

Mathematik II

Nachtermin

Aufgabe D 3

D 3.0 Im gleichschenkligen Dreieck ABC ist der Punkt M der Mittelpunkt der Basis [BC] mit $\overline{BC} = 12 \text{ cm}$ und $\overline{AM} = 7,5 \text{ cm}$. Das Dreieck ABC ist die Grundfläche der Pyramide ABCS mit der Höhe $\overline{AS} = 10 \text{ cm}$.

D 3.1 Zeichnen Sie ein Schrägbild der Pyramide ABCS, wobei [AM] auf der Schrägbildachse liegen soll.

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

2 P

D 3.2 Berechnen Sie das Maß α des Winkels SMA, die Länge der Strecke [MS] und das Volumen V der Pyramide auf zwei Stellen nach dem Komma gerundet.

[Teilergebnis: $\alpha = 53,13^\circ$; $\overline{MS} = 12,50 \text{ cm}$]

3 P

D 3.3 Die Strecke [PQ] ist parallel zu [BC], wobei der Punkt P auf [BS] und der Punkt Q auf [CS] liegt. Der Punkt N ist der Mittelpunkt der Strecke [PQ] und es gilt: $\overline{NM} = 4 \text{ cm}$. Punkte R_n auf [AS] sind Eckpunkte von Dreiecken PQR_n .

Zeichnen Sie das Dreieck PQR_1 mit $\sphericalangle SNR_1 = 60^\circ$ in das Schrägbild zu 3.1 ein.

Berechnen Sie sodann den Flächeninhalt des Dreiecks PQR_1 . (Auf zwei Stellen nach dem Komma runden.)

[Teilergebnis: $\overline{PQ} = 8,16 \text{ cm}$]

5 P

D 3.4 Für das Dreieck PQR_2 gilt: $\overline{SR_2} = 3 \text{ cm}$.

Zeichnen Sie das Dreieck PQR_2 in die Zeichnung zu 3.1 ein und berechnen Sie das Maß ε des Winkels PR_2Q auf zwei Stellen nach dem Komma gerundet.

3 P

D 3.5 Das Dreieck PQR_3 ist gleichseitig.

Berechnen Sie auf zwei Stellen nach dem Komma gerundet die Länge der Strecke [NR₃] und zeichnen Sie das Dreieck PQR_3 in die Zeichnung zu 3.1 ein.

Berechnen Sie sodann das Maß φ des Winkels NR_3S auf zwei Stellen nach dem Komma gerundet.

[Teilergebnis: $\overline{NR_3} = 7,07 \text{ cm}$]

3 P