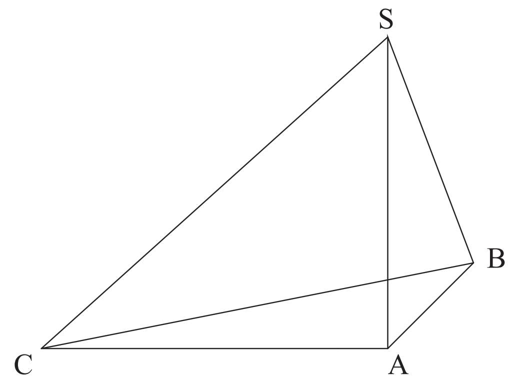
B 2.0 Das rechtwinklige Dreieck ABC mit der Hypotenuse $[BC]$ ist die Grundfläche der Pyramide ABCS (siehe Skizze).
Die Spitze S liegt senkrecht über dem Punkt A.
Es gilt: $\overline{AC} = 10$ cm; $\overline{AB} = 7$ cm; $\overline{AS} = 9$ cm.

Runden Sie im Folgenden auf zwei Stellen nach dem Komma.



B 2.1 Zeichnen Sie das Schrägbild der Pyramide ABCS, wobei die Strecke $[AC]$ auf der Schrägbildachse und der Punkt C links vom Punkt A liegen soll.
Für die Zeichnung gilt: $q = 0{,}5$; $\omega = 45°$.
Bestimmen Sie sodann rechnerisch die Länge der Strecke $[CS]$ und das Maß ε des Winkels ACS. $\left[\text{Ergebnisse: } \overline{CS} = 13{,}45 \text{ cm}; \varepsilon = 41{,}99°\right]$ 4 P

B 2.2 Für Punkte F_n auf der Strecke $[AC]$ gilt: $\overline{AF_n}(x) = x$ cm mit $x \in \mathbb{R}$ und $0 < x < 10$. Die Punkte F_n sind Eckpunkte von Rechtecken $AD_nE_nF_n$ mit $D_n \in [AB]$ und $E_n \in [BC]$.
Zeichnen Sie das Rechteck $AD_1E_1F_1$ für $x = 4$ in das Schrägbild zu B 2.1 ein.
Berechnen Sie sodann die Länge der Strecken $[E_nF_n]$ in Abhängigkeit von x und ermitteln Sie rechnerisch den Wert für x, für den man das Quadrat $AD_0E_0F_0$ erhält.
$\left[\text{Ergebnis: } \overline{E_nF_n}(x) = (-0{,}7x + 7) \text{ cm}\right]$ 4 P

B 2.3 Berechnen Sie den Flächeninhalt A der Rechtecke $AD_nE_nF_n$ in Abhängigkeit von x.
Bestimmen Sie sodann den Wert für x, für den der Flächeninhalt der Rechtecke $AD_nE_nF_n$ maximal wird. 2 P

B 2.4 Der Punkt T liegt auf der Strecke $[CS]$ mit $\overline{TS} = 2$ cm. T ist die Spitze von Pyramiden $AD_nE_nF_nT$ mit den Rechtecken $AD_nE_nF_n$ als Grundflächen und der Höhe h.
Zeichnen Sie die Pyramide $AD_1E_1F_1T$ und die Höhe h in das Schrägbild zu B 2.1 ein. Zeigen Sie sodann, dass gilt: $h = 7{,}66$ cm. 3 P

B 2.5 Begründen Sie, dass für das Maß α der Winkel TF_nC gilt: $\alpha < 138{,}01°$.
Berechnen Sie anschließend die untere Intervallgrenze für α.
$\left[\text{Teilergebnis: } \overline{AT} = 7{,}80 \text{ cm}\right]$ 4 P