

Stochastik IV: Maturaufgabe

Repetitionsaufgaben

1) Glaskügelchen

Eine Maschine produziert massenweise Glaskügelchen. Es sei bekannt, dass 3% der hergestellten Kugeln Ausschuss sind.

- a) Ein Hobby-Bastler bezieht 60 Kugeln. Mit welcher Wahrscheinlichkeit befinden sich in dieser Sendung höchstens drei Ausschussstück?
- b) Ein Schule bezieht fürs Physiklabor 1'000 Stück. Mit welcher Wahrscheinlichkeit befinden sich darunter mehr als 40 Ausschussstück?
- c) Ein Unternehmen bezieht eine sehr grosse Anzahl Kügelchen. Die Lieferung wird geprüft, indem man 25 Kügelchen testet. Wenn sich darunter höchstens zwei Ausschussstück befinden, wird die Sendung akzeptiert, andernfalls wird sie zurückgewiesen. Mit welcher Wahrscheinlichkeit wird eine Sendung fälschlicherweise zurückgewiesen, obschon sie die erlaubten 3% Ausschuss enthält? Ist das ein Fehler 1. Art oder 2. Art?
- d) Ein Händler möchte mit 98%-iger Sicherheit mindestens 1000 korrekte Kügelchen haben. Wie viele Kügelchen muss er bestellen?