

Universiteit van Stellenbosch

Toegepaste Wiskunde 314

Tutoriaal 9: Donderdag 6 Mei 2004

- (1) Konstrueer binêre (n, M, d) -kodes met die volgende parameters of verduidelik waarom so 'n kode nie bestaan nie:
 - (a) $(6, 2, 6)$
 - (b) $(3, 8, 1)$
 - (c) $(4, 8, 2)$
 - (d) $(5, 4, 3)$
 - (e) $(5, 3, 4)$
 - (f) $(8, 30, 3)$
- (2) Beskou die kode $C = \{00000000, 00011111, 11111000, 11100111\}$.
 - (a) Wat is die parameters van C en hoeveel foute kan C korrigeer?
 - (b) Is C 'n perfekte kode of nie? Gee redes.
 - (c) Dekodeer die volgende ontvangde vektore.
 - i. 00011000
 - ii. 00011011
 - iii. 11011011
 - iv. 10011000
 - v. 10011110
- (3) Skryf die optellings- en vermenigvuldigingstabelle neer vir die liggaam $GF(7)$.
- (4) Stel 'n tabel op van die vermenigvuldigingsinverses van
 - (a) $GF(7)$
 - (b) $GF(13)$
- (5) Laat C die deelruimte van $V(4, 3)$ wees met voortbringerversameling $\{(0, 1, 2, 1), (1, 0, 2, 2), (1, 2, 0, 1)\}$. Vind 'n basis van C . Wat is $\dim(C)$?
- (6)
 - (a) Wys dat 'n ternêre $(3, M, 2)$ -kode $M \leq 9$ moet hê.
 - (b) Wys dat 'n ternêre $(3, 9, 2)$ -kode wel bestaan.
 - (c) Veralgemeen die resulate in (a) en (b) na q -êre $(3, M, 2)$ -kodes vir enige heelgetal $q \geq 2$.