

Nr. 1) a) Es gibt nur 2 Ergebnisse. Die Würfe sind unabhängig. X ist $B_{100; \frac{1}{2}}$ verteilt

$$b) P(X=46) = \binom{100}{46} \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{46} \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{54} \approx \underline{\underline{0,05796}} \quad (\text{WTR})$$

c) $\mu = n \cdot p = 100 \cdot \frac{1}{2} = 50$ Auf lange Sicht kann man bei 100 Würfeln 50 mal Wappen erwarten

Nr. 2) X ist $B_{30; 0,3}$ verteilt. (mit WTR)

a) $P(X=7) = 0,1218$; b) $P(X=9) = 0,1573$ [Binomialpdf]

c) $P(X=4) = 0,0208$; d) $P(X \leq 8) = 0,4315$ [Binomialcdf]

e) $P(X \leq 13) = 0,9599$; f) $P(X \leq 6) = 0,1595$

g) $P(7 \leq X) = 1 - P(X \leq 6) = 0,8405$

h) $P(9 \leq X) = 1 - P(X \leq 8) = 0,5685$

i) $P(15 \leq X) = 1 - P(X \leq 14) = 0,0169$

j) $P(7 \leq X \leq 11) = P(X \leq 11) - P(X \leq 6) = 0,6812$

k) $P(4 \leq X \leq 14) = P(X \leq 14) - P(X \leq 3) = 0,9737$

l) $P(9 \leq X \leq 12) = P(X \leq 12) - P(X \leq 8) = 0,4840$

Nr. 3) a) zwei unabhängige Ergebnisse. $X \triangleq$ Anzahl der blauen Felder
 $p = \text{konst. } \frac{1}{4}$; $n = 50$; X ist $B_{50; \frac{1}{4}}$ verteilt

b) (I) $P(X=7) \approx 0,0259$; (II) $P(X \leq 7) \approx 0,0453$

(III) $P(7 \leq X) = 1 - P(X \leq 6) \approx 0,9806$

(IV) $P(3 \leq X \leq 10) = P(X \leq 10) - P(X \leq 2) \approx 0,2621$

(V) $P(35 \leq 50 - X) = P(X \leq 50 - 35) = P(X \leq 15) \approx 0,8369$