

Abschlussprüfung 2000
an den Realschulen in Bayern

Mathematik II

Aufabengruppe B

- 3.0 Das Rechteck ABCD mit $\overline{AB} = 10$ cm und $\overline{BC} = 8$ cm ist die Grundfläche der Pyramide ABCDS. Die Spitze S liegt senkrecht über dem Mittelpunkt E der Strecke [AD] und es gilt $\overline{ES} = 8$ cm. Der Punkt F halbiert die Strecke [BC]
- 3.1 Zeichnen Sie ein Schrägbild der Pyramide ABCDS, wobei [EF] auf der Schrägbildachse liegen soll.
Für die Zeichnung: $q = \frac{1}{2}$; $\omega = 45^\circ$
Berechnen Sie sodann das Maß α des Winkels SFE und die Länge der Strecke [FS] jeweils auf zwei Stellen nach dem Komma gerundet.
[Teilergebnis: $\alpha = 38,66^\circ$]
- 3.2 Der Punkt P liegt auf [EF] mit $\overline{EP} = 4$ cm. Für die Punkte M_n auf [FS] gilt $\overline{FM}_n = x$ cm mit $x < 12,81$ und $x \in \mathbb{R}^+$. Die Punkte M_n sind die Mittelpunkte von Strecken $[Q_nR_n]$ mit Q_n auf [CS], R_n auf [BS] und $[Q_nR_n] \parallel [BC]$.
Die Punkte P, Q_n und R_n sind die Eckpunkte von Dreiecken PQ_nR_n . Zeichnen Sie das Dreieck PQ_1R_1 für $x = 9$ in das Schrägbild zu 3.1 ein.
Berechnen Sie sodann den Flächeninhalt des Dreiecks PQ_1R_1 . (Auf zwei Stellen nach dem Komma runden.)
- 3.3 Für das Dreieck PQ_2R_2 gilt $\sphericalangle FPM_2 = 75^\circ$. Berechnen Sie den zugehörigen Wert für x auf zwei Stellen nach dem Komma gerundet.
- 3.4 Im Dreieck PQ_3R_3 hat die Höhe \overline{PM}_3 den kleinstmöglichen Wert. Berechnen Sie \overline{PM}_3 auf zwei Stellen nach dem Komma gerundet.
Ermitteln Sie sodann das Intervall für die Höhen \overline{PM}_n der Dreiecke PQ_nR_n (Intervallgrenzen auf zwei Stellen nach dem Komma gerundet).