

31. Oktober 2018

## 8. Übungsblatt Algebraische Statistik

### Aufgabe 1: (8 Punkte)

Das Design  $D$  bestehe aus den vier Punkten  $P_1 = (1, 0, 2)$ ,  $P_2 = (-2, 1, 0)$ ,  $P_3 = (0, 2, -1)$  und  $P_4 = (-1, 2, -1)$ . Bestimmen Sie

- für die lexikographische Ordnung
- für die graduiert lexikographische Ordnung  
die jeweilige Menge  $\text{Est}_\tau(D)$  und berechnen Sie jeweils die Parameter des linearen Modells, für das an der Stelle  $P_i$  der Wert  $i$  angenommen wird!

### Aufgabe 2: (6 Punkte)

Die Punkte  $(0, 4)$ ,  $(1, 10)$ ,  $(2, 20)$ ,  $(3, 33)$ ,  $(4, 50)$ ,  $(5, 70)$  sollten ungefähr einer Gleichung der Form  $y = ax^2 + bx + c$  genügen. Bestimmen Sie die Parameterwerte  $a, b, c$ , für die dies am besten gilt!

### Aufgabe 3: (6 Punkte)

- Eine Größe  $y$  nimmt auf den Punkten eines Designs  $D \subset \mathbb{Z}^2$  die folgenden Werte an:

$(0, 0)$	$(0, 1)$	$(0, 2)$	$(1, 0)$	$(1, 1)$	$(1, 2)$	$(2, 0)$	$(2, 1)$	$(2, 2)$
1	5	15	3	10	22	5	15	30

Bestimmen Sie für das polynomiale Modell mit Träger  $\{X, Y, XY\}$  die optimalen Parameter!

- Ist dieses Modell vollständig?