

## Algebraische und geometrische Kombinatorik

<https://tinygu.de/AGK25>

### 8. Übungsblatt — Abgabe 24. Juni 2025

Abgabe der Lösungen ist dienstags vor der Vorlesung.

**Aufgabe 1.** Sei  $E$  eine endliche Menge und  $\text{cl} : 2^E \rightarrow 2^E$  ein Hüllenoperator<sup>1</sup>. Die Menge  $L = \{F \subseteq E : \text{cl}(F) = F\}$  der abgeschlossenen Mengen ist ein Unterposet von  $(2^E, \subseteq)$ . Zeige, dass für alle  $B \in L$

$$\mu_L(\emptyset, B) = \sum_{X \subseteq E, \text{cl}(X)=B} (-1)^{|X|}$$

gilt.

**(10 Punkte)**

---

<sup>1</sup>Also  $A \subseteq \text{cl}(A) = \text{cl}(\text{cl}(A)) \subseteq \text{cl}(A \cup B)$  für alle  $A, B \subseteq E$ .