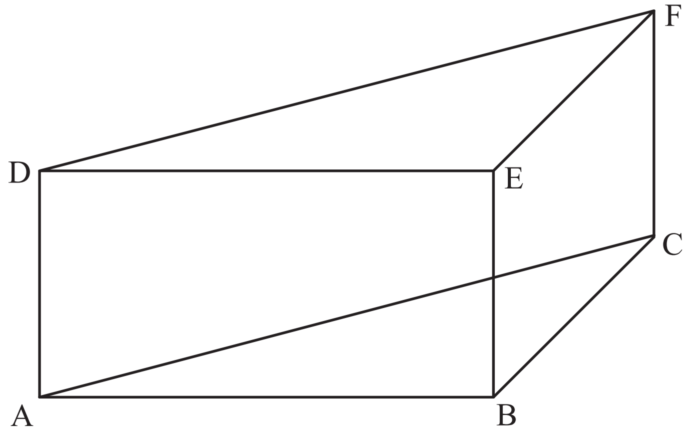
A 3.0 Das gleichschenklig-rechtwinklige Dreieck ABC mit der Basis $[AC]$ ist die Grundfläche eines geraden Prismas ABCDEF. Der Punkt D liegt senkrecht über dem Punkt A. Es gilt: $\overline{AB} = 6\,\text{cm}$ und $\overline{AD} = 3\,\text{cm}$.

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



A 3.1 Punkte P_n liegen auf der Strecke $[CF]$. Die Winkel CAP_n haben das Maß φ mit $\varphi \in]0°; 19{,}47°]$. Die Punkte P_n sind die Spitzen von Pyramiden $ABCP_n$.

Zeichnen Sie die Pyramide $ABCP_1$ für $\overline{CP_1} = 1\,\text{cm}$ in das Schrägbild zu 3.0 ein und zeigen Sie sodann, dass für die Höhe der Pyramiden $ABCP_n$ in Abhängigkeit von φ gilt: $\overline{CP_n}(\varphi) = 8{,}49\,\text{cm} \cdot \tan\varphi$.

2 P

A 3.2 Das Volumen der Pyramide $ABCP_2$ beträgt $7\,\text{cm}^3$. Berechnen Sie das zugehörige Winkelmaß φ. Runden Sie auf zwei Stellen nach dem Komma.

2 P

A 3.3 Für die Höhe der Pyramide $ABCP_3$ gilt: $\overline{CP_3} = 0{,}5 \cdot \overline{CF}$. Kreuzen Sie an, welchen Anteil das Volumen der Pyramide $ABCP_3$ am Volumen des Prismas ABCDEF besitzt.

☐ $\frac{1}{8}$ ☐ $\frac{1}{6}$ ☐ $\frac{1}{4}$ ☐ $\frac{1}{3}$ ☐ $\frac{1}{2}$ ☐ $\frac{3}{4}$ 1 P