S 146

Nr.15) $X \mathrel{\hat{=}}$ Anzahl der defekten Schalter

X ist $B_{18;\,0,1}$ verteilt

$P(X \leq 2) = 0,7337$

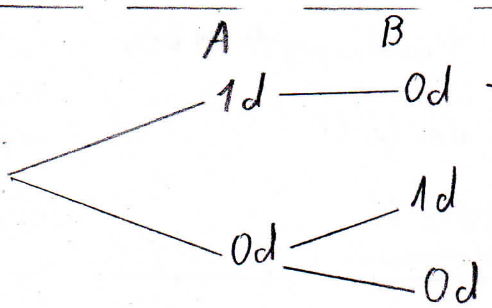
Die Wahrscheinlichkeit, dass von 18 gekauften Schaltern mindestens 16 in Ordnung, also höchstens 2 defekt sind, beträgt nur $\approx 73,37\,\%$ und nicht $100\,\%$.

Nr.17)

a) X ist $B_{5;\,0,08}$ verteilt

$P(X \leq 1) \approx \underline{\underline{0,9456}}$

b)



Y ist $B_{15;\,0,05}$ verteilt

$\rightarrow P(Y=1) \cdot P(X=0) \approx 0,2411$

$P(Y=0) \cdot P(X=1) \approx 0,1328$

$P(Y=0) \cdot P(X=0) \approx 0,3053$

$\underline{\underline{P(\text{insgesamt höchstens 1 defekt})}} = 0,2411 + 0,1328 + 0,3053$

$= \underline{\underline{0,6792}}$

Nr.18) $P(A) = B_{50;\,0,7}(30) = \binom{50}{30} \cdot 0,7^{30} \cdot 0,3^{20}$

$P(B) = B_{50;\,0,3}(20) = \binom{50}{20} \cdot 0,3^{20} \cdot 0,7^{30}$

$\Rightarrow P(A) = P(B)$ weil $\underline{\underline{\binom{50}{30}}} = \binom{50}{50-30} = \underline{\underline{\binom{50}{20}}}$

Es gilt immer: $\underline{\underline{\binom{n}{n-k}}} = \dfrac{n!}{(n-k)! \cdot (n-(n-k))!} = \dfrac{n!}{(n-k)! \cdot k!} = \underline{\underline{\binom{n}{k}}}$

$P(X=k) = \binom{n}{k} \cdot p^k \cdot (1-p)^{n-k}$

$\underline{\underline{P(Y=n-k)}} = \binom{n}{n-k} \cdot (1-p)^{n-k} \cdot (1-(1-p))^{n-(n-k)}$

$= \binom{n}{k} \cdot (1-p)^{n-k} \cdot p^k = \underline{\underline{P(X=k)}}$

O. Fell