

Ü Augensumme

Montag, 25. April 2022 10:58

x_m	ω mit $X(\omega) = x_m$	$p_m = P(X = x_m)$	$F(x_m) = P(X \leq x_m)$
2	(1,1)	1/36	1/36
3	(1,2) (2,1)	2/36	3/36
4	(1,3) (2,2) (3,1)	3/36	6/36
5	(1,4) (2,3) (3,2) (4,1)	4/36	10/36
6	...	5/36	15/36
7	..	6/36	21/36
8	---	5/36	26/36
9		4/36	30/36
10		3/36	33/36
11		2/36	35/36
12	(6,6)	1/36	36/36

Wie groß $P(X=4 \vee X=5)$

$$= \frac{3}{36} + \frac{4}{36} = \underline{\underline{\frac{7}{36}}}$$

$$= P(X=4) + P(X=5)$$

Was ist $\left[\sum_m x_m p_m \right] = 7 \quad \checkmark$

$$= 2 \cdot \frac{1}{36} + 3 \cdot \frac{2}{36} + \dots + 12 \cdot \frac{1}{36}$$

→ Durchschnittswert

= Erwartungswert

= Mittelwert

Wir betrachten Zmt aus Urne mit 99 schwarzen und 1 weißen Kugel.

• Wie wahrsch ist $P(\text{Schwarz}) = P(S)$

- Bei Kombinatorik müssen wir gedanklich durchnummerieren
 $\rightarrow P(S) = 99\%$

- Zuf. Var: anderer Ansatz:
 $\{S, W\}$ doch verwenden, aber mit Zusatz $p_S = 99\%$, $p_W = 1\%$
 $\Rightarrow P(S) = 99\%$

• Wie wahrsch ist "3x S ziehen"?

$$\begin{aligned} \text{Produktregel} \quad & 99\% \cdot 99\% \cdot 99\% \\ & = (99\%)^3 \end{aligned}$$

ü1

$X = \text{Gewinn}$	$\omega \text{ für } X(\omega)$	P_{X_m}
20€	(6,6)	$\frac{1}{36}$
5€	(5,6) (6,5)	$\frac{2}{36}$

$$E(X) = \frac{1}{36} \cdot 20 + \frac{2}{36} \cdot 5 + 0 = \frac{30}{36} < 1$$

↑
Einsatz

⇒ NICHT spielen

ü2

d	$X = \text{Gewinn}$	ω	P_{X_m}
5	30	(6,1), (1,6)	$\frac{2}{36}$
4	10	(6,2), (5,1) (2,6), (1,5)	$\frac{4}{36}$

$$E(X) = \frac{2}{36} \cdot 30 + \frac{4}{36} \cdot 10 = \frac{100}{36} > \frac{72}{36} = 2$$

↪
Einsatz

⇒ SPIELEN!

ü3

$$E(X) = 0 \cdot 20\% + 1.20 \cdot 70\% + 3.00 \cdot 10\%$$

$$= \underline{\underline{1.14}} \Rightarrow \text{Rendite } 14\%$$

⇒ besser als Sparbuch 3%