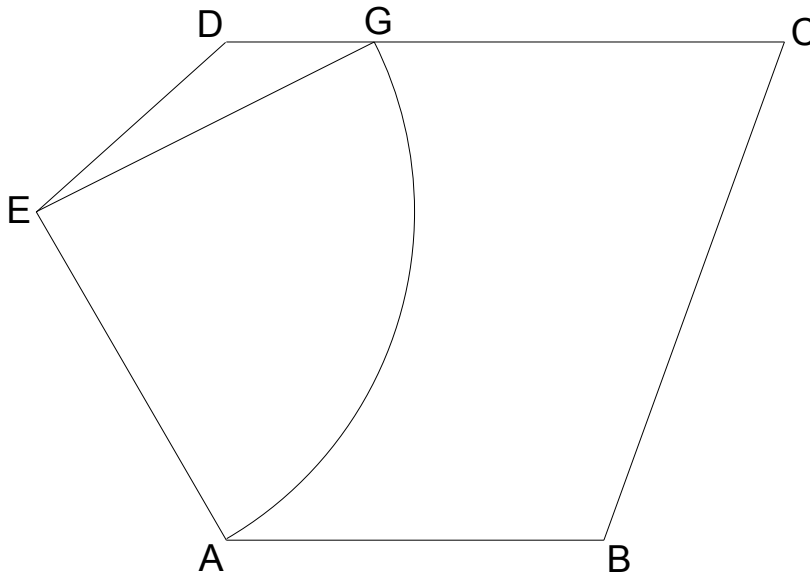


Lösungsmuster und Bewertung

EBENE GEOMETRIE

B 2.1



2

L3
K4

B 2.2 Es sei der Punkt F der Fußpunkt des Lotes vom Punkt B auf die Gerade DC.

$$\cos(110^\circ - 90^\circ) = \frac{\overline{BF}}{7 \text{ cm}} \qquad \overline{BF} = 6,58 \text{ cm}$$

$$d = 6,58 \text{ cm}$$

2

L2
K2
K5

B 2.3 $A_{\text{Fünfeck ABCDE}} = A_{\triangle ADE} + A_{\text{Rechteck ABFD}} + A_{\triangle BCF}$

$$A_{\text{Fünfeck ABCDE}} = \left[\frac{1}{2} \cdot 6,58 \cdot 5 \cdot \sin(120^\circ - 90^\circ) + 5 \cdot 6,58 + \frac{1}{2} \cdot 7 \cdot 6,58 \cdot \sin 20^\circ \right] \text{ cm}^2$$

$$A_{\text{Fünfeck ABCDE}} = 49,00 \text{ cm}^2$$

4

L2
K2
K5

B 2.4 $\overline{DE} = \sqrt{5^2 + 6,58^2 - 2 \cdot 5 \cdot 6,58 \cdot \cos 30^\circ} \text{ cm}$

$$\overline{DE} = 3,36 \text{ cm}$$

$$\frac{\sin \varepsilon}{5 \text{ cm}} = \frac{\sin 30^\circ}{3,36 \text{ cm}} \qquad \varepsilon \in]0^\circ; 90^\circ[$$

$$\varepsilon = 48,08^\circ$$

2

L2
K5

B 2.5 Einzeichnen des Kreisbogens \widehat{AG} und der Strecke [EG]

$$\sphericalangle AEG = \sphericalangle AED - \sphericalangle GED$$

$$\sphericalangle AED = 180^\circ - (30^\circ + 48,08^\circ)$$

$$\sphericalangle AED = 101,92^\circ$$

$$\sphericalangle GED = 180^\circ - (\sphericalangle EDG + \sphericalangle DGE)$$

$$\frac{\sin \sphericalangle DGE}{3,36 \text{ cm}} = \frac{\sin (48,08^\circ + 90^\circ)}{5 \text{ cm}}$$

$$\sphericalangle DGE \in]0^\circ; 90^\circ[$$

$$\sphericalangle DGE = 26,68^\circ$$

$$\sphericalangle GED = 180^\circ - (138,08^\circ + 26,68^\circ)$$

$$\sphericalangle GED = 15,24^\circ$$

$$\sphericalangle AEG = 101,92^\circ - 15,24^\circ$$

$$\sphericalangle AEG = 86,68^\circ$$

4

B 2.6 $A = A_{\text{Sektor AEG}} + A_{\Delta DEG}$

$$A = \left(5^2 \cdot \pi \cdot \frac{86,68^\circ}{360^\circ} + \frac{1}{2} \cdot 5 \cdot 3,36 \cdot \sin 15,24^\circ \right) \text{ cm}^2$$

$$A = 21,12 \text{ cm}^2$$

$$\frac{21,12 \text{ cm}^2}{49,00 \text{ cm}^2} = 0,43$$

Der Anteil beträgt 43%.

3

17

L3
K4

L2
K2
K5

L2
K2
K5

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.