

Seminar 16

Jörn Loviscach

Versionsstand: 23. Januar 2010, 16:08

1. Bauteile aus einer bestimmten Fertigungsreihe seien mit einer Wahrscheinlichkeit von einem Promille defekt. Man nehme drei solcher Bauteile. Die Zufallsvariable X gebe an, wie viele Bauteile von diesen drei defekt sind. Welche Werte nimmt X mit welcher Wahrscheinlichkeit an? Bestimmen Sie außerdem den Erwartungswert von X , und zwar einmal durch Nachdenken und einmal per Formel.
2. In derselben Situation wie in der vorigen Aufgabe nimmt man 50 Bauteile. X sei wieder der Erwartungswert der Anzahl defekter Bauteile, aber nun von den 50. Die Konstante λ sei definiert als der Erwartungswert von X . Zeigen Sie für alle nicht zu großen Zahlen n , dass X den Wert n ungefähr mit der Wahrscheinlichkeit $\frac{\lambda^n e^{-\lambda}}{n!}$ annimmt.