BERNOULLI – SUMMENWAHRSCHEINLICHKEIT

SOFTFRUTTI S. 206 ff.

51 a) $P(T \leq 3) = \underline{0{,}3633}$

b) $P(T < 3) = P(T \leq 2) = \underline{0{,}8306}$

c) $P(T \leq 3) = \underline{0{,}9547}$

d) $P(T \geq 2) = 1 - P(T \leq 1) = \underline{0{,}9987}$

e) $P(T > 2) = 1 - P(T \leq 2) = \underline{0{,}9917}$

52 A: $P(T \geq 1) = 1 - B(6; \frac{1}{6}; 0) = 1 - (5/6)^6 = \underline{0{,}665}$

B: $P(T \geq 2) = 1 - B(12; 1/6; 0) - B(12; 1/6; 1)$

$= 1 - (5/6)^{12} - 12 \cdot 1/6 \cdot (5/6)^{11} = \underline{0{,}619}$

A hat bessere Chancen

53 $n = 10$; $p = P(\text{"Raucher"}) = 0{,}4$

$P(T > 4) = 1 - P(T=0) - P(T=1) - P(T=2) - P(T=3)$

$= 1 - P(T \leq 3) = \underline{0{,}3669}$

54 Eigentlich handelt es sich um "Ziehen ohne Zurückleg." und damit nicht um Bernoulli-Kette. Aber:

"Große Anzahl von Bauteilen" $\Rightarrow p \approx$ konstant

Bernoulli-Kette mit $n = 10$; $p = 5/20 = 1/4$ für defekt

$P(T \geq 5) = P(T=5) + P(T=6) + P(T=7) + \ldots + P(T=10)$

$= \underline{0{,}0781}$

BERNOULLI- SUMMENWAHRSCHEINLICHKEIT

SOFTFRUTTI S. 208

55 $n = 100$; $p = 1/6$

a) $P(T \leq 12) = F(100; \frac{1}{6}; 12) = \underline{0,12967}$

b) $P(T \geq 20) = 1 - F(100; \frac{1}{6}; 19) = \underline{0,15119}$

56 T: "Birne defekt" mit $p = 0,05$; $n = 200$

a) $P(T = 10) = B(200; 0,05; 10) = \underline{0,12836}$

b) $P(T \leq 10) = F(200; 0,05; 10) = \underline{0,58307}$

c) Mind 180 intakte: höchstens 20 defekte

$P(T \leq 20) = F(200; 0,05; 20) = \underline{0,99884}$

57 T: "Fischgericht gewählt" m. $p = \frac{1}{3}$; $n = 200$

$P(T \leq 66) = F(200; \frac{1}{3}; 66) = \underline{0,49336}$

58 $n = 6$; $p = 0,2$

$P(T \geq 6) = 1 - P(T \leq 5) = 1 - F(10; 0,2; 5) = \underline{0,0064}$

59 $n = 50$; $p = 0,5$

$P(\text{"Gewinn"}) = P_1 + P_2 = P(T \leq 19) + P(T > 30)$

$= F(50; 0,5; 19) + (1 - F(50; 0,5; 30))$

$= 0,0595 + (1 - 0,9405) = \underline{0,119}$

60 a) $n = 10$; $p = 0,5$

$P(T \geq 7) = 1 - P(T \leq 6) = 1 - F(10; 0,5; 6) = \underline{0,17187}$

b) • 1 gelernt: Mind. 6 richtige bei 9 zuratenden Fr.

$P(T \geq 6) = 1 - P(T \leq 5) = 1 - F(9; 0,5; 5) = 0,2539$ ↯

• 2 gelernt: Mind 5 richtige bei 8 zu ratenden Fragen

$P(T \geq 5) = 1 - F(8; 0,5; 4) = 0,36328$ ↯

⋮

• 5 gelernt: $P(T \geq 2) = 1 - F(5; 0,5; 1) = 0,81250 > 0,75$

⇒ Er muß mind. bei 5 Fragen Antw. kennen.