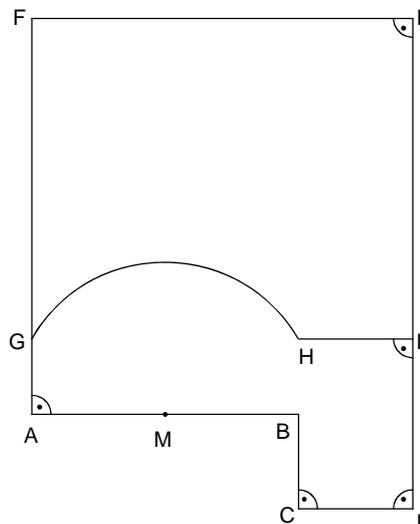


Mathematik II

Aufgabengruppe C

Aufgabe C 2

C 2.0 Die nebenstehende Skizze zeigt den Plan des Gartengrundstücks eines Reihenhauses. Eine geplante Terrasse wird von den Strecken  $[GA]$ ,  $[AB]$ ,  $[BC]$ ,  $[CD]$ ,  $[DL]$ ,  $[LH]$  mit  $L \in [DE]$  und  $G \in [AF]$  und dem Kreisbogen  $\widehat{HG}$  begrenzt. Dabei ist der Mittelpunkt  $M$  der Strecke  $[AB]$  auch der Mittelpunkt des zum Kreisbogen  $\widehat{HG}$  gehörenden Kreises.



Es gelten folgende Maße:

$$\overline{AB} = 7,00 \text{ m}; \quad \overline{BC} = 2,50 \text{ m}; \quad \overline{CD} = 3,00 \text{ m}; \\ \overline{DE} = 13,00 \text{ m}; \quad \overline{DL} = 4,50 \text{ m}; \quad \overline{AG} = 2,00 \text{ m}.$$

Hinweis für Berechnungen:

Runden Sie jeweils auf zwei Stellen nach dem Komma: Winkelmaße in  $^\circ$ , Längen in m und Flächeninhalte in  $\text{m}^2$ .

C 2.1 Zeichnen Sie das sechseckige Grundstück ABCDEF mit den Terrassengrenzen im Maßstab 1 : 100. 2 P

C 2.2 Die Terrassenoberfläche soll mit Fliesen versiegelt werden. Der Bebauungsplan der Gemeinde schreibt vor, dass im Gartengrundstück der Anteil der versiegelten Oberfläche höchstens 34% der gesamten Gartenfläche betragen darf. Berechnen Sie den Flächeninhalt der Terrasse und prüfen Sie, ob die Vorschriften des Bebauungsplans eingehalten werden, wenn die Terrassenoberfläche durch Fliesen versiegelt wird.

[Teilergebnisse:  $\sphericalangle GMA = 29,74^\circ$ ;  $\overline{GM} = \overline{HM} = 4,03 \text{ m}$ ]

5 P

C 2.3 Ein Teich ist in der Form eines Kreissektors geplant. Hierzu wird ein Kreis  $k$  mit dem Radius 4,00 m um den Mittelpunkt  $L$  gezogen, der  $[LE]$  in  $P$  und  $\widehat{HG}$  in  $Q$  schneidet. Ferner wird von  $M$  nach  $L$  ein Rohr verlegt, das die Versorgungsleitungen für den Teich aufnehmen kann. Zeichnen Sie die Strecke  $[ML]$  und den Kreissektor  $LPQ$  in die Zeichnung zu 2.1 ein. Berechnen Sie sodann die Länge der Strecke  $[ML]$  und den Flächeninhalt des Kreissektors  $LPQ$ .

[Teilergebnis:  $\overline{ML} = 6,80 \text{ m}$ ;  $\sphericalangle QLM = 32,27^\circ$ ]

4 P

C 2.4 Die von den Strecken  $[QL]$ ,  $[LH]$  und dem Kreisbogen  $\widehat{HQ}$  begrenzte Fläche zwischen Teich und Terrasse soll mit Kies bedeckt werden. Berechnen Sie den Flächeninhalt der mit Kies bedeckten Fläche. 4 P