



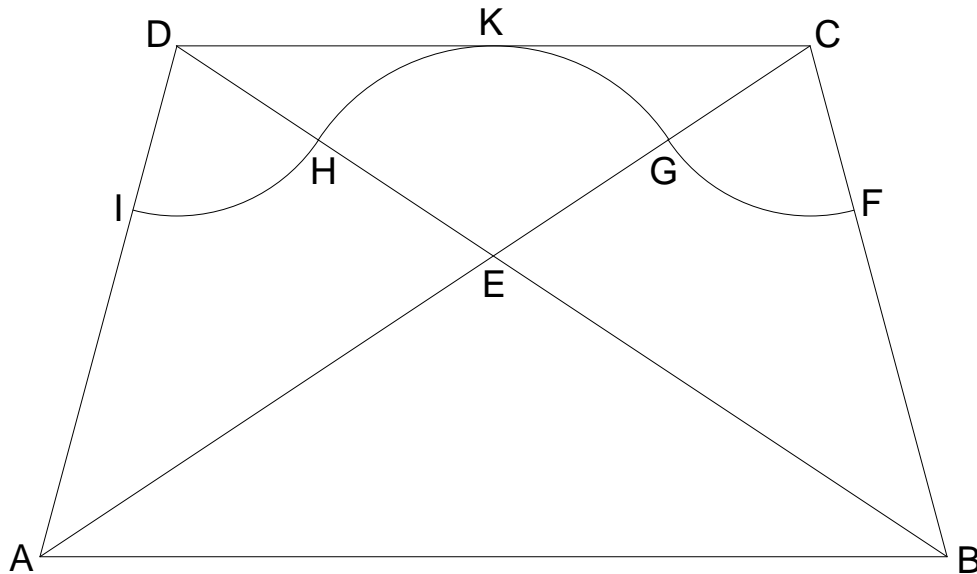
Mathematik II

Aufgabe B 2

Haupttermin

EBENE GEOMETRIE

B 2.1



L3
K4

2

B 2.2 $\overline{BC} = \overline{AD}$

$\sphericalangle CBA = \sphericalangle BAD$

$\overline{AC} = \sqrt{60,0^2 + 35,0^2 - 2 \cdot 60,0 \cdot 35,0 \cdot \cos 75^\circ}$ cm

$\frac{\sin \sphericalangle BAC}{35,0 \text{ cm}} = \frac{\sin 75^\circ}{61,1 \text{ cm}}$

$\sphericalangle BAC = 33,6^\circ$

$\overline{CD} = \sqrt{35,0^2 + 61,1^2 - 2 \cdot 35,0 \cdot 61,1 \cdot \cos(75^\circ - 33,6^\circ)}$ cm

$\overline{CD} = 41,8$ cm

$\overline{BC} = 35,0$ cm

$\sphericalangle CBA = 75^\circ$

$\overline{AC} = 61,1$ cm

$\sphericalangle BAC \in]0^\circ; 105^\circ[$

L2
K2
K5

4

B 2.3 $\sphericalangle DCA = \sphericalangle BAC$

$\tan 33,6^\circ = \frac{\overline{EK}}{0,5 \cdot 41,8 \text{ cm}}$

$A_{\text{Sektor GEH}} = \overline{EK}^2 \cdot \pi \cdot \frac{\sphericalangle GEH}{360^\circ}$

$\sphericalangle GEH = 180^\circ - 2 \cdot 33,6^\circ$

$A_{\text{Sektor GEH}} = 13,9^2 \cdot \pi \cdot \frac{112,8^\circ}{360^\circ}$ cm²

$A_{\text{Sektor GEH}} = 190,2$ cm²

$\sphericalangle DCA = 33,6^\circ$

$\overline{EK} = 13,9$ cm

$\sphericalangle GEH = 112,8^\circ$

L2
K2
K5

3

<p>B 2.4 $u = \overline{IA} + \overline{AB} + \overline{BF} + \widehat{GF} + \widehat{GH} + \widehat{IH}$</p> <p>$u = \overline{AB} + 2 \cdot \overline{BF} + 2 \cdot \widehat{GF} + \widehat{GH}$</p> <p>$\sin 33,6^\circ = \frac{13,9 \text{ cm}}{\overline{EC}}$</p> <p>$\overline{GC} = (25,1 - 13,9) \text{ cm}$</p> <p>$\overline{BF} = (35,0 - 11,2) \text{ cm}$</p> <p>$\sphericalangle ACB = 180^\circ - (75^\circ + 33,6^\circ)$</p> <p>$u = \left[60,0 + 2 \cdot 23,8 + 2 \cdot \left(2 \cdot 11,2 \cdot \pi \cdot \frac{71,4^\circ}{360^\circ} \right) + 2 \cdot 13,9 \cdot \pi \cdot \frac{112,8^\circ}{360^\circ} \right] \text{ cm}$</p> <p>$u = 162,9 \text{ cm}$</p>	<p>$\overline{IA} = \overline{BF}$ und $\widehat{IH} = \widehat{GF}$</p> <p>$\overline{EC} = 25,1 \text{ cm}$</p> <p>$\overline{GC} = 11,2 \text{ cm}$</p> <p>$\overline{BF} = 23,8 \text{ cm}$</p> <p>$\sphericalangle ACB = 71,4^\circ$</p>
---	---

4

L2
K2
K5

<p>B 2.5 $A = A_{\text{Trapez ABCD}} - A_{\Delta DEC} - 2 \cdot A_{\text{Sektor GCF}} + A_{\text{Sektor GEH}}$</p> <p>$A_{\text{Trapez ABCD}} = \left[\frac{1}{2} \cdot 60,0 \cdot 35,0 \cdot \sin 75^\circ + \frac{1}{2} \cdot 41,8 \cdot 35,0 \cdot \sin(180^\circ - 75^\circ) \right] \text{ cm}^2$</p> <p>$A_{\text{Trapez ABCD}} = 1720,8 \text{ cm}^2$</p> <p>$A_{\Delta DEC} = \frac{1}{2} \cdot 41,8 \cdot 13,9 \text{ cm}^2$</p> <p>$A_{\text{Sektor GCF}} = 11,2^2 \cdot \pi \cdot \frac{71,4^\circ}{360^\circ} \text{ cm}^2$</p> <p>$A = (1720,8 - 290,5 - 2 \cdot 78,2 + 190,2) \text{ cm}^2$</p> <p>$A = 1464,1 \text{ cm}^2$</p>	<p>$A_{\Delta DEC} = 290,5 \text{ cm}^2$</p> <p>$A_{\text{Sektor GCF}} = 78,2 \text{ cm}^2$</p>
--	---

4

L2
K2
K5

17

Hinweis: Bei einigen Teilaufgaben sind auch andere Lösungswege möglich. Für richtige andere Lösungen gelten die jeweils angegebenen Punkte entsprechend; die Anzahl der Punkte bei den einzelnen Teilaufgaben darf jedoch nicht verändert werden. Insbesondere sind Lösungswege, bei denen der grafikfähige Taschenrechner verwendet wird, entsprechend ihrer Dokumentation bzw. ihrer Nachvollziehbarkeit zu bepunkten. Bei der Korrektur ist zu beachten, dass die Vervielfältigung der Lösungsvorlage zu Verzerrungen der Zeichnungen führen kann.