

1 Ein Schüler schätzt die Erfolgsaussichten bei einer Prüfung auf 70% ein. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass er spätestens beim zweiten Antreten Erfolg hat?

Lösung: 91%

2 Eine Fehlerdiagnose bei einem elektronischen Bauteil erfolgt in 2 Schritten: Im 1.Schritt wird der Fehler mit einer Wahrscheinlichkeit von 60% entdeckt. Falls der 1.Diagnoseschritt nicht erfolgreich war, wird im 2.Schritt der Fehler mit einer Wahrscheinlichkeit von 80% entdeckt. Mit welcher Wahrscheinlichkeit wird ein Fehler durch die beschriebene Fehlerdiagnose nicht entdeckt?

Lösung: 8%

3 Eine Anlage besteht aus 2 unabhängigen Teilen. Die Wahrscheinlichkeit, dass Teil A während eines Zeitraumes störungsfrei arbeitet, ist 90%, bei Teil B ist diese Wahrscheinlichkeit 80%. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass

- a) beide Teile störungsfrei arbeiten,
- b) nur Teil A störungsfrei arbeitet,
- c) nur Teil B störungsfrei arbeitet,
- d) wenigstens einer der beiden Teile störungsfrei arbeitet?

Lösung: a) 72% b) 18% c) 8% d) 98%

4 Eine Lieferung von 20 Einheiten wird nach folgendem Doppelstichprobenplan geprüft: Man entnimmt eine Zufallsstichprobe von 3 Einheiten. Ist wenigstens eine Einheit fehlerhaft, wird die Lieferung zurückgewiesen. Nur wenn alle 3 Einheiten einwandfrei sind, wird nochmals eine Zufallsstichprobe von wieder 3 Einheiten entnommen. Die Lieferung wird danach angenommen, wenn alle Einheiten einwandfrei sind, sonst zurückgewiesen. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass eine Lieferung angenommen wird, wenn die Lieferung

- a) eine fehlerhafte Einheit enthält?
- b) zwei fehlerhafte Einheiten enthält?

Lösung: a) 70% b) 47.9%