Konvexe Hülle

Bekanntlicherweise nennt man eine Menge $K \subset \mathbb{C}$ ($\mathbb{C}$ komplexe Ebene) *konvex,* wenn sie mit je zwei Punkten $z_1, z_2 \in K$ auch die Verbindungsstrecke $[z_1, z_2] \equiv \{z = \lambda z_1 + (1-\lambda) z_2 : 0 \leq \lambda \leq 1\}$ der beiden Punkte enthält. Ist $E \subset \mathbb{C}$ eine beliebige Menge, dann heißt

$$\operatorname{conv} E = \cap \{K : K\ (\subset \mathbb{C}) \text{ konvex, } K \supset E\}$$

ihre konvexe Hülle. Offenbar ist $\operatorname{conv} E$ die kleinste konvexe Menge, die E umfaßt. Man zeige:

$$\operatorname{conv} E = \left\{ \sum_{i=1}^{n} \lambda_i z_i : \lambda_i \geq 0, \sum_{i=1}^{n} \lambda_i = 1, z_i \in E, n \in \mathbb{N} \right\}.$$

Die in der Klammer beschriebenen Linearkombinationen $\sum \lambda_i z_i$ heißen Konvexkombinationen der Punkte $z_1, ..., z_n$.