

**Abschlussprüfung 2012**

an den Realschulen in Bayern

**Mathematik II**

Name: \_\_\_\_\_ Vorname: \_\_\_\_\_

Klasse: \_\_\_\_\_ Platzziffer: \_\_\_\_\_ Punkte: \_\_\_\_\_

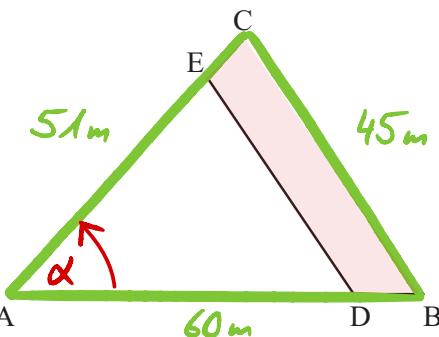
**Aufgabe A 1****Haupttermin**

- 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:  $\angle BAC = 46,97^\circ$ ]



$$\text{Jedec: } A_{DBCE} = A_{\Delta ABC} - A_{\Delta ADE}$$

- MFR:  $45^2 = 51^2 + 60^2 - 2 \cdot 51 \cdot 60 \cdot \cos \alpha$
- $\alpha = \cos^{-1} \left( \frac{(45^2 - 51^2 - 60^2)}{(-2 \cdot 51 \cdot 60)} \right) = 46,97^\circ \checkmark$
- $A_{\Delta ABC} = \frac{1}{2} \cdot 60 \text{ m} \cdot 51 \text{ m} \cdot \sin 46,97^\circ = 1118,42 \text{ m}^2 \checkmark$
- um  $\frac{1}{6}$  ihrer ursprünglichen Länge verkürzt:  $1 - \frac{1}{6} = \frac{5}{6}$
- $A_{\Delta ADE} = \frac{1}{2} \cdot \frac{5}{6} \cdot 60 \text{ m} \cdot \frac{5}{6} \cdot 51 \text{ m} \cdot \sin 46,97^\circ = 776,68 \text{ m}^2 \checkmark$
- $A_{DBCE} = 1118,42 \text{ m}^2 - 776,68 \text{ m}^2 = \underline{\underline{341,74 \text{ m}^2}} \checkmark$
- GW:  $100\% \stackrel{\curvearrowleft}{=} 1118,42 \text{ m}^2$
- PW:  $x \stackrel{\curvearrowleft}{=} 341,74 \text{ m}^2$
- $x = \frac{341,74 \text{ m}^2 \cdot 100\%}{1118,42 \text{ m}^2} = \underline{\underline{30,56\%}} \checkmark$