

SHARP EL-9900G

Binomialkoeffizient: MATH / C:PROB / 4:nCr

Befehle zur Binomialverteilung:

Dichtefunktion $P(X = k)$ STAT / F:DISTR1 / 10:pdfbin(k,n,p)

kumulative Wahrscheinlichkeit STAT / F:DISTR1 / 11:cdfbin(k,n,p)

Weder mit pdfbin noch mit cdfbin lassen sich entsprechende Funktionen definieren.

Für eine Wertetabelle muss man daher auf Listen ausweichen.

Beispiel:

In einer Fabrik werden Speicherchips für Computer hergestellt.

Erfahrungsgemäß ist jeder 5. Chip defekt.

Nach einer Veränderung im Produktionsprozess hat der Hersteller die Vermutung, dass sich die Qualität verbessert hat. Er will seine Vermutung durch eine Stichprobe mit 150 Chips untersuchen.

Vor der Untersuchung will er aber festlegen, wie viele defekte Chips er höchstens finden darf, damit seine Vermutung mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit von höchstens 5% bestätigt ist.

Stichprobenumfang = 150

Testvariable X: „Anzahl der defekten Chips“; X ist unter den alten Umständen $B(150;0.2)$ - verteilt.

Gesucht wird eine Zahl k, bei der gerade noch gilt: $P(X \leq k) \leq 5\%$.

Es bietet sich an, nach dieser Zahl in einer Wertetabelle der Funktion $\text{cdfbin}(150,0.2,X)$ zu suchen.

Beim SHARP EL-9900G muss man sich mit Listen behelfen.

Im Hauptbildschirm: Erzeugung der Liste für die k-Werte $\{0,1,2,3,\dots,n\}$:

[LIST] / A:OPE / 5:seq

Eingabe von $\text{seq}(X,0,150,10) \Rightarrow L1$ (zunächst mit großer Schrittweite)

Erzeugung der Liste für die Wahrscheinlichkeiten

[LIST] / A:OPE / 5:seq

Eingabe von $\text{cdfbin}(150,0.2,L1) \Rightarrow L2$

Mit STAT / A:EDIT kommt man in den Listeneditor und kann dort nach der Zahl k suchen.

Bei diesem Beispiel liegt sie zwischen 20 und 30.

Verfeinerung der Listen:

Im Hauptbildschirm: Erzeugung der Liste für die k-Werte $\{0,1,2,3,\dots,n\}$:

[LIST] / A:OPE / 5:seq

Eingabe von $\text{seq}(X,20,30,1) \Rightarrow L1$

Erzeugung der Liste für die Wahrscheinlichkeiten

[LIST] / A:OPE / 5:seq

Eingabe von $\text{cdfbin}(150,0.2,L1) \Rightarrow L2$

Man sieht, dass 21 die größte Zahl ist, bei der noch $P(X \leq k) \leq 5\%$ gilt.