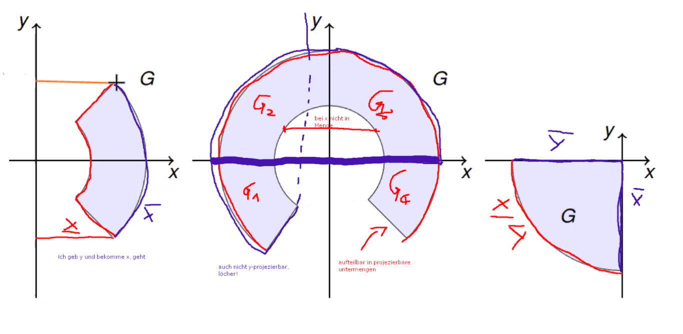
Vorlesung 4

Alexander Mattick Kennung: qi69dube

Kapitel 1

29. Mai 2020



Urnenmodell $P(A) = \frac{|A|}{|\Omega|}$

alternativ allerdings:

1. Stufe 1 aus 40 Kugeln $P(A_1) = \frac{|A_1|}{|\Omega_1|}$ (also alle guten optionen der optionen, die man im schritt 1 hat)

2. Stufe 1 aus 39 ...

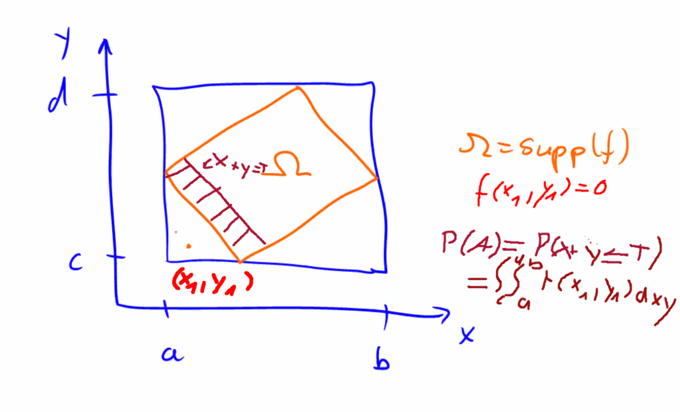
z.B.: A_{3394}

1. Stufe $A_1 = 1von4vierern : P(A_1) = \frac{4}{40}$

2. Stufe $A_2 = 1von3vierern : P(A_2) = \frac{3}{39}$

3.Stufe 4/38

4. Stufe 4/37



Definition 5.6 (Standard-Normalverteilung in $\mathbb{R}^n$)

Die *n*-fache unabhängige Koppelung der Standard-Normalverteilungen $\mathcal{N}(0,1)$ mit den R-Dichten $f_i(x_i) = \phi_i(x_i) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{\frac{-x_i^2}{2}}$ heißt ***n*-dimensionale Standard-Normalverteilung** und hat als R-Dichte:

$$f(x_1, \ldots, x_n) = \left(\frac{1}{\sqrt{2\pi}}\right)^n e^{-\frac{1}{2}(x_1^2 + \cdots + x_n^2)} \quad (5)$$

`https://www.studon.fau.de/pg727439_2897784.html` gekoppelte Modelle

n Stufen

$$f_1(\omega_1)\cdot f_2^1(\omega_1;\omega_2)\cdot f_3^2(\omega_1,\omega_2;\omega_3)\cdot\ldots$$

$$f_n^{n-1}(\omega_1,\ldots,\omega_{n-1};\omega_n)=f(\omega_1,\ldots,\omega_n)$$

Spezialfall: $f(\omega_1,\ldots,\omega_n)=f_1(\omega_1)\cdot\ldots\cdot f_n(\omega_n)$

$$f(\omega_1,\ldots,\omega_n)=f_1(\omega_1)\cdot f_2^1(\omega_1;\omega_2)\cdot f_3^2(\omega_2;\omega_3)\cdot\ldots\cdot f_n^{n-1}(\omega_{n-1},\omega_n)$$

Absteigendes Produkt: $N(N-1)(N-2)\ldots(N-n+1)$ ist das n-fache absteigende Produkt.

Für N=n ist der Spezialfall $n!$

Daraus folgt auch der Binomialkoeffizient $\frac{(N)_n}{n!}=\binom{N}{n}$

Diese definition gilt nicht nur für natürliche Werte, sondern insgesamt für alle $N\in\mathbb{R}$ mit $N<n$

$f(\omega_1,\ldots,\omega_n)=\frac{(K)_k(N-K)_{n-k}}{(N)_n}$ mit $k=\sum_{i=1}^n\omega_i$

Daraus folgt $P(B_k)=\binom{n}{k}\frac{(K)_k(N-K)_{n-k}}{(N)_n}=\frac{\binom{K}{k}\binom{N-K}{n-k}}{\binom{N}{n}}$