

Bedingte Wahrscheinlichkeit, Baumdiagramme und Vierfeldertafel

Gewohnheiten

50% aller Teilnehmer an einer Konferenz sind Amerikaner. Jeder 5. Amerikaner und jeder 80. Nichtamerikaner trinkt zum Frühstück Tomatensaft.

- a) Zeichnen Sie ein Baumdiagramm und eine Vierfeldertafel.
- a) Sie beobachten einen Teilnehmer, der zum Frühstück Tomatensaft trinkt. Wie groß ist die W'keit, dass er ein Amerikaner ist ?
-

Prüfung

Bei einer Prüfung haben 60% der Prüflinge Mathematik und Chemie, 75% Chemie, und 80% Mathematik bestanden. Einer der Prüflinge wird zufällig ausgewählt.

Wie gross ist die W'keit, dass er

- a) Mathematik nicht bestanden hat, wenn man weiß, dass er Chemie nicht bestanden hat ?
- b) Chemie bstanden hat, wenn man weiß, dass er Mathematik nicht bestanden hat ?
- c) Mathematik oder Chemie nicht betadurchfiel ?
-

Fertigung

Die Maschinen A und B produzieren elektronische Bauteile. Bei A sind 3% der Bauteile fehlerhaft; bei B sind es 5%. A produziert 65 % der Gesamtproduktion, B den Rest.

- a) Wie groß ist die W'keit, dass ein zufällig kontrolliertes Bestandteil der Gesamtproduktion fehlerhaft ist?
- b) Man hat ein defektes Bestandteil gefunden. Mit welcher W'keit wurde es von Maschine B hergestellt ?
-

Alarmanlage

In einem Laden ist eine Alarmanlage eingebaut. Bei Einbruch gibt sie mit einer W'keit von 99% Alarm.

Wenn in einer bestimmten Nacht kein Einbruch stattfindet, gibt sie mit einer W'keit von 0,5% falschen Alarm.

Die Einbruchswahrscheinlichkeit für eine Nacht sei 0,1%.

Die Anlage gibt Alarm. Wie groß st die W'keit, dass ein Einbruch im Gang ist ?

Test 1

Ein Forscher hat einen Test entwickelt, welcher positiv auf die Krankheit K reagiert. Hat eine Person die Krankheit K und macht sie den Test, dann ist das Ergebnis mit 95 % W'keit positiv.

Gesunde Personen, welche den Test machen, erhalten mit 90 % W'keit ein negatives Ergebnis.

Die Krankheit K haben 0,5% der Bevölkerung haben die Krankheit K.

Wie groß ist die W'keit, dass eine Person krank ist, wenn der Test "positiv" anzeigt?

Test 2

Von einem Krebstest weiss man:

Wenn jemand Krebs hat, dann ist das Ergebnis des Testes mit 96%iger Sicherheit positiv. Bei einer Person, welche keinen Krebs hat, ist das Ergebnis mit 96%iger Sicherheit negativ.

Herr Y, 65-jährig, macht den Test. Resultat: negativ.

Wie groß ist die W'keit, dass Herr Y trotzdem Krebs hat, wenn 0,7,% aller 65-jährigen, ohne es zu wissen, Krebs haben.
