

Kurzkontrolle

Mathematik Klasse 12

1. Beim „Mensch ärgere Dich nicht“ braucht man bekanntermaßen aus drei Würfeln eine sechs um eine Figur auf das Startfeld setzen zu dürfen.
 - a) Mit welcher Wahrscheinlichkeit darf man eine Figur auf das Startfeld setzen, wenn mit einem idealen Würfel gespielt wird?
 - b) Wie oft müsste man mit einem idealen Würfel würfeln, damit man mit einer Wahrscheinlichkeit von 85% eine Figur auf das Startfeld setzen darf.
 - c) Mit welcher Wahrscheinlichkeit müsste ein gezinkter Würfel eine Sechs zeigen, damit man mit 85%-iger Wahrscheinlichkeit bei dreimaligen Würfeln eine Figur auf das Startfeld setzen darf?

2. Ein Textilhersteller bietet dem Handel eine Lieferung von Hemden und Hosen „2. Wahl“ zu günstigen Bedingungen an. Der Anteil der Hosen, die einen Produktionsfehler aufweisen, liegt bei 12%. Bei den Hemden sind 20% fehlerhaft.
 - a) Berechnen Sie die Wahrscheinlichkeit dafür, dass bei einer Qualitätskontrolle von 10 zufällig ausgewählten Hosen genau 3 Hosen Produktionsfehler aufweisen!
 - b) Ein Händler entschließt sich, vor einer Bestellung 20 zufällig ausgewählte Hemden einer Qualitätskontrolle zu unterziehen.
Geben Sie die Wahrscheinlichkeit dafür an, dass keines, genau drei, maximal drei, mehr als vier Hemden Produktionsfehler aufweisen!
 - c) Welchen Umfang muss eine Stichprobe haben, damit die Wahrscheinlichkeit für das Auffinden einer fehlerhaften Hose größer als 50% ist?

3. Einem Elektrogroßhändler wird der Kauf einer größeren Menge von Halbleiterdioden zu günstigen Konditionen angeboten. Die Auslieferung erfolgt in Kartons zu je 500 Stück.
 - a) Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit dafür, dass bei einer Stichprobe von 10 Stück genau 7 defekt sind, wenn der Anteil der defekten Dioden 2% beträgt?
 - b) Unter den Kartons ist einer, in dem 20% der Dioden defekt sind. Diesem Karton wird zur Kontrolle eine Stichprobe von 20 Dioden entnommen. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, bei dieser Stichprobe mehr als 5 defekte Dioden zu erhalten?