Binomialverteilung

S. 284

Nr. 2

$$\binom{u}{k} = \frac{u!}{k! \cdot (u \cdot k)!}$$

$$0! = 1$$

$a)$

$$\binom{2}{1} = \frac{2!}{1! \cdot (2-1)!} = \frac{2}{1} = 2$$

$b)$

$$\binom{2}{0} = \frac{2!}{0! \cdot (2-0)!} =$$

$c)$

$$\binom{5}{1} = \frac{5!}{1! \cdot (5-1)!} = \frac{5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1}{4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1} = \frac{5 \cdot 1}{1} = 5$$

$e)$

$$\binom{12}{5} = \frac{12!}{5! \cdot (12-5)!} = 792$$

Nr. 4

a)

X steht für die Anzahl an Wappen

$$\begin{aligned} P(X=3) &= \binom{6}{3} \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^3 \cdot \left(1-\frac{1}{2}\right)^{6-3} \\ &= 20 \cdot \frac{1}{8} \cdot \frac{1}{8} \\ &= 0.3125 = 31.25\% \end{aligned}$$

$$P(X<3) = P(X=0) + P(X=1) + P(X=2)$$

$$P(X=0) = \binom{6}{0} \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^0 \ldots$$

$$\begin{aligned} P(X<3) &= 0.34375 \\ &= 34.375\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} P(X>3) &= P(X=4) + P(X=5) + P(X=6) \\ &= 34.375\% \end{aligned}$$

Nr. 5

a)

X steht für die Anzahl der richtigen Antworten

$$\begin{aligned} P(X=4) &= \binom{6}{4} \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^4 \cdot (1-6)^{6-4} \\ &= \frac{125}{27} \end{aligned}$$

HA: S. 284 Nr. 7 & S. 285 Nr. 10