

$$1.) P_{0,85}^{200}(Z > 175) = 1 - P_{0,85}^{200}(Z \leq 175)$$

$$\stackrel{TW}{=} 1 - 0,86318 = 13,7\%$$

$$2.) P = P_{0,05}^{200}(Z \leq 6) \stackrel{TW}{=} 0,12374$$

$$1 - q^n \geq P_s \quad | \quad 1 - 0,87626^n > 0,98$$

$$n \geq \frac{\ln(1 - P_s)}{\ln q} \quad | \quad n > \frac{\ln 0,02}{\ln 0,87626}$$

$$n > 29,6$$

$$n \geq 30$$

3. 40 $\begin{cases} 4 \text{ besch} \\ 36 \text{ nicht besch.} \end{cases}$

$$a) P(\text{4x besch in 4. Reihe}) = \frac{\binom{40}{4}}{\binom{40}{4}} \text{ oder } \frac{\binom{4}{4} \binom{36}{0}}{\binom{40}{4}} = 0,2\%$$

$$b) P(\text{1x besch pro Reihe}) = \frac{\binom{10}{1} \binom{10}{1} \binom{10}{1} \binom{10}{1}}{\binom{40}{4}} = 10,9\%$$

4.)

	G	\bar{G}	
E	0,01	0,03	0,04
\bar{E}	0,01	0,95	0,96
	0,02	0,98	1

$$0,40 = P_{E \cup G}(G) = \frac{P(G)}{P(E \cup G)} = \frac{P(G)}{0,05}$$

$$\Rightarrow P(G) = 0,40 \cdot 0,05 = 0,02$$

$$a) P(E \cap G) \stackrel{!}{=} P(E) \cdot P(G) \rightarrow 0,01 \neq 0,04 \cdot 0,02 \Rightarrow \text{abhängig}$$

$$5.) VP - ZP = 22 Pf$$

VP x_i	$x+22$	$\frac{x+22}{2}$	0 [Pf]
p_i	0,85	$0,1 \cdot 0,6 = 0,06$	$0,1 \cdot 0,4 + 0,05 = 0,09 \quad \sum_{i=1}^2 p_i = 1$
$X \cdot p_i$	$(x+22) \cdot 0,85$	$(\frac{x}{2} + 11) \cdot 0,06$	0 $\Rightarrow E(X)$

$$(x+22) \cdot 0,85 + (\frac{x}{2} + 11) \cdot 0,06 = x + 11,2$$

$$x = 68 Pf$$

$$6.) P\left(\left|\frac{X}{n} - \underbrace{0,85}_p\right| < \underbrace{0,01}_\epsilon\right) > 1 - \frac{Pq}{n \epsilon^2}$$

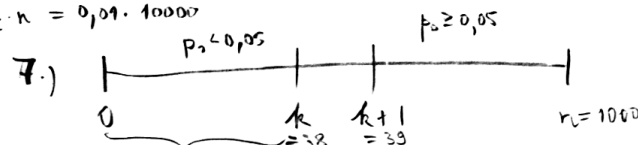
$$> 1 - \frac{0,85 \cdot 0,15}{50 \cdot 200 \cdot 0,01^2} \Rightarrow \dots \Rightarrow 87,3\%$$

$$4b) P_E(G) = \frac{0,01}{0,04} = 25\%$$

$$P(|X - \check{\mu}| < a) > 1 - \frac{\sigma^2}{a^2} \checkmark$$

$$n = 50 \cdot 200 \quad \left\{ \begin{array}{l} \mu = np \\ \sigma^2 = npq \end{array} \right.$$

$$a = \epsilon \cdot n = 0,01 \cdot 10000$$



$$P_{0,05}^{10000}(Z \leq k) \leq 0,05$$

$$\Phi\left(\frac{k + 0,5 - 10000 \cdot 0,05}{\sqrt{10000 \cdot 0,05 \cdot 0,95}}\right) \leq \Phi(-1,645)$$

\Rightarrow Quantile

$$k \leq -1,645 \cdot \sqrt{475} + 5000$$

$$k \leq 38,2 \Rightarrow \boxed{k \leq 38}$$