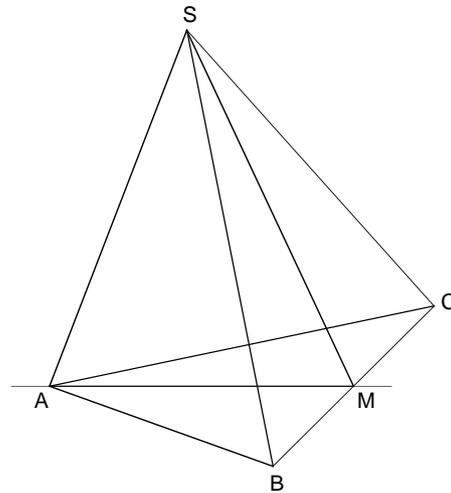


Mathematik II

Wahlteil - Nachtermin

Aufgabe D 2

D 2.0 Die nebenstehende Skizze zeigt ein Schrägbild der Pyramide ABCS, deren Grundfläche ein gleichschenkliges Dreieck ABC mit der Basis [BC] ist. M ist der Mittelpunkt der Basis [BC] mit $\overline{BC} = 12 \text{ cm}$. Für die Dreieckshöhe [AM] gilt: $\overline{AM} = 8 \text{ cm}$. Die Seitenfläche BCS der Pyramide ABCS ist ein gleichseitiges Dreieck. Der Neigungswinkel SMA der Seitenfläche BCS zur Grundfläche ABC der Pyramide hat das Maß 65° .



D 2.1 Berechnen Sie die Streckenlänge \overline{MS} auf zwei Stellen nach dem Komma gerundet. Zeichnen Sie sodann das Schrägbild der Pyramide ABCS, wobei [AM] auf der Schrägbildachse liegen soll.

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

[Teilergebnis: $\overline{MS} = 10,39 \text{ cm}$]

3 P

D 2.2 Berechnen Sie die Länge der Seitenkante [AS] und das Maß α des Winkels MAS. (Auf zwei Stellen nach dem Komma runden.)

[Teilergebnis: $\overline{AS} = 10,08 \text{ cm}$]

2 P

D 2.3 Berechnen Sie das Volumen V der Pyramide ABCS und den Flächeninhalt der Seitenfläche ABS. (Auf zwei Stellen nach dem Komma runden.)

[Teilergebnis: $V = 150,72 \text{ cm}^3$]

5 P

D 2.4 Der Punkt F ist der Fußpunkt des Lotes von A auf die Strecke [MS]. Außerdem ist F der Mittelpunkt der Strecke [PQ] mit $P \in [BS]$ und $Q \in [CS]$ und $[PQ] \parallel [BC]$. Das Dreieck PQS ist die Grundfläche der Pyramide PQSA mit der Spitze A.

Zeichnen Sie die Pyramide PQSA in das Schrägbild zu 2.1 ein.

Berechnen Sie die Streckenlängen \overline{AF} , \overline{SF} und \overline{PQ} . (Auf zwei Stellen nach dem Komma runden.)

[Teilergebnisse: $\overline{SF} = 7,00 \text{ cm}$; $\overline{PQ} = 8,08 \text{ cm}$]

4 P

D 2.5 Berechnen Sie den prozentualen Anteil des Volumens der Pyramide PQSA am Volumen der Pyramide ABCS. (Auf zwei Stellen nach dem Komma runden.)

3 P