

1. i ビットの誤りがある $\rightarrow \binom{n}{i}$

t ビット以下の誤りがある $\rightarrow \sum_{i=0}^t \binom{n}{i}$

t ビット以下の誤りなら正しく訂正できる $\rightarrow M \sum_{i=0}^t \binom{n}{i}$

だから。

ハミング符号は $n = 2^m - 1, M = 2^{n-m}, t = 1$ を代入

2. フェルマーの小定理より $3^{10} \equiv 1 \pmod{11}$

$3^{10000} \equiv 1 \pmod{11}$

参考 <http://www.wolframalpha.com/input/?i=Mod%5B3%5E10000%2C+11%5D>