

1a Gemessen wurden Geschwindigkeit (in km/h) und Bremsweg (in Metern) eines bestimmten PKW-Typs:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Geschwindigkeit	20	30	50	60	70	80	100	120	150
Bremsweg	11	14	23	35	45	56	72	108	150

Wählen Sie einen linearen Regressionsansatz (abhängige Variable: Geschwindigkeit, unabhängige Variable: Bremsweg) und schätzen Sie die drei Parameter der Regressionsgeraden.

(2)

1b Ein Sachverständiger muss die Geschwindigkeit eines Fahrzeuges (selber PKW-Type) aufgrund dessen Bremsweges schätzen. Schätzen Sie die Geschwindigkeit des Autofahrers, welcher einen Bremsweg von 78 Meter hatte.

Man gebe ein 90%-Toleranzintervall für mögliche Geschwindigkeiten bei einem Bremsweg von 78 Meter an.

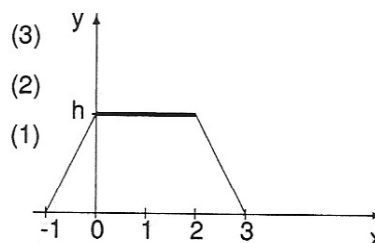
(2)

1c Testen Sie, ob die Variable Bremsweg zur Erklärung der Variable Geschwindigkeit signifikant beiträgt? (Signifikanzniveau  $\alpha = 0.05$ )

(2)

2 Gegeben sei eine Zufallsgröße  $X$  mit einer Dichte von der in der Zeichnung angegebenen Form. Bestimmen Sie:

- Dichte- und Verteilungsfunktion
- Median und 0.85-Quantil
- Die Wahrscheinlichkeit, dass  $|x| \leq 2$  ist



(3)

(2)

(1)

(3+2+1)

3 Zwei fanatische Läufer erreichten beim Wien-Marathon folgende Ergebnisse:

	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
A	249	258	232	257	230	248	241	243	250	242
B	251	240	237	248	247	251	241		237	242

Fehlende Werte können in Folge ignoriert werden!

- a) Sind die Werte des Läufers A bzw. jene des Läufers B normalverteilt? (Wahrscheinlichkeitsnetz, siehe letzte Seite der Prüfungsangabe) (3)
- b) Unter der Annahme von normalverteilten Werten teste man, ob die Varianz von Läufer A unterschiedlich zu der von Läufer B ist (Signifikanzniveau 1%). (2)
- c) Schätzen Sie die Varianz von Läufer A mit einer robusten Methode und beschreiben Sie den möglichen Unterschied zur klassischen Schätzung. (1)
- d) Testen Sie ausserdem, ob die beiden Läufer im Mittel unterschiedlich schnell gelaufen sind (Signifikanzniveau 1%). (2)