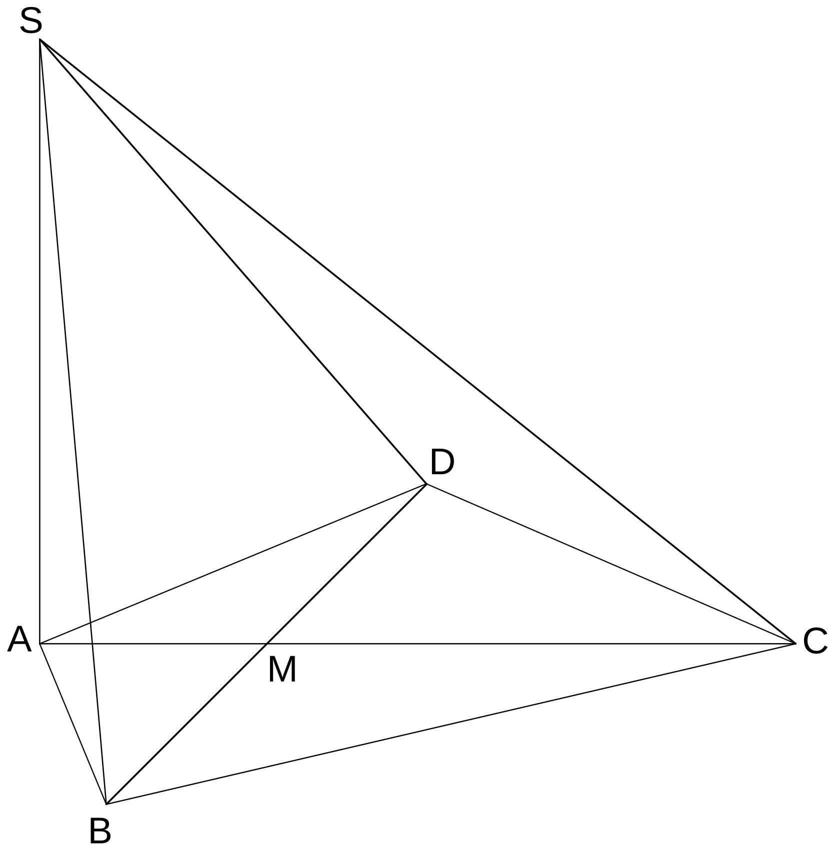
P 2.0 Das Drachenviereck ABCD mit der Geraden AC als Symmetrieachse ist die Grundfläche einer Pyramide ABCDS, deren Spitze S senkrecht über dem Punkt A liegt. Die Entfernung des Diagonalenschnittpunkts M vom Punkt A beträgt 3 cm.
Es gilt: $\overline{AS} = 8\text{ cm}$; $\overline{AC} = 10\text{ cm}$; $\overline{BD} = 12\text{ cm}$.

Runden Sie im Folgenden auf zwei Stellen nach dem Komma.

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



P 2.1 Berechnen Sie das Maß ε des Winkels SCA sowie die Länge der Strecke [CS].
[Ergebnisse: $\varepsilon = 38{,}66°$; $\overline{CS} = 12{,}81\text{ cm}$] 2 P

P 2.2 Auf der Strecke [CS] liegen Punkte P_n mit $\overline{SP_n} = x\,\text{cm}$, $0 < x < 12{,}81;\ x \in \mathbb{R}$. Die Punkte P_n sind die Spitzen von Pyramiden $ABCDP_n$.
Zeichnen Sie für $x = 2$ die Pyramide $ABCDP_1$ in das Schrägbild zu 2.0 ein und berechnen Sie den Flächeninhalt des Dreiecks BDP_1. 3 P

P 2.3 Zeigen Sie, dass für die Länge der Strecken $[MP_n]$ in Abhängigkeit von x gilt: $\overline{MP_n}(x) = \sqrt{x^2 - 14{,}69x + 73{,}06}\ \text{cm}$.
Ermitteln Sie sodann den Wert von x für die minimale Länge $\overline{MP_0}$ und berechnen Sie $\overline{MP_0}$. 4 P