

Abgabe - Übungsblatt [6]

Angewandte Mathematik: Stochastik

[Vincent Schönbach]

[Yihao Wang]

30. Mai 2020

Aufgabe 1

$$\binom{10}{3} \times 0.3^3 \times \binom{7}{2} \times 0.1^2 \times 0.6^5 \approx 0.0529$$

Aufgabe 2

$$1 - \frac{\binom{28}{9} + \binom{4}{1} \times \binom{28}{8}}{\binom{32}{9}} \approx 0.3105$$

Aufgabe 3

a) $\frac{\binom{21}{3} \times \binom{2}{0}}{\binom{23}{3}} \approx 0.75099$

b) $\frac{\binom{21}{1} \times \binom{2}{2}}{\binom{23}{3}} \approx 0.01186$

Aufgabe 4

a)

$$\begin{aligned}1 - 98\%^n &> 0.9 \\ 98\%^n &< 0.1 \\ \log_{98\%} 0.1 &< n \\ n &> 113.9\end{aligned}$$

114 Glühbirnen müssen mindestens produziert werden.

b) $(98\%)^{200} \approx 0.01758$

c) $\binom{100}{2} \times (98\%)^{98} \times (2\%)^2 \approx 0.2734$

Bonusaufgabe 5

$$\binom{10^{21}}{4} \times \left(\frac{4.92 \times 10^{-18}}{1000}\right)^4 \times \left(1 - \frac{4.92 \times 10^{-18}}{1000}\right)^{10^{21}-4}$$