

第 8 回小テスト

講師: 安永憲司

問題

Hamming 限界と Gilbert-Varshamov 限界, それぞれについて, 両者を関連させる記述を含めて, 説明せよ.

符号長 n , 最小距離 d の二元符号 C に対して, Hamming 限界は,

$$|C| \leq \frac{2^n}{\text{Vol}(n, \lfloor \frac{d-1}{2} \rfloor)} = \frac{2^n}{\sum_{i=0}^{\lfloor \frac{d-1}{2} \rfloor} \binom{n}{i}}.$$

Gilbert-Varshamov 限界は,

$$|C| \geq \frac{2^n}{\text{Vol}(n, d-1)} = \frac{2^n}{\sum_{i=0}^{d-1} \binom{n}{i}}.$$