

Themen: Baumdiagramm; Pfadregeln; Bed. W'keit; Satz von Bayes

Bitte geben Sie Ansätze und Rechenwege an!

Aufgabe 1:

12

In einem Wettbewerb kommt diejenige Mannschaft in die nächste Runde, die zuerst zwei Spiele gewonnen hat.

- Zeichnen Sie hierfür ein Baumdiagramm mit allen möglichen Ausgängen, wobei Team A ein Einzelduell mit einer Wahrscheinlichkeit von g gewinnt.
- Begründen Sie, warum die Gewinnwahrscheinlichkeit von Team A mit Hilfe folgender Funktion darstellbar ist: $p(g) = 3g^2 - 2g^3$ mit $g \in [0; 1]$

8

Aufgabe 2:

In einem Gefäß sind 6 rote und n blaue Kugeln. Es werden 2 Kugeln ohne Zurücklegen gezogen.

Wie viele blaue Kugeln waren vorhanden, wenn die Wahrscheinlichkeit gilt:

$$P(\text{"höchstens eine Kugel rot"}) = \frac{2}{3}$$

24

Aufgabe 3:

- Ergänzen Sie die vorliegende unvollständige Vierfeldertafel.

	erkrankt = $P(E)$	Nicht erkrankt = $P(\bar{E})$	Summe
geimpft = $P(G)$	10		180
Nicht geimpft = $P(\bar{G})$		20	
Summe			200

- Bestimmen die relativen Häufigkeiten.

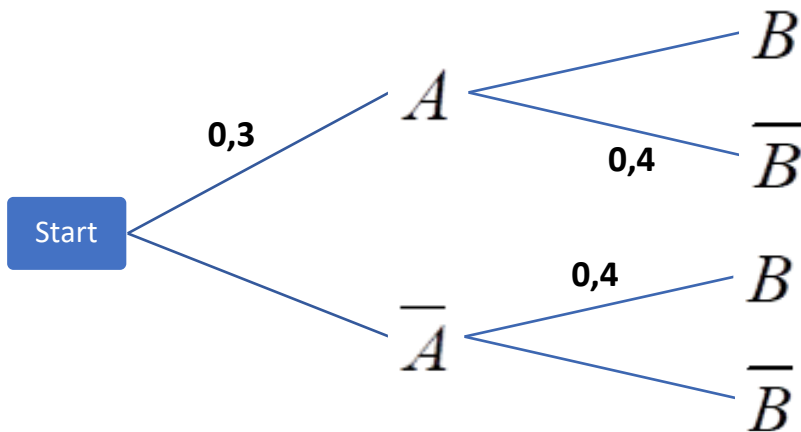
	erkrankt = $P(E)$	Nicht erkrankt = $P(\bar{E})$	Summe
geimpft = $P(G)$			
Nicht geimpft = $P(\bar{G})$			
Summe			

- c) Stellen Sie die Zusammenhänge in einem Baumdiagramm mit der **Stufe 1 geimpft/nicht geimpft** dar.
- d) Bestimmen Sie folgende bedingte Wahrscheinlichkeiten:
Wahrscheinlichkeit, dass eine geimpfte Person trotzdem erkrankt
- e) Prüfen Sie, ob die Ereignisse stochastisch unabhängig sind.
- f) Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit für $P(G \cup \bar{E})$?

Aufgabe 4:

Gegeben sei das folgende unvollständige Baumdiagramm.

16	
----	--



Erstellen Sie das umgekehrte Baumdiagramm und die zugehörige Vierfeldertafel.

Aufgabe 5: Laptops im Test

Der vollgeladene Akku eines Laptops hält im Durchschnitt 300 Minuten.

Die Akku-Module wurden in verschiedenen Ländern hergestellt.

China: 40 % - Indien: 25 % - Thailand: 30 % - Myanmar: Rest

Allerdings ist die Verarbeitung bei den Hersteller-Ländern von unterschiedlicher Qualität, so dass nicht alle Produkte verkauft werden können.

Die Quote der Fehlerhaftigkeit in den einzelnen Ländern ist wie folgt:

China: 8 % - Indien: 10 % - Thailand: 9 % - Myanmar: 12 %

- a) Mit welcher Wahrscheinlichkeit ist ein Produkt einwandfrei?
- b) Bei der Qualitätskontrolle wird ein fehlerhafter Akku gefunden.
Mit welcher Wahrscheinlichkeit kommt er aus Indien?

Zusatzfragen:

Wo liegt Myanmar und welches war der ehemalige Staatename?

10	
----	--

2	
---	--