

5. Übungsblatt

Abgabe: Die, 25.11.2008

Aufgabe 1 Zeigen Sie: Es gibt genau ein 2 - $(11, 5, 2)$ -Design (bis auf die Nummerierung der Punkte).

Aufgabe 2 Sei C ein doppelt gerader selbstdualer $[24, 12, 8]$ -Code. Wir wissen, dass C eine Erzeugermatrix der Form

$$\left(\begin{array}{c|c|c|c} 1^{11} & 1 & 0 & 0^{11} \\ \hline A & (0^{11})^t & (1^{11})^t & E_{11} \end{array} \right)$$

hat. Zeigen Sie, dass $J - A$ die Inzidenzmatrix eines 2 - $(11, 5, 2)$ -Designs ist. Dabei ist $J = (1)_{11,11}$

Aufgabe 3 Sei \mathcal{D} ein t - (v, k, λ_t) -Design mit $t \geq 2$. Zeigen Sie, dass \mathcal{D} auch ein $(t-1)$ - (v, k, λ_{t-1}) -Design ist, wobei $\lambda_{t-1} = \lambda_t(v-t+1)(k-t+1)^{-1}$.

Aufgabe 4 Sei C der binäre Code mit Erzeugermatrix

$$\begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}.$$

Bestimme das Codegitter Γ_C . Ist Γ_C isometrisch zum Standardgitter?