2C der Pyramide AB_2CP_2 einen Flächeninhalt von 50 cm^2 hat.

4 P



P 3.0 Punkte $A_n(x | \frac{1}{4}x + 1)$ auf der Geraden g mit der Gleichung $y = \frac{1}{4}x + 1$ ($G = \mathbb{R} \times \mathbb{R}$)
 und Punkte B_n auf der Geraden h mit der Gleichung $y = -\frac{1}{2}x + 8$ ($G = \mathbb{R} \times \mathbb{R}$) bilden zusammen mit Punkten C_n gleichseitige Dreiecke $A_nB_nC_n$. Die Abszisse der Punkte B_n ist stets um zwei größer als die Abszisse x der Punkte A_n .



P 3.1 Ergänzen Sie die Zeichnung zu 3.0 um das Dreieck $A_2B_2C_2$ für $x = 4$. 1 P

P 3.2 Die Punkte B_n können auf die Punkte C_n abgebildet werden.
 Berechnen Sie die Koordinaten der Eckpunkte C_n in Abhängigkeit von der Abszisse x der Punkte A_n . 4 P

