Lineare Algebra 2 Hausaufgabenblatt Nr. 12

Jun Wei Tan*

Julius-Maximilians-Universität Würzburg

(Dated: April 19, 2024)

I. GRUND DER ANNAHME

Weshalb könnte man mit den gegebenen Informationen davon ausgehen, dass die registrierten γ-Quanten einer Poissonverteilung folgen?

Die Population ist unendlich. Die Anzahl von Versuche (hier: 336) ist groß. Die Größe $n \cdot p$ beträgt

$$\frac{1}{2} \cdot 1\text{ s} \cdot \frac{1}{10\text{ years}} < 9,$$

also die beste Verteilung ist eine Poissonverteilung.

II. DATENTABELLE

$$\text{Mittelwert} : \mu = 2,73214$$

$$\text{Standardabweichung} : \sigma = 1,67784$$

Ereignisse	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Häufigkeit	11	89	65	71	48	28	16	6	2
Relative Häufigkeit	0,032738	0,26488	0,19345	0,21131	0,14286	0,083333	0,047619	0,017857	0,0059524
Poisson-Wahrscheinlichkeit	0,0650797	0,177807	0,242897	0,22121	0,151094	0,0825622	0,0375953	0,0146737	0,00501132

* jun-wei.tan@stud-mail.uni-wuerzburg.de

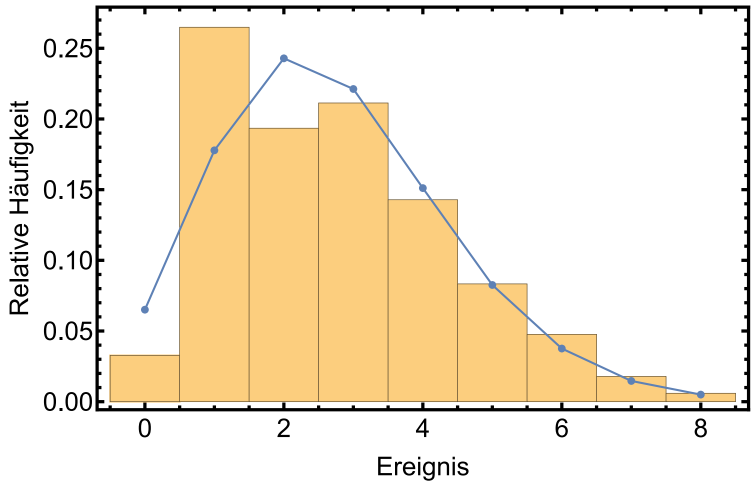

FIG. 1.

III. HISTOGRAMM

IV. ZENTRALE χ^2 VERTEILUNG

Dichtefunktion:

$$f_{\chi^2_n} = \frac{1}{2^{\frac{n}{2}}\left(\frac{n}{2}-1\right)!} x^{\frac{n}{2}-1} \exp\left(-\frac{x}{2}\right)$$