

LÖSUNG ZU 243:

a)

- 1) Die Zufallsvariable X gibt die Anzahl der Kopfwürfe bei n Versuchen an.

$$n = 6 \text{ (Anzahl der Würfe)} \quad p \neq 0,5 \text{ (Erfolgswahrscheinlichkeit)}$$

$$E(X) = \mu = n \cdot p = 6p$$

b)

- 1) Die Zufallsvariable X gibt die Anzahl der Kopfwürfe bei n Versuchen an.

$$n = 6 \text{ (Anzahl der Würfe)} \quad p \neq 0,5 \text{ (Erfolgswahrscheinlichkeit)}$$

E_1 = Bei sechs Würfeln erhält man genau viermal „Kopf“

$$P(E_1) = P(X = 4) = \binom{6}{4} \cdot p^4 \cdot (1 - p)^2$$

c)

- 1) Die Zufallsvariable Y beschreibt die Anzahl der Zahlwürfe bei n Versuchen.

p ... Wahrscheinlichkeit für einen Kopfwurf

$$p^3 = 0,343 \quad \rightarrow \quad p = \sqrt[3]{0,343} = 0,7$$

$n = 20$ (Anzahl der Würfe)

$1 - p = 1 - 0,7 = 0,3$ (Erfolgswahrscheinlichkeit für einen Zahlwurf)

$$E(Y) = \mu = n \cdot (1 - p) = 20 \cdot 0,3 = 6$$

- 2) $\sigma = \sqrt{20 \cdot 0,3 \cdot 0,7} \approx 2,049$

