

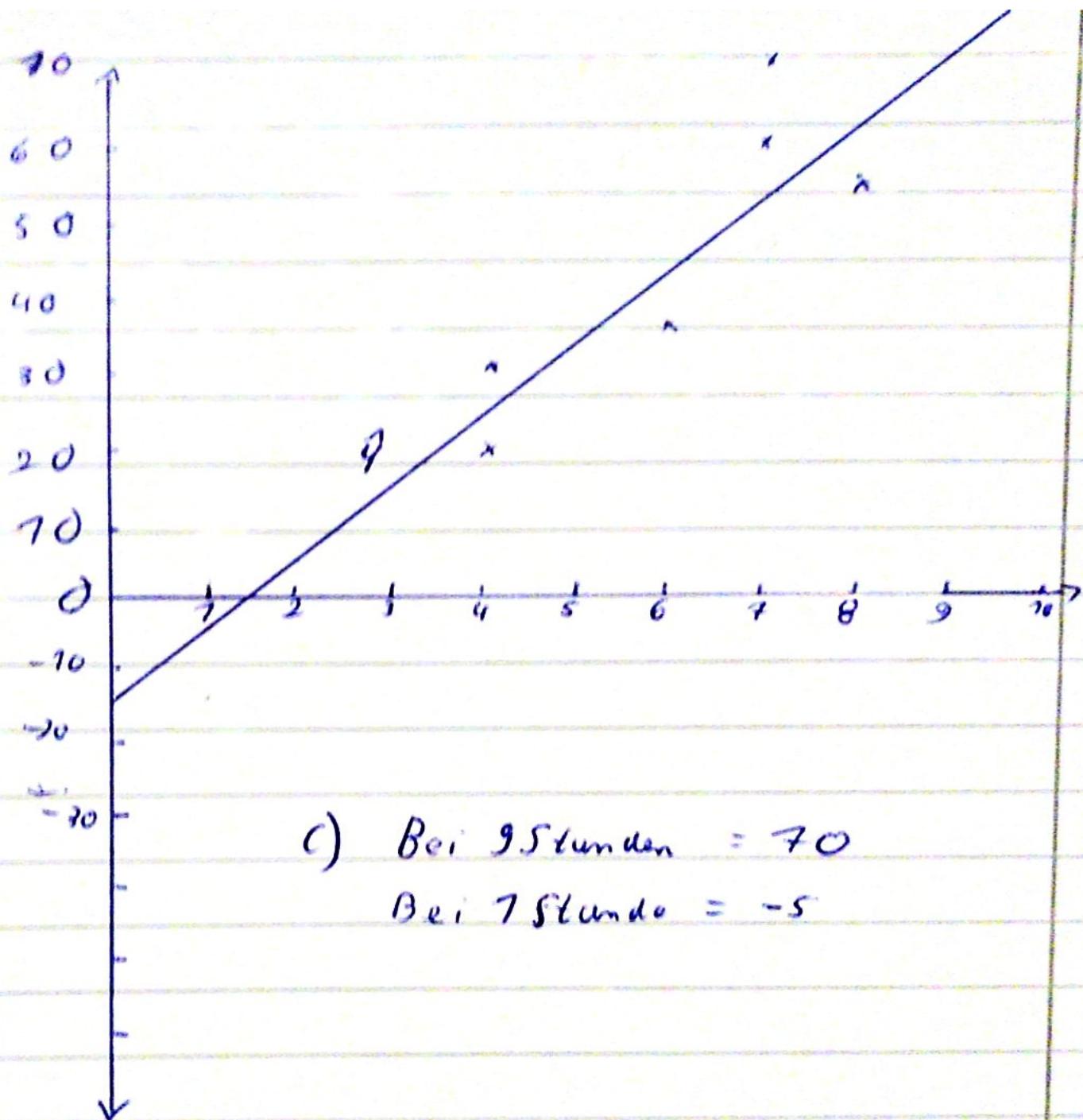
Assignment 3

Leon Vitorovic, Marvin Weiler

27.11.2021

1 Aufgabe 1

a)



b

C ist der wert wo die Y-Achse geschnitten wird als fuer das Mermal auf der X-Achse 0 gilt. D ist ein Faktor um den sich der Wert auf der Y-Achse pro erreichtem wert auf der X-Achse erhöht.

d

Die Regressionsgerade geht in einen Negativen bereich. In einer Klausur kann man aber nicht weniger als 0 Punkte bekommen. Das Model ist in diesen Fälle offensichtlich Falsch. Auch wird hier nicht beachtet das Teilnehmer wohlmöglich Talentierter sind als andere oder bereits ueber vorwissen verfuegen.

2 Aufgabe 2

B = die Menge aller Ereignisse

(1) $P(A) = 1 \leftrightarrow B = A$ (2) $P(A) < 1$ Wenn es in B mehr als ein Element gibt ist die Wahrscheinlichkeit das A eintritt immer kleiner eins. Denn wenn $P(A) = 1$ fuer ein bestimmtes A dann wuerden alle anderen A' nicht eintreten und wären damit auch nicht in B enthalten

Aus (1) und (2) folgt: $P(A) \leq 1 \forall A \in B$

3 Aufgabe 3

a

$$A = \{2, 11\}$$

$$B = \{-1, 1.41, 2, 7.7, 11\}$$

b

$$A \cap B = \{2, 11\}$$

c

$$A \cup B = \{-1, 1.14, 2, 7.7, 11\}$$

d

$$A^c = \{-1, 1.14, \pi, 7.7\} \quad B^c = \{\pi\}$$

e

$$P(A) = 0.28 + 0.22 = 0.5$$

$$P(B) = 0.07 + 0.2 + 0.28 + 0.16 + 0.22 = 0.93$$

$$P(A^c) = 0.07 + 0.2 + 0.07 + 0.16 = 0.5$$

$$P(B^c) = 0.07$$

$$P(A \cap B^c) = P(A) + P(B^c) = 0.5 + 0.07 = 0.57$$

$$P(A^c \cap B) = 0.07 + 0.2 + 0.16 = 0.43$$

$$P(A^c \cup B) = P(\Omega) - P(A^c \cap B) = 1 - (0.07 + 0.2 + 0.16) = 0.57$$

$$P(A \cup B^C) = 0.28 + 0.07 + 0.22 = 0.57$$

4 Aufgabe 3

a

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) \text{ gilt gdw. } A \cap B = \emptyset$$

$$P(A \cup B) > P(A) + P(B) \text{ gilt nie.}$$

b

Es gilt $P(A \cap B) \geq P(A) \cdot P(B)$, da die Multiplikation mit 2 Zahlen kleiner 0 stattfindet. Es gilt die Gleichheit, wenn $A = B = \Omega$

c

$$P(\emptyset) < P(A \cap B) < P(A \cup B) < P(B) < P(\Omega)$$