

10. AUFGABENBLATT

23. JANUAR 2006

AUFGABE 1.

Bestimme das Ehrhart-Polynom leerer Tetraeder

$$\Delta_{pq} = \text{conv} \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & p \\ 0 & 0 & 0 & q \end{bmatrix}$$

($\gcd(p, q) = 1$).

AUFGABE 2.

Angenommen, P erlaubt eine unimodulare Triangulierung T mit $f_0(T)$ Ecken, $f_1(T)$ Kanten, \dots , $f_d(T)$ d -Simplexen. Zeige, daß

$$\text{Ehr}(P, n) = \sum_{k=0}^d f_k(T) \binom{n-1}{k}.$$

Folgere, daß jede unimodulare Triangulierung den gleichen f -Vektor (f_0, \dots, f_d) hat.

AUFGABE 3.

Bestimme das Ehrhart-Polynom $\text{Ehr}(\diamond_d, n)$ des d -dimensionalen Kreuzpolytops

$$\diamond_d = \text{conv}[\pm e_1, \dots, \pm e_d].$$