

Universiteit van Stellenbosch

Toegepaste Wiskunde 314

Tutoriaal-toets 9a: Donderdag 6 Mei 2004

- (1) Definieer 'n q -êre kode van lengte n . / *Define a q -ary code of length n .*
- (2) Laat d die minimum afstand van 'n kode C wees. Bewys dat, as $d \geq 2t + 1$, dan kan C t foute in enige kodewoord korrigeer. / *Let d be the minimum distance of a code C . Prove that, if $d \geq 2t + 1$, then C can correct t errors in any codeword.*
- (3) Gestel $\{\mathbf{x}_1, \mathbf{x}_2, \dots, \mathbf{x}_k\}$ is 'n basis van 'n deelruimte C van $V(n, q)$. Bewys dat elke vektor van C uniek uitgedruk kan word as 'n lineêre kombinasie van die basisvektore. / *Suppose $\{\mathbf{x}_1, \mathbf{x}_2, \dots, \mathbf{x}_k\}$ is a basis of a subspace C of $V(n, q)$. Prove that every vector of C can be expressed uniquely as a linear combination of the basis vectors.*