



TORISCHE VARIETÄTEN

8. Übungsblatt

Besprechung am 24. Januar

Es sei im folgenden $M \subset M_{\mathbb{R}}$ ein Gitter mit Dual $N \subset N_{\mathbb{R}}$, und sei $P \subset M_{\mathbb{R}}$ ein volldimensionales Gitterpolytop.

20. Zeige: Für jeden Gitterpunkt $m \in M$ und jedes $k \geq 1$ hat das Polytop $m+kP$ denselben Normalenfächer wie P .
21. Es gelte $0 \in \text{int}(P)$ und sei $P^\circ \subset N_{\mathbb{R}}$ das duale Polytop. Zeige, dass der Normalenfächer Σ_P von P genau aus den Kegeln über den Seiten von P° besteht.
22. Sei $n = \dim P = \dim M_{\mathbb{R}}$ und sei $Q \leq P$ eine Seite. Zeige:

$$\sigma_Q = \{u \in N_{\mathbb{R}} \mid \langle m, u \rangle \leq \langle m', u \rangle \text{ für alle } m \in Q, m' \in P\}.$$