

Mathematik II

Nachtermin

Aufgabe D 1

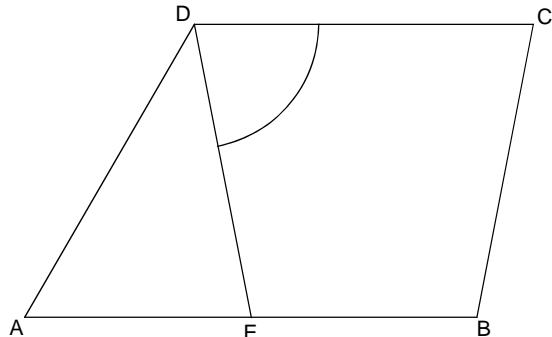
D 1.0 Die nebenstehende Skizze zeigt den Plan für ein Grundstück ABCD, das eine Gemeinde als Veranstaltungsort zur Verfügung stellt.

Es gelten folgende Maße:

$$\overline{AB} = 120,0 \text{ m mit } [AB] \parallel [CD],$$

$$\overline{AD} = \overline{CD} = 90,0 \text{ m und}$$

$$\sphericalangle BAD = 60,0^\circ.$$



D 1.1 Zeichnen Sie das Grundstück ABCD im Maßstab 1 : 1000. 2 P

D 1.2 Auf dem Grundstück soll ein abgeschlossener Veranstaltungsbereich entstehen. Dazu wird das Dreieck AED mit $E \in [AB]$ und $\overline{AE} = 60,0 \text{ m}$ von allen Seiten mit einem Zaun abgegrenzt.

Zeichnen Sie das Dreieck AED in die Zeichnung zu 1.1 ein und berechnen Sie sodann die Länge des Zaunes.

$$[\text{Teilergebnis: } \overline{DE} = 79,4 \text{ m}]$$

2 P

D 1.3 Berechnen Sie den prozentualen Anteil des Dreiecks AED an der Gesamtfläche des Grundstücks ABCD. 5 P

D 1.4 Das Viereck EBCD soll für Openair-Konzerte genutzt werden. Dazu wird eine Bühne in der Form eines Kreissektors mit dem Mittelpunkt D (siehe Skizze) gebaut. Die Fläche der Bühne soll ein Achtel der Fläche des Vierecks EBCD einnehmen.

Berechnen Sie den Radius r des Kreissektors und zeichnen Sie sodann den Kreissektor in die Zeichnung zu 1.1 ein.

$$[\text{Teilergebnisse: } A_{\text{EBCD}} = 5841,2 \text{ m}^2; \sphericalangle ADE = 40,9^\circ]$$

6 P

D 1.5 Auf der Begrenzungslinie $[DE]$ soll eine Energieversorgung am Punkt M so installiert werden, dass sie von den Eckpunkten A und D gleichweit entfernt ist.

Zeichnen Sie den Punkt M in die Zeichnung zu 1.1 ein.

Berechnen Sie anschließend die Entfernung des Punktes M von den Eckpunkten A und D. 2 P