

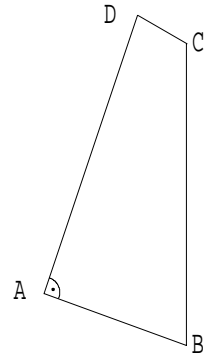
Abschlussprüfung 2001

an den Realschulen in Bayern

Mathematik II

Aufgabengruppe B

2.0 Die nebenstehende Skizze zeigt die Grundform eines Surfsegels. Für die Maße des Segels gilt: $\overline{BC} = 4,00$ m; $\overline{CD} = 0,75$ m; $\sphericalangle CBA = 70^\circ$; $\sphericalangle DCB = 120^\circ$; $\sphericalangle BAD = 90^\circ$.



2.1 Zeichnen Sie das Viereck ABCD im Maßstab 1:50 und berechnen Sie die Länge der Strecke [BD] auf zwei Stellen nach dem Komma gerundet.

[Teilergebnis: $\overline{BD} = 4,42$ m]

2.2 Berechnen Sie das Maß des Winkels CBD, die Länge der Strecke [AB] und sodann den Flächeninhalt A_{ABCD} des Vierecks ABCD. (Auf zwei Stellen nach dem Komma runden.)

[Teilergebnis: $\sphericalangle CBD = 8,45^\circ$; $\overline{AB} = 2,11$ m]

2.3 Zur Erhöhung der Stabilität der Segelfläche sind mehrere Verstärkungen angebracht. Eine davon verläuft geradlinig zwischen den Punkten E und F. Dabei liegt der Punkt E auf [AD] mit $\overline{AE} = 1,25$ m und der Punkt F auf [BC]. Es gilt $[EF] \parallel [AB]$.

Zeichnen Sie die Strecke [EF] in die Zeichnung zu 2.1 ein und berechnen Sie ihre Länge \overline{EF} . (Auf zwei Stellen nach dem Komma runden.)

2.4 Das Surfsegel wird an der Ecke A durch den Kreisbogen \widehat{EG} abgerundet. Dieser Kreisbogen \widehat{EG} , der die Strecke [AD] im Punkt E und die Strecke [AB] im Punkt G berührt, ist Teil eines Kreises, dessen Mittelpunkt M auf der Strecke [EF] liegt.

Zeichnen Sie den Mittelpunkt M und den Kreisbogen \widehat{EG} in die Zeichnung zu 2.1 ein. Berechnen Sie auf zwei Stellen nach dem Komma gerundet, um wie viele Quadratmeter sich die Segelfläche verkleinert, wenn das von den Strecken [EA] und [AG] sowie vom Kreisbogen \widehat{EG} begrenzte Flächenstück abgeschnitten wird.