

**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  $\alpha$  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).