

Komplexaufgabe:(Stochastische Abhängigkeit, Satz über totale WK, Satz von Bayes mindestens ein....)

1. Von zwei unabhängigen Ereignissen A und B ist bekannt, dass

$$P(A \cap \bar{B}) = 0,18 \text{ und } P(\bar{A} \cap B) = 0,28 \text{ Berechne daraus } P(A) \text{ und } P(B).$$

2. Ein Autohersteller bezieht von drei verschiedenen Firmen A, B und C Scheibenwischer. von Firma A stammen 20%, von Firma B 30% und von Firma C stammen 50%.

Bei der 6 – Monatsinspektion der ausgelieferten Fahrzeuge stellt man fest, dass 15% der Scheibenwischer aus A, 18% der Firma B und 9% der Firma C defekt sind.

2.1 Berechne die WK dafür, dass ein zufällig ausgewählter Scheibenwischer defekt ist.

2.2 Berechne die WK dafür, dass ein defekter Scheibenwischer von der Firma B geliefert wurde.

2.3 Der Defekt eines Scheibenwischers kann 2 Gründe haben: Defektes Wischerblatt (Ereignis W) oder defekte Mechanik (Ereignis M). Die Wahrscheinlichkeit, dass beide Mängel gleichzeitig auftreten, beträgt 0,005, die WK für das Auftreten von W 0,021. Untersuche, ob beide Mängel unabhängig voneinander auftreten?

3. Im Aktuellen Sportstudio ist eine „ Torwand“ aufgebaut. Ein Studiogast treffe mit einer WK von $p = 0,35$ eine Öffnung der Torwand.

Wie oft müsste er auf die Torwand schießen, damit er mit einer WK von mindestens 95% mindestens einmal trifft?

Lösungen :

$$P(A) = 0,6, P(B) = 0,7 \text{ oder } P(A) = 0,4, P(B) = 0,3$$

$$P(D) = 0,129 \quad P_B(D) = 0,419; P(W \cup M) = 0,129$$

$$\rightarrow 0,129 = 0,021 + P(M) - 0,005 \rightarrow P(M) = 0,113$$

$$\text{wenn } W \text{ und } M \text{ unabhängig, dann } P(W \cap M) = P(M) \cdot P(W) \rightarrow 0,005 \neq 0,02373$$

mindestens 7 mal ($6,95 \leq n$)