

Lösung M01

Lösungsvorbereitung:

a) $P(A) = P(X = 3) = 0,6^3 = 0,216$
 $P(B) = P(X = 2) = \binom{3}{2} \cdot 0,6^2 \cdot 0,4 = 0,432$

b) Begründung

Das Zufallsexperiment stellt eine Bernoulli-Kette der Länge 15 dar: Die 15 Ergebnisse sind wegen des Zurücklegens unabhängig voneinander und es gibt bei jedem Zug nur zwei mögliche Ergebnisse.

Erwartungswert und Bedeutung

$$E(Y) = n \cdot p = 15 \cdot 0,6 = 9.$$

Führt man die Bernoulli-Kette sehr oft durch, so werden auf lange Sicht im Mittel 9 von 15 gezogenen Kugeln blau sein.

Wahrscheinlichkeit

$$P(5 \leq Y \leq 10) = P(Y \leq 10) - P(Y \leq 4) \approx 0,773$$

c) $E(Y) = 9.$

Der höchste Balken des Diagramms muss bei $k = 9$ liegen. Also zeigt (2) die Verteilung von Y .

Trefferwahrscheinlichkeiten

(1) Da das Diagramm achsensymmetrisch ist, ist $p = 0,5$.

(2) Das Diagramm zeigt $\mu = 11$. Somit gilt $n \cdot p = 11$. $\rightarrow p = \frac{11}{15}$.

Lösungspräsentation
Siehe Video unter