

Eine Urne enthält 4 schwarze und 6 weiße Kugeln. Es wird mehrfach eine Kugel gezogen und sofort wieder in die Urne zurückgelegt. Wie wahrscheinlich ist es,

- a) dass bei 10 Ziehungen genau 5 schwarze Kugeln gezogen werden
 - b) dass bei 10 Ziehungen genau 5 weiße Kugeln gezogen werden
 - c) dass bei 10 Ziehungen genau 4 schwarze Kugeln gezogen werden
 - d) dass bei 10 Ziehungen höchstens 3 schwarze Kugeln gezogen werden
 - e) dass bei 5 Ziehungen mindestens 3 schwarze Kugeln gezogen werden
-

$$p(\text{schwarz}) = 0.4$$

$$\text{a) } p = \binom{10}{5} \cdot 0.4^5 \cdot 0.6^5 = 20.1\%$$

$$\text{b) } p = \binom{10}{5} \cdot 0.6^5 \cdot 0.4^5 = 20.1\%$$

$$\text{c) } p = \binom{10}{4} \cdot 0.4^4 \cdot 0.6^6 = 25.1\%$$

$$\text{d) } p = \sum_{k=0}^3 \binom{10}{k} \cdot 0.4^k \cdot 0.6^{10-k} = 38.2\%$$

$$\text{e) } p = \sum_{k=3}^5 \binom{5}{k} \cdot 0.4^k \cdot 0.6^{5-k} = 31.7\%$$