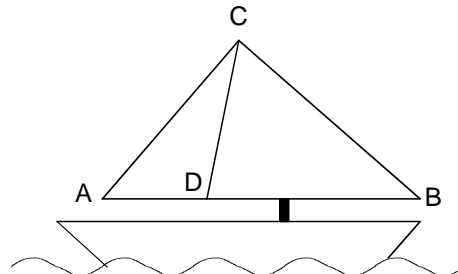


Mathematik II

Nachtermin

Aufgabe D 2

- D 2.0 Die nebenstehende Skizze zeigt ein Segelschiff.
Für die Maße des Dreieckssegels ABC gilt: $\overline{AB} = 15,00 \text{ m}$, $\overline{AC} = 9,00 \text{ m}$ und $\overline{BC} = 9,50 \text{ m}$.



Hinweis für Berechnungen:
Runden Sie jeweils auf zwei Stellen nach dem Komma: Winkelmaße in $^\circ$, Längen in m und Flächeninhalte in m^2 .

- D 2.1 Zeichnen Sie das Dreieck ABC im Maßstab 1 : 100. Berechnen Sie das Maß α des Winkels BAC, das Maß β des Winkels CBA und den Inhalt der Segelfläche ABC.
[Teilergebnis: $\alpha = 36,96^\circ$, $\beta = 34,72^\circ$]

4 P

- D 2.2 Das Segeltuch kann bei starkem Wind in zwei dreieckige Teilsegel zerlegt werden. Der Teilungspunkt D der Strecke [AB] ist 5,00 m vom Punkt A entfernt. Die Punkte A, D und C legen die Dreiecksfläche ADC des abnehmbaren Teilsegels fest. Zeichnen Sie die Strecke [CD] in die Zeichnung zu 2.1 ein. Berechnen Sie sodann die Länge der Strecke [CD] und das Maß ε des Winkels DCB.

[Teilergebnis: $\overline{CD} = 5,84 \text{ m}$; $\varepsilon = 77,24^\circ$]

3 P

- D 2.3 Der Punkt C ist Mittelpunkt eines Kreises k, der die Seite [AB] im Punkt E berührt. Der Kreis k schneidet die Strecke [AC] im Punkt F, die Strecke [CD] im Punkt G und die Strecke [BC] im Punkt H. Zeichnen Sie den innerhalb des Dreiecks verlaufenden Teil des Kreises k sowie die Punkte E, F, G und H in die Zeichnung zu 2.1 ein.

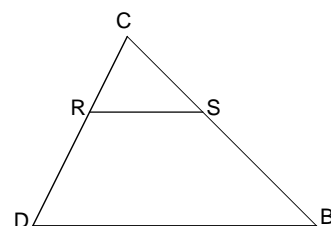
1 P

- D 2.4 Ein Sichtfenster wird so eingearbeitet, dass es vom Kreisbogen \widehat{FG} und den Strecken [AF], [AD] und [DG] begrenzt wird. Berechnen Sie den Flächeninhalt des Sichtfensters und seinen prozentualen Anteil am Flächeninhalt des zugehörigen Teilsegels ADC.

[Teilergebnis: $\overline{CE} = 5,41 \text{ m}$]

4 P

- D 2.5 Das Teilsegel DBC kann von der Spitze C her bis zur Strecke [RS] eingerollt werden. Das verbleibende trapezförmige Restsegel DBSR mit den Grundlinien [BD] und [RS] hat eine Höhe von $h = 4,00 \text{ m}$. Zeichnen Sie das trapezförmige Restsegel DBRS in die Zeichnung zu 2.1 ein. Berechnen Sie sodann den Flächeninhalt der einrollbaren Segelfläche.



3 P