

Geometrische Vert. mit Parameter p

X : Anzahl der Misserfolge bis zum ersten Erfolg bei beliebig häufiger Wiederholung eines Bernoulli-Experimentes

$$P\{X=k\} = p \cdot (1-p)^k$$

$$k \in \mathbb{N} \cup \{0\} = \{0, 1, 2, \dots\}$$

speziell $p = \frac{1}{2}$: $P\{X=k\} = \frac{1}{2} \cdot \underbrace{\left(1 - \frac{1}{2}\right)^k}_{= \frac{1}{2}^k} = \left(\frac{1}{2}\right)^{k+1}$

hier:

$$\Omega = \{0, 1\}^{\mathbb{N}} := \{ \omega = (\omega_1, \omega_2, \omega_3, \dots) : \omega_i \in \{0, 1\}, i \in \mathbb{N} \setminus \{0\} \}$$

$$\underbrace{\{\omega \in \Omega : X(\omega) = k\}}_{= \{X = k\} \text{ (k.w.a.)}} := \{\omega \in \Omega : \sum_{i=1}^{\textcircled{k}} \omega_i = 0 \text{ und } \omega_{\textcircled{k+1}} = 1\}$$

a/s/o $w = (\underbrace{0, \dots, 0}_{k \text{ mal}}, \underbrace{1}_{w_{k+1}}, \dots)$