

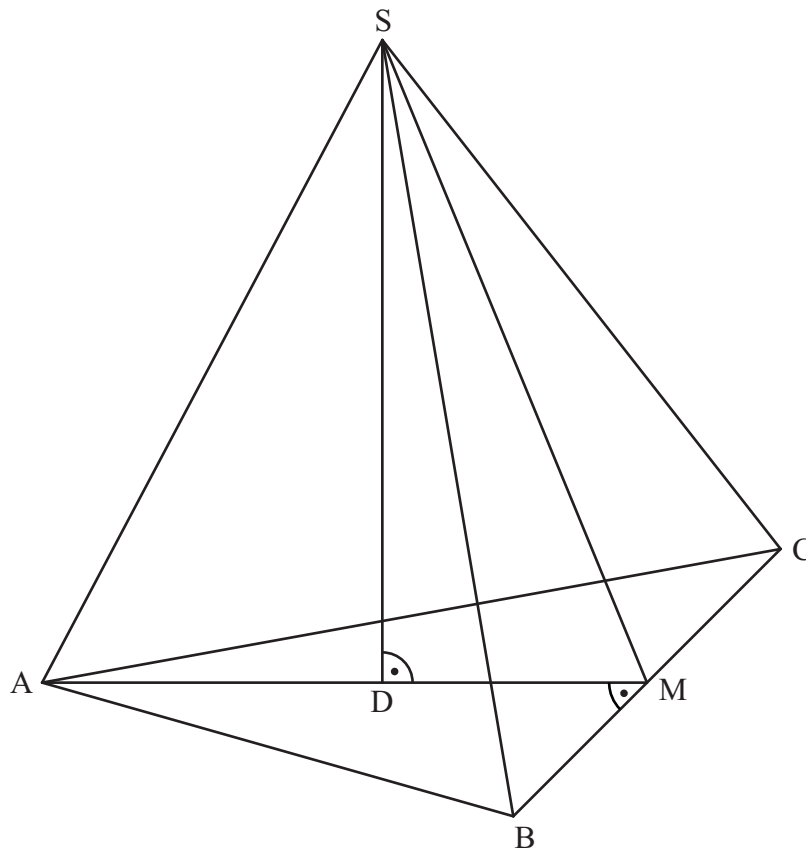
A 2.0 Das gleichschenklige Dreieck ABC mit der Basis $[BC]$ und der Höhe $[AM]$ ist die Grundfläche der Pyramide $ABCS$ mit der Spitze S . Der Punkt $D \in [AM]$ ist der Fußpunkt der Pyramidenhöhe $[DS]$, die senkrecht auf der Grundfläche steht.

Es gilt: $\overline{AM} = 8 \text{ cm}$; $\overline{BC} = 10 \text{ cm}$; $\overline{AD} = 4,5 \text{ cm}$; $\overline{DS} = 8,5 \text{ cm}$.

Die untenstehende Zeichnung zeigt ein Schrägbild der Pyramide $ABCS$.

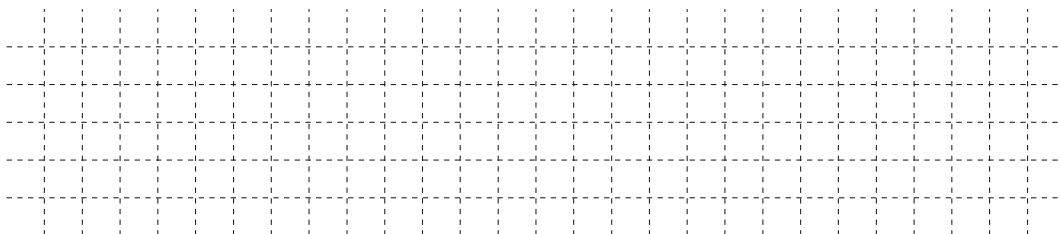
In der Zeichnung gilt: $q = \frac{1}{2}$; $\omega = 45^\circ$; $[AM]$ liegt auf der Schrägbildachse.

Runden Sie im Folgenden auf zwei Stellen nach dem Komma.



A 2.1 Berechnen Sie das Maß des Winkels MAC .

[Ergebnis: $\sphericalangle MAC = 32,01^\circ$]



1 P

A 2.2 Punkte P_n liegen auf der Strecke $[DS]$. Die Winkel DAP_n haben das Maß φ mit $\varphi \in]0^\circ; 62,10^\circ[$.

Zeichnen Sie den Punkt P_1 und die Strecke $[AP_1]$ für $\varphi = 40^\circ$ in das Schrägbild zu A 2.0 ein.

1 P

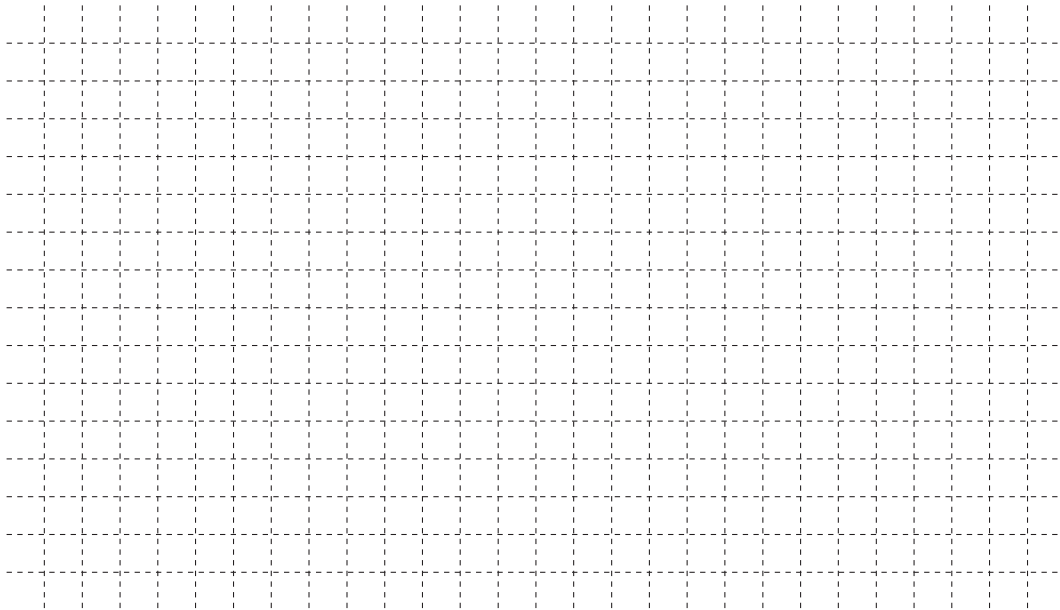
A 2.3 Durch die Punkte P_n verlaufen zur Grundfläche ABC parallele Ebenen, die die Kanten der Pyramide ABCS in Punkten $E_n \in [AS]$, $F_n \in [BS]$ und $G_n \in [CS]$ und die Strecke $[MS]$ in Punkten N_n schneiden. Die Dreiecke $E_nF_nG_n$ sind die Grundflächen von Pyramiden $E_nF_nG_nD$ mit der Spitze D.

Zeichnen Sie die Pyramide $E_1F_1G_1D$ und den Punkt N_1 in das Schrägbild zu A 2.0 ein.

1 P

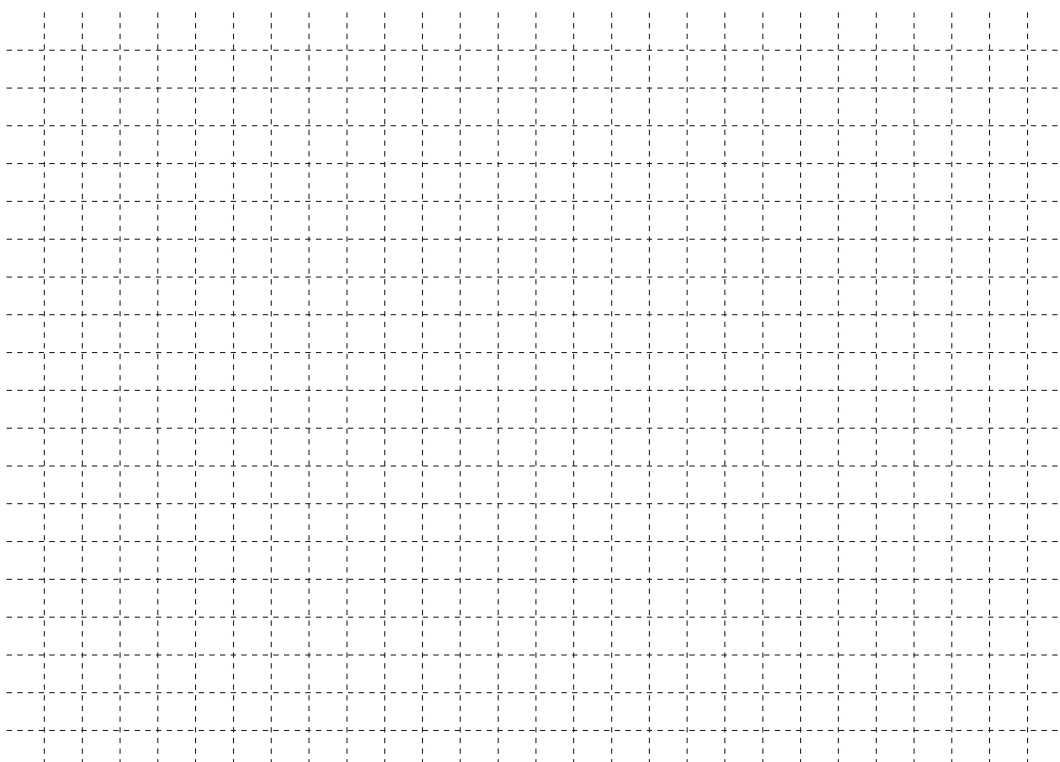
A 2.4 Berechnen Sie die Längen der Strecken $[DP_n]$ und $[E_nN_n]$ in Abhängigkeit von φ .

[Ergebnisse: $\overline{DP_n}(\varphi) = 4,5 \cdot \tan \varphi$ cm; $\overline{E_nN_n}(\varphi) = (8 - 4,24 \cdot \tan \varphi)$ cm]



3 P

A 2.5 Berechnen Sie das Volumen der Pyramide $E_1F_1G_1D$.



3 P