

**Stochastik Aufgabengruppe 1 und Aufgabengruppe 2**

a) Es gilt:  $P(X \leq 0) = P(X = 0) = 0,05 \Rightarrow P(X = 5) = 0,05$

$$P(X \leq 1) = P(X = 0) + P(X = 1) \Rightarrow 0,20 = 0,05 + P(X = 1) \Rightarrow P(X = 1) = 0,15$$

$$\Rightarrow P(X = 4) = 0,15$$

$$P(X \leq 2) = P(X = 0) + P(X = 1) + P(X = 2) \Rightarrow 0,50 = 0,05 + 0,15 + P(X = 2)$$

$$\Rightarrow P(X = 2) = 0,30 \Rightarrow P(X = 3) = 0,30$$

$$P(X \leq 3) = P(X \leq 2) + P(X = 3) = 0,50 + 0,30 = 0,80$$

$$P(X \leq 4) = P(X \leq 3) + P(X = 4) = 0,80 + 0,15 = 0,95$$

*Hinweis: Die Rechnungen müssen nicht angegeben werden. Alternativ kann man auch später einsteigen und direkt  $P(X=3)$  berechnen.*

k	0	1	2	3	4	5
$P(X \leq k)$	0,05	0,20	0,50	0,80	0,95	1
$P(X = k)$	0,05	0,15	0,30	0,30	0,15	0,05

b) Bei einer (zum Erwartungswert) symmetrischen Binomialverteilung gilt  $p = 0,5$ .

Es müsste dann z.B. gelten:

$$P(X = 0) = \binom{5}{0} \cdot 0,5^0 \cdot (1 - 0,5)^5 = 0,5^5 \neq 0,05$$

X ist daher nicht binomialverteilt.