



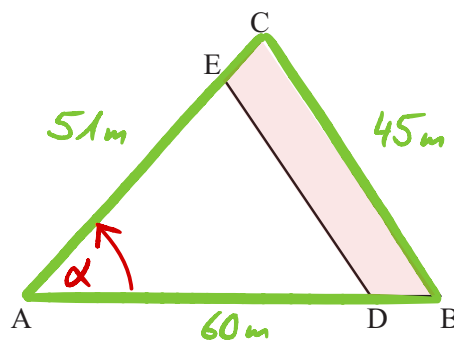
Mathematik II

Name: _____ Vorname: _____

Klasse: _____ Platzziffer: _____ Punkte: _____

Aufgabe A 1**Haupttermin**

A 1 Die nebenstehende Skizze zeigt den Plan eines dreieckigen Grundstücks ABC. Zum Bau einer neuen Straße muss ein Teil des Grundstücks abgetreten werden. Dabei verkürzen sich die Seiten [AB] und [AC] jeweils um ein Sechstel ihrer ursprünglichen Länge auf die Seiten [AD] und [AE].



Es gilt: $\overline{AB} = 60 \text{ m}$; $\overline{BC} = 45 \text{ m}$; $\overline{AC} = 51 \text{ m}$.

Berechnen Sie den Inhalt A_{DBCE} der abgetretenen Fläche und geben Sie an, um wie viel Prozent sich das Grundstück verkleinert hat.

[Teilergebnis: $\sphericalangle BAC = 46,97^\circ$]

Idee: $A_{DBCE} = A_{\triangle ABC} - A_{\triangle ADE}$

• MFR: $45^2 = 51^2 + 60^2 - 2 \cdot 51 \cdot 60 \cdot \cos \alpha$

$\alpha = \cos^{-1} \left(\frac{(45^2 - 51^2 - 60^2)}{(-2 \cdot 51 \cdot 60)} \right) = 46,97^\circ \checkmark$

• $A_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} \cdot 60 \text{ m} \cdot 51 \text{ m} \cdot \sin 46,97^\circ = 1118,42 \text{ m}^2 \checkmark$

• um $\frac{1}{6}$ ihrer ursprünglichen Länge verkürzt: $1 - \frac{1}{6} = \frac{5}{6}$

$A_{\triangle ADE} = \frac{1}{2} \cdot \frac{5}{6} \cdot 60 \text{ m} \cdot \frac{5}{6} \cdot 51 \text{ m} \cdot \sin 46,97^\circ = 776,68 \text{ m}^2 \checkmark$

• $A_{DBCE} = 1118,42 \text{ m}^2 - 776,68 \text{ m}^2 = \underline{\underline{341,74 \text{ m}^2}} \checkmark$

• GW: $100\% \hat{=} 1118,42 \text{ m}^2$

PW: $x \hat{=} 341,74 \text{ m}^2$

$x = \frac{341,74 \text{ m}^2 \cdot 100\%}{1118,42 \text{ m}^2} = \underline{\underline{30,56\%}} \checkmark$