

Nr. 1) a)  $P(X=0) \leq 0,1 \Rightarrow$ ;  $X$  ist  $B_{n; 0,3}$  verteilt

$$\binom{n}{0} \cdot 0,3^0 \cdot 0,7^n \leq 0,1 \quad | \ln$$

$$n \cdot \ln(0,7) \leq \ln(0,1) \quad | : \ln(0,7) < 0$$

$$n \geq \frac{\ln(0,1)}{\ln(0,7)} \approx 6,46 \Rightarrow \underline{n_0 = 7}$$

$n$  muss mindestens 7 sein.

b)  $P(X \leq 1) \leq 0,05$  Tabelle mit WTR erstellen

$$n \rightarrow P(X \leq 1)$$

$$n=15 \rightarrow 0,035$$

$$n=14 \rightarrow 0,047$$

$$n=13 \rightarrow 0,063$$

Für  $n=14$  ist  $P(X \leq 1)$  das erste mal kleiner als 0,05.  
 $\Rightarrow n$  muss mindestens 14 sein

c)  $P(5 < X) \geq 0,9 \Rightarrow 1 - P(X \leq 5) \geq 0,9 \quad | + P(X \leq 5) - 0,9$

$$\Rightarrow P(X \leq 5) \leq 1 - 0,9 = 0,1$$

$$n \rightarrow P(X \leq 5)$$

$$n=13 \rightarrow 0,834$$

$$n=25 \rightarrow 0,19$$

$$n=28 \rightarrow 0,11$$

$$n=29 \rightarrow 0,093$$

Für  $n=29$  ist  $P(X \leq 5)$  das erste mal kleiner als 0,1.  
 Damit ist  $P(5 < X) \geq 0,9$   
 $\Rightarrow n$  muss mindestens 29 sein.

d)  $P(10 \leq X) \geq 0,75 \Rightarrow 1 - P(X \leq 9) \geq 0,75 \quad | + P(X \leq 9) - 0,75$

$$\Rightarrow P(X \leq 9) \leq 0,25$$

$$n \rightarrow P(X \leq 9)$$

$$n=35 \rightarrow 0,36$$

$$n=37 \rightarrow 0,29$$

$$n=38 \rightarrow 0,255$$

$$n=39 \rightarrow 0,224$$

Für  $n=39$  ist  $P(X \leq 9)$  das erste mal kleiner als 0,25.  
 Damit ist  $P(10 \leq X) \geq 0,75$   
 $\Rightarrow n$  muss mindestens 39 sein.