

Nr. 8  $X \hat{=} \text{Anzahl der Raucher}$ a)  $X$  ist  $B_{26, 0,12}$  verteilt

$$P(6 < X) = P(7 \leq X) = 1 - P(X \leq 6) =$$

$$1 - 0,9701 \approx \underline{\underline{0,0299}}$$

Die Wahrscheinlichkeit beträgt ca. 3%.b)  $P(1 \leq X) \geq 0,9$ 

$$1 - P(X=0) \geq 0,9 \quad | + P(X=0) - 0,9$$

$$0,1 \geq P(X=0) = \binom{n}{0} \cdot \underbrace{0,12^0} = 1 \cdot \underbrace{0,88^n} = 1 \quad | \ln$$

$$\ln(0,1) \geq n \cdot \ln(0,88) \quad | : \ln(0,88) < 0$$

$$\frac{\ln(0,1)}{\ln(0,88)} \leq n \Leftrightarrow 18,01 < n \Rightarrow \underline{\underline{n_0 = 19}}$$

Es müssen mindestens 19 Personen sein.c)  $X$  ist  $B_{n, 0,12}$  verteilt

$$P(5 \leq X) \geq 0,9$$

$$1 - P(X \leq 4) \geq 0,9 \quad | + P(X \leq 4) - 0,9$$

$$\underline{0,1 \geq P(X \leq 4)} \quad \text{Probieren mit WTR}$$

$$\text{Für } n = 63 \Rightarrow P(X \leq 4) \approx 0,1121$$

$$n = 64 \Rightarrow P(X \leq 4) \approx 0,1043$$

$$\underline{n = 65 \Rightarrow P(X \leq 4) \approx 0,0969} \quad \text{Ungl. erfüllt}$$

Es müssen mindestens 65 Personen sein.