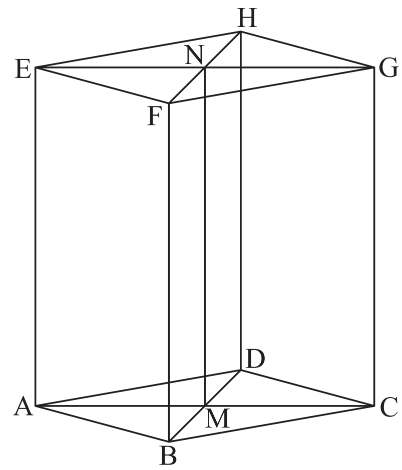
B 2.0 Die nebenstehende Skizze zeigt ein Schrägbild des geraden Prismas ABCDEFGH, dessen Grundfläche die Raute ABCD mit dem Diagonalenschnittpunkt M ist. Die Strecken $[EG]$ und $[FH]$ schneiden sich im Punkt N.

Es gilt: $\overline{AC} = 10\text{ cm}$; $\overline{BD} = 6\text{ cm}$; $\overline{AE} = 10\text{ cm}$.

Runden Sie im Folgenden auf zwei Stellen nach dem Komma.



B 2.1 Zeichnen Sie das Schrägbild des Prismas ABCDEFGH, wobei die Strecke $[AC]$ auf der Schrägbildachse und der Punkt A links vom Punkt C liegen soll.

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

Berechnen Sie sodann die Länge der Strecke $[ME]$ und das Maß φ des Winkels MEN.

$\left[\text{Ergebnisse: } \overline{ME} = 11{,}18\text{ cm};\ \varphi = 63{,}43°\right]$ 4 P

B 2.2 Punkte S_n liegen auf der Strecke $[ME]$ mit $\overline{ES_n}(x) = x\text{ cm}$, $x \in [0; 11{,}18[$ und $x \in \mathbb{R}$.
Zeichnen Sie das Dreieck S_1GE für $x = 3$ in das Schrägbild zu B 2.1 ein. Berechnen Sie sodann den Flächeninhalt des Dreiecks S_1GE und die Länge der Strecke $[S_1G]$. 3 P

B 2.3 Die Punkte S_n sind Spitzen von Pyramiden $ABCDS_n$ mit der Grundfläche ABCD und den Höhen $[Q_nS_n]$. Dabei liegen die Punkte Q_n auf der Strecke $[AM]$.
Zeichnen Sie die Pyramide $ABCDS_2$ sowie ihre Höhe $[Q_2S_2]$ in das Schrägbild zu B 2.1 ein. Dabei gilt: $\sphericalangle MAS_2 = 54°$.
Zeigen Sie, dass für das Volumen V der Pyramiden $ABCDS_n$ in Abhängigkeit von x gilt: $V(x) = (100 - 8{,}9x)\text{ cm}^3$.

$\left[\text{Teilergebnis: } \overline{Q_nS_n}(x) = (10 - 0{,}89x)\text{ cm}\right]$ 4 P

B 2.4 Berechnen Sie das Volumen der Pyramide $ABCDS_2$. 4 P

B 2.5 Begründen Sie, dass es keine Pyramide $ABCDS_n$ gibt, deren Volumen halb so groß wie das Volumen des Prismas ABCDEFGH ist. 2 P