

Mit Tabelle

Spickzettel Aufgaben Lösungen **PLUS**

Um für eine binomialverteilte Zufallsvariable X Wahrscheinlichkeiten der Form $P(X \leq k)$ zu berechnen, gibt es die **Tabellen zur kumulierten Binomialverteilung**.

Vorgehen

1. Wähle die zum Stichprobenumfang n der Binomialverteilung passende Tabelle.
2. Wähle die Spalte zur passenden Wahrscheinlichkeit p . Ist $p > 0,5$, musst du die grau unterlegten Spalten- und Zeilenbezeichnungen im unteren Teil der Tabelle betrachten.
3. Lies den Wert in der entsprechenden Zeile zu k ab. Ist $p > 0,5$ und hast du dementsprechend die untere Tabellenbeschriftung gewählt, so ergibt sich das gesuchte Ergebnis als **1**-Tabelleneintrag, sonst ist das Ergebnis einfach der Tabelleneintrag.

Beispiel

Wir suchen die Wahrscheinlichkeit $P(Y \leq 6)$, wobei Y binomialverteilt ist mit den Parametern $n = 20$ und $p = 0,7$. Du betrachtest die Spalte zu $p = 0,7$ und die Zeile zu $k = 6$. Du musst die untere graue Tabellenbeschriftung betrachten, und das Ergebnis anschließend von **1** abziehen:

		p													
n	k	0,02	0,05	0,08	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3	0,5		n			
10	0	0,8171	0,5987	0,4344	0,3487	0,1969	0,1074	0,0563	0,0282	0,0010		9			
	1	0,9838	0,9139	0,8121	0,7361	0,5443	0,3758	0,2440	0,1493	0,0107		8			
	2	0,9991	0,9885	0,9599	0,9298	0,8202	0,6778	0,5256	0,3828	0,0547		7			
	3		0,9990	0,9942	0,9872	0,9500	0,8791	0,7759	0,6496	0,1719		6			
	4			0,9999	0,9994	0,9984	0,9901	0,9672	0,9219	0,8497	0,3770		5		
	5					0,9999	0,9986	0,9936	0,9803	0,9527	0,6230		4		
	6						0,9999	0,9991	0,9965	0,9894	0,8281		3		
	7							0,9999	0,9996	0,9984	0,9453		2		
	8									0,9999	0,9893		1		
	9										0,9990		0		
Nicht aufgeführte Werte sind (auf 4 Dez.) 1,0000															
20	0	0,6676	0,3585	0,1887	0,1216	0,0388	0,0115	0,0032	0,0008	0,0000		19			
	1	0,9401	0,7358	0,5169	0,3917	0,1756	0,0692	0,0243	0,0076	0,0000		18			
	2	0,9929	0,9245	0,7879	0,6769	0,4049	0,2061	0,0913	0,0355	0,0002		17			
	3	0,9994	0,9841	0,9294	0,8670	0,6477	0,4114	0,2252	0,1071	0,0013		16			
	4		0,9974	0,9817	0,9568	0,8298	0,6296	0,4148	0,2375	0,0059		15			
	5			0,9997	0,9962	0,9887	0,9327	0,8042	0,6172	0,4164	0,0207		14		
	6				0,9994	0,9976	0,9781	0,9133	0,7858	0,6080	0,0577		13		
	7				0,9999	0,9996	0,9941	0,9679	0,8982	0,7723	0,1316		12		
	8					0,9999	0,9987	0,9900	0,9591	0,8867	0,2517		11		
	9						0,9998	0,9974	0,9861	0,9520	0,4119		10		
10							0,9994	0,9961	0,9829	0,5881		9			
11								0,9999	0,9991	0,9949	0,7483		8		
12									0,9998	0,9987	0,8684		7		
13										0,9997	0,9423	6			
14											0,9793	5			
15												0,9941	4		
16													0,9987	3	
17														0,9998	2
Nicht aufgeführte Werte sind (auf 4 Dez.) 1,0000															
		0,98	0,95	0,92	0,9	0,85	0,8	0,75	0,7	0,5		k			
		p													

Die gesuchte Wahrscheinlichkeit beträgt $P(Y \leq 6) \approx 1 - 0,9997 = 0,0003$.