

## Codierungstheorie II

### Übungsblatt 1

#### Aufgabe 1 (5 Punkte)

Geben Sie die Varietät eines binären zyklischen Codes mit Parametern  $(63, 51, 5)$  an.

#### Aufgabe 2 (5 Punkte)

Geben Sie die Varietät eines binären  $(31, 16, 7)$ -QR Codes an.

#### Aufgabe 3 (5 Punkte)

Schreiben Sie mit Hilfe des Computeralgebrasystems SYMMETRICA ein Computerprogramm,

- a) das zu gegebenen  $q$  und  $n$  eine  $n$ -te primitive Einheitswurzel in geeignetem Oberkörper  $GF(q^m)$  von  $GF(q)$  berechnet.
- b) das zu gegebener Varietät ein Generatorpolynom eines zyklischen Codes der Länge  $n$  über  $GF(q)$  ausgibt.

Berechnen Sie mit diesem Programm Generatorpolynome für die Codes aus Aufgabe 1 und 2.

*Hinweis:*

SYMMETRICA steht auf der Homepage zur Vorlesung zum Download bereit (als gezipptes tar-file):

Darin befindet sich die Datei README mit weiteren Hinweisen. Eine kurze Einführung in Symmetrica gibt es am Mittwoch, den 19.10.05 in der Übung.