



Aufgaben zum Laplace Experiment (Lösungen)

Ergebnisraum

Geben Sie für folgende Zufallsexperimente einen Ergebnisraum Ω und die Anzahl n der Ergebnisse (man schreibt auch $n=|\Omega|$) an:

- a) $\{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$; $n=6$
- a) $\{W, Z\}$; $n=2$ dabei ist W =Wappen und Z =Zahl
- a) $\{(Z,1), (Z,2), (Z,3), (Z,4), (Z,5), (Z,6), (W,1), (W,2), (W,3), (W,4), (W,5), (W,6)\}$; $n=12$
- b) $\{(r,r,r), (r,r,b), (r,r,g), (r,b,r), (r,b,b), (r,b,g), (r,g,r), (r,g,b), (r,g,g), (b,r,r), (b,r,b), (b,r,g), (b,b,r), (b,b,b), (b,b,g), (b,g,r), (b,g,b), (b,g,g), (g,r,r), (g,r,b), (g,r,g), (g,b,r), (g,b,b), (g,b,g), (g,g,r), (g,g,b), (g,g,g)\}$; $n=27$
dabei ist r =rot, b =blau und g =grün

Ereignisse

G =Gewinn und N =Niete

- a) $E = \{(N,G,G), (G,N,G), (G,G,N)\}$
- b) $E = \{(N,G,G), (G,N,G), (G,G,N), (G,G,G)\}$
- c) $E = \{(G,N,N), (N,G,N), (N,N,G)\}$

Experimente bestimmen

- a) z.B. 4 blaue und 6 rote Kugeln
- b) z.B. ein Gefäß mit 92 blauen und 8 roten Kugeln. Dabei entspricht eine rote Kugel einem blinden Mann





Laplace Experiment oder nicht?

- a) $\Omega = \{W, Z\}$ dabei ist W =Wappen und Z =Zahl. Es ist ein Laplace-Experiment, da alle möglichen Ergebnisse mit einer Wahrscheinlichkeit von 50 % auftreten.
- b) $\Omega = \{G, N\}$ dabei ist G =Gewinn und N =Zahl. Es ist kein Laplace-Experiment, da es 1999 Nieten und nur ein Los mit einem Hauptgewinn gibt. Die Wahrscheinlichkeiten sind somit nicht gleich.
- c) $\Omega = \{B, F\}$ dabei ist B =Barsch und F =Forelle. Es ist kein Laplace-Experiment, da es mehr Barsche als Forellen gibt. Die Wahrscheinlichkeit einen Barsch zu angeln ist größer, als eine Forelle zu angeln.
- d) $\Omega = \{\text{Montag, Dienstag, Mittwoch, Donnerstag, Freitag}\}$ Es ist ein Laplace-Experiment, da jeder Wochentag auf einem Zettel steht und durch das Losverfahren die Wahrscheinlichkeit für jeden Tag gleich ist.

