

## Übung zum Lehrkräfte Weiterbildungskurs Mathematik 'Lineare Algebra/Analytische Geometrie I'

### Aufgabe A3 (Dreieck: Schwerpunkt-Koordinaten, Flächeninhalt)<sup>1</sup>

Sei  $\triangle ABC$  ein Dreieck im reellen euklidischen Raum! Die kartesischen Koordinaten der Ortsvektoren von  $A, B$  und  $C$  seien:

$$\vec{a} = \begin{pmatrix} 2 \\ 5 \\ 0 \end{pmatrix}, \vec{b} = \begin{pmatrix} 11 \\ 3 \\ 8 \end{pmatrix} \quad \text{und} \quad \vec{c} = \begin{pmatrix} 5 \\ 1 \\ 11 \end{pmatrix}.$$

- (1) Wie lautet eine Parametergleichung der Seitenhalbierenden durch  $C$  ?
- (2) Welche Koordinaten hat der Schwerpunkt (d.h. der Schnittpunkt der Seitenhalbierenden)  $S$  von  $\triangle ABC$  ?  
*Hinweis:* Sie dürfen den entsprechenden Satz aus der Vorlesung verwenden!
- (3) Bestimmen Sie den Flächeninhalt  $F$  von  $\triangle ABC$  !  
*Hinweis:* Ohne Beweis dürfen Sie hier verwenden, dass  $F = \frac{1}{2}|\vec{u} \times \vec{v}|$  mit  $\vec{u} := \vec{AB}$  und  $\vec{v} := \vec{AC}$  gilt.

---

<sup>1</sup>frei nach K.P.Grotemeyer: Analytische Geometrie III.3