

LÖSUNG ZU 840:

X = ANZAHL DER RICHTIG ANGEKREUZTEN ANTWORTEN

a)

Für die Erfolgswahrscheinlichkeit gilt: $p = \frac{1}{5} = 0,2$ (eine von fünf Antworten ist richtig)

$P(\text{die ersten sechs Antworten sind richtig}) = 0,2^6 \cdot 0,8^9 \approx 0,00000859 \approx 0$

b)

Felix muss mindestens 8 richtige Antworten haben:

$$P(X \geq 8) = \binom{15}{8} \cdot 0,2^8 \cdot 0,8^7 + \binom{15}{9} \cdot 0,2^9 \cdot 0,8^6 + \dots + \binom{15}{15} \cdot 0,2^{15} \cdot 0,8^0 \approx 0,00424$$

c)

$$P(X \geq 1) = 1 - P(X = 0) = 1 - \binom{15}{0} \cdot 0,2^0 \cdot 0,8^{15} = 1 - 0,8^{15} \approx 0,9648$$

d)

$$P(X \leq 5) = \binom{15}{0} \cdot 0,2^0 \cdot 0,8^{15} + \binom{15}{1} \cdot 0,2^1 \cdot 0,8^{14} + \dots + \binom{15}{5} \cdot 0,2^5 \cdot 0,8^{10} \approx 0,9389$$

