

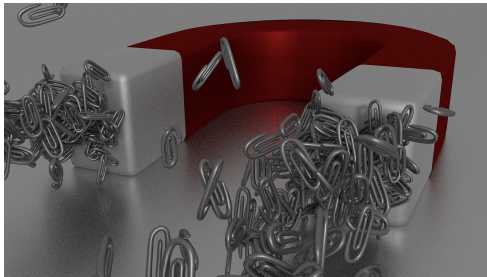
Stochastik

1 – BAUMDIAGRAMME

Ziel: Baumdiagramme als übersichtliche Darstellung von Zufallsexperimenten kennenlernen

Naturwissenschaftliches Experiment:

Ein Ergebnis (unter gleichen Bedingungen jeweils das gleiche Ergebnis)



Zufallsexperiment:

Mehrere Ergebnisse

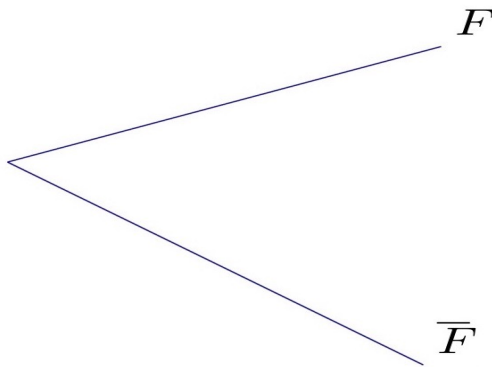
(unter gleichen Bedingungen verschiedene Ergebnisse möglich)



BEISPIELAUFGABE



Im Rahmen einer Umfrage werden Haushalte befragt, ob sie Fernseher (F), Radio (R) oder Computer (C) besitzen. (Nicht-Besitzen wird jeweils mit $\bar{F}$ u.s.w. bezeichnet)



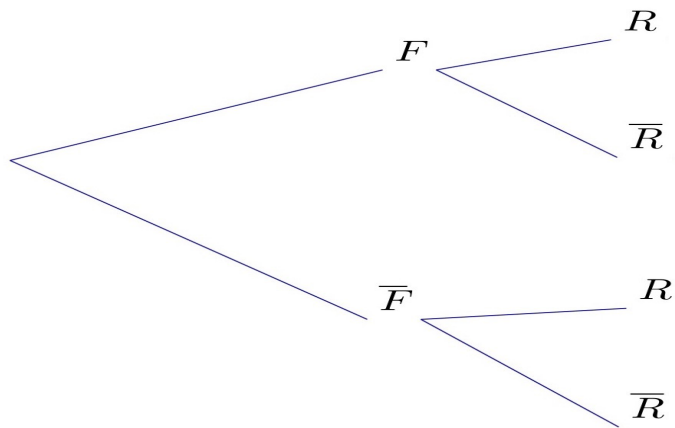
Zeitlich nacheinander: 1. Frage/1. Stufe:
Haben Sie einen Fernseher?

Alle möglichen Antworten als Verzweigungen
(hier horizontal, auch vertikal möglich)

BEISPIELAUFGABE



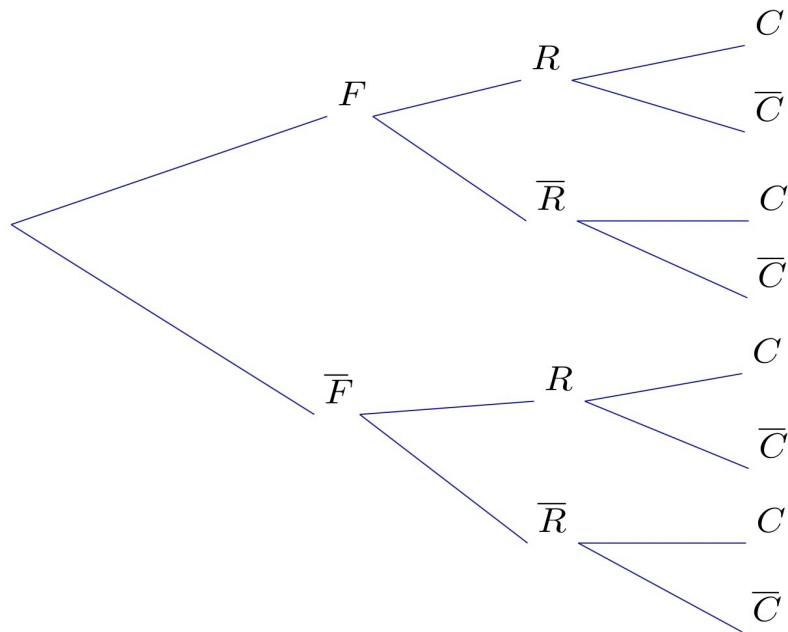
Im Rahmen einer Umfrage werden Haushalte befragt, ob sie Fernseher (F), Radio (R) oder Computer (C) besitzen. (Nicht-Besitzen wird jeweils mit $\bar{F}$ u.s.w. bezeichnet)



2. Frage/2. Stufe: Haben Sie ein Radio?

Mögliche Antworten hierauf werden an die 1. Stufe angehängt.

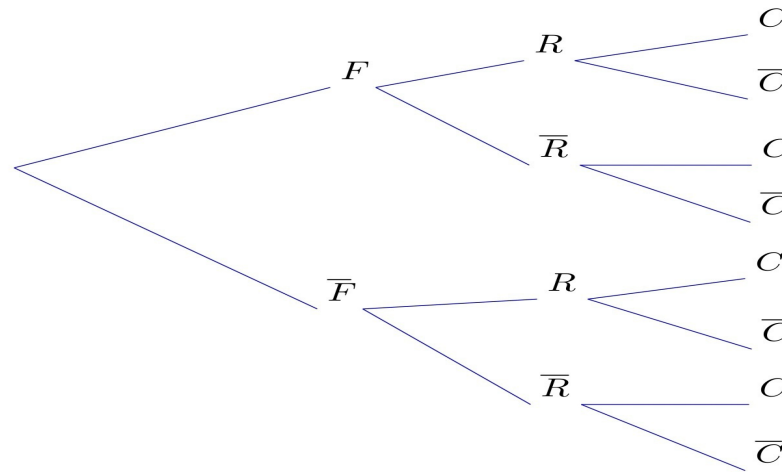
BEISPIELAUFGABE



3. Frage/3. Stufe: Haben Sie einen Computer?

Mögliche Antworten hierauf werden an die 2. Stufe angehängt.

BEISPIELAUFGABE



Geht man nun von links nach rechts alle Stufen durch, dann ergeben sich alle möglichen Ergebnisse bei diesem Zufallsexperiment. Dies wird als **Ergebnismenge** Ω bezeichnet:

$$\Omega = \{(\mathbf{FRC}); (\mathbf{FR}\bar{C}); (\mathbf{F}\bar{R}C); (\mathbf{F}\bar{R}\bar{C}); (\bar{\mathbf{F}}RC); (\bar{\mathbf{F}}R\bar{C}); (\bar{\mathbf{F}}\bar{R}C); (\bar{\mathbf{F}}\bar{R}\bar{C})\}$$

BEISPIELAUFGABE II



In einer Obstschale liegen 2 Bananen, 4 Äpfel und 1 Pflaume. Zwei Kinder stürzen sich auf das Obst und jeder nimmt sich ein Stück.

B= Banane

A = Apfel

P = Pflaume

Auch hier stellen wir es uns zeitlich nacheinander vor: Erst nimmt das erste Kind ein Obststück aus der Schale (= 1. Stufe), danach nimmt sich das 2. Kind ein Obststück (= 2. Stufe)

BEISPIELAUFGABE II



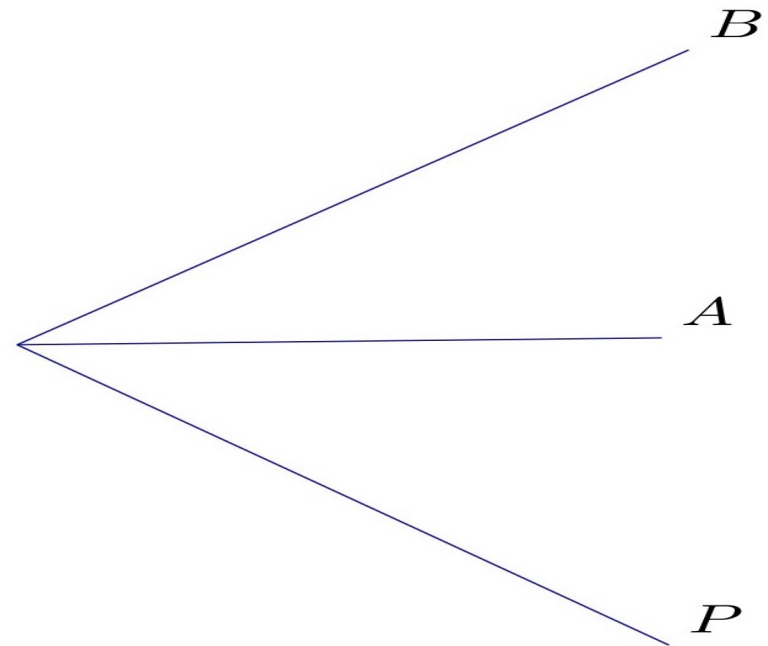
In einer Obstschale liegen 2 Bananen, 4 Äpfel und 1 Pflaume. Zwei Kinder stürzen sich auf das Obst und jeder nimmt sich ein Stück.

B= Banane

A = Apfel

P = Pflaume

1. Stufe: Das erste Kind kann Banane, Apfel oder Pflaume nehmen.



BEISPIELAUFGABE II

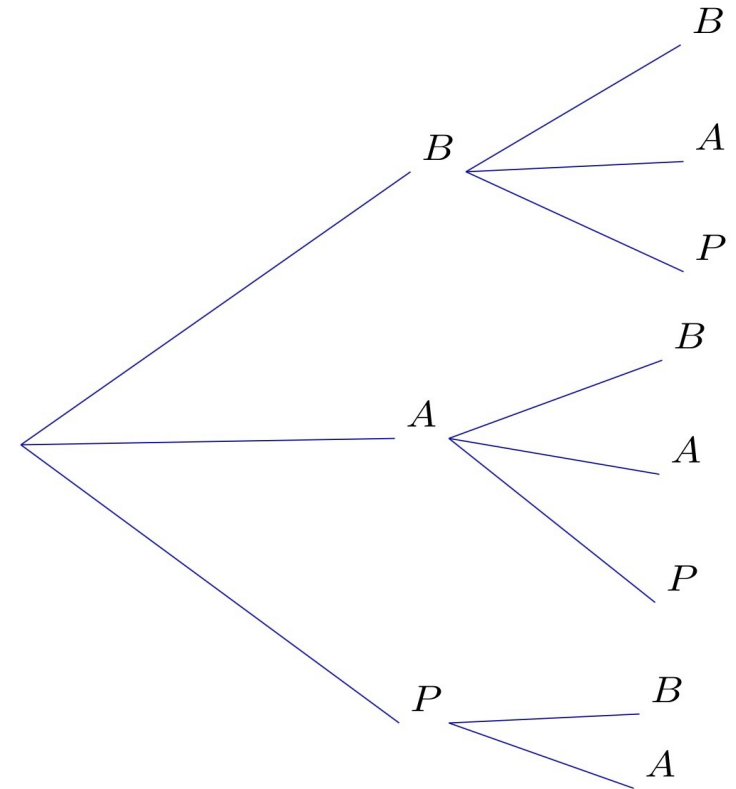


In einer Obstschale liegen 2 Bananen, 4 Äpfel und 1 Pflaume. Zwei Kinder stürzen sich auf das Obst und jeder nimmt sich ein Stück.

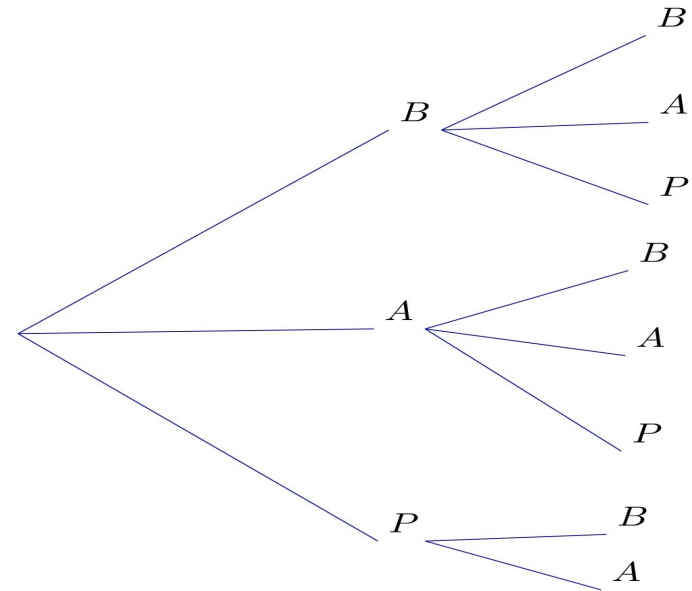
B= Banane, A = Apfel, P = Pflaume

2. Stufe: Eine Besonderheit:

Nimmt das erste Kind eine Pflaume, dann kann sich das 2. Kind (Stufe 2) nur noch einen Apfel oder eine Banane schnappen.



BEISPIELAUFGABE II



Ergebnismenge Ω :

$$\Omega = \{(BB); (BA); (BP); (AB); (AA); (AP); (PB); (PA)\}$$



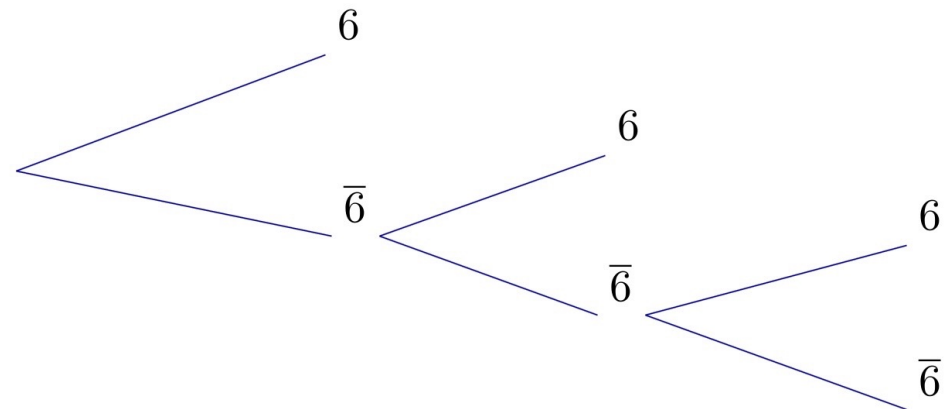
Lösung:

6 = Es wurde eine 6 gewürfelt

$\bar{6}$ = Es wurde keine 6 gewürfelt

Ergebnismenge:

$$\Omega = \{(6); (\bar{6}6); (\bar{6}\bar{6}6); (\bar{6} \bar{6} \bar{6})\}$$

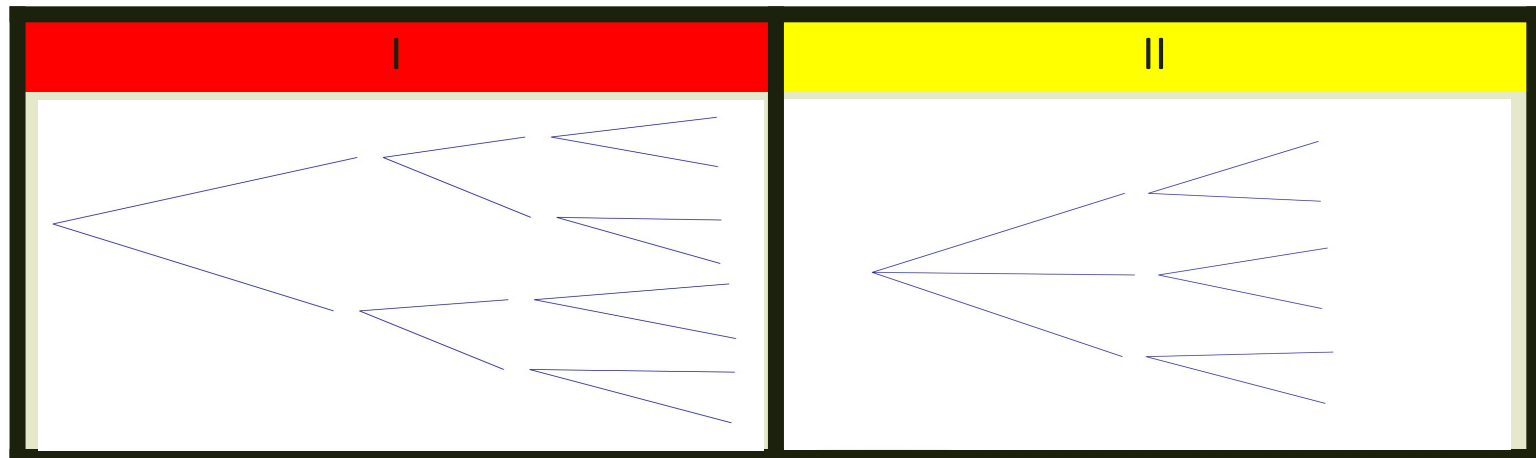


AMPELABFRAGE



Eine Briefmarke wird auf Fehler untersucht. Dabei können drei verschiedene Fehler unabhängig voneinander auftreten: Farbfehler, Beschädigte Zacken oder Risse in der Marke.

Welches ist das passende Baumdiagramm zu diesem Zufallsexperiment?



AMPELABFRAGE - LÖSUNG



Richtig: ROT

Eine Briefmarke kann einen Farbfehler haben oder auch nicht...

