



Übungsaufgaben zur Bearbeitung **zu Hause** vor der Übungsstunde

Aufgabe

Zur Sicherung von Daten gegen Fehler soll ein Reed-Solomon-Code verwendet werden. Gerechnet wird modulo 11, die Nachrichtenlänge beträgt 4 und das Nachrichtenpolynom wird an 6 Stellen (1, 2, ..., 6) ausgewertet.

- Kodieren Sie die Nachricht (1, 2, 0, 1)
- Beim Lesen der Daten gab es einen Ausfall und es kam nur (4, 2, 1, ϵ , 4, 9) an. Welche Nachricht wurde gesendet? (Ergebnis: (1, 2, 0, 1))
- Beim Lesen der Daten kam (4, 2, 1, 7, 4, 0) an. Welche Nachricht wurde gesendet?

Anmerkung: Die letzte Teilaufgabe ist rechenintensiv und bietet daher viel Potential für Fehler. Daher einige Hinweise:

- reduzieren Sie bei der Berechnung alle Zahlen möglichst früh wieder modulo 11 auf den Bereich 0, ..., 10 (positiv). Dadurch bleiben diese klein und die Aufgabe lässt sich auch ohne Taschenrechner gut lösen.
- machen Sie sich eine kleine Tabelle mit den multiplikativen Inversen, so dass Sie diese einfach dort nachschlagen können.
- es muss hier ein lineares Gleichungssystem (aber mod 11!) gelöst werden, hier ist die größte Fehlerquelle. Sollte am Ende bei Ihnen nicht die korrekte Nachricht entstehen, so prüfen Sie am besten zunächst durch Einsetzen der Lösung in das ursprüngliche (!) System, ob Sie sich evtl. verrechnet haben.