

$$P(X \leq k)$$

Beispiel

Ein blauer Tetraederwürfel trägt auf jeder Seite einen der Buchstaben a, b, c, d.

Er wird 6 mal geworfen, die "untere" Buchstabe zählt. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, höchstens 3 mal zu "a" zu werfen.

Lösung

Es liegt zur Genauigkeit vor mit

$$n = 6 \quad (6 \times \text{Wurf})$$

$$k \leq 3 \quad (\text{höchstens 3 Treffer, also } 0, 1, 2, 3)$$

$$p = \frac{1}{4} \quad (\text{jede der 4 Buchstaben ist gleichw.})$$

und es ist:

$$P(X \leq 3) = P(X=0) + P(X=1) + P(X=2) + P(X=3)$$

also

$$P(X=0) = \binom{6}{0} 0,25^0 \cdot (1-0,25)^{6-0}$$

$$+ P(X=1) = \binom{6}{1} 0,25^1 \cdot (1-0,25)^{6-1}$$

$$+ P(X=2) = \binom{6}{2} 0,25^2 \cdot (1-0,25)^{6-2}$$

$$+ P(X=3) = \binom{6}{3} 0,25^3 \cdot (1-0,25)^{6-3}$$

$$\sum \approx 0,96$$

Übersicht meiner Latein/Altgriechischvideos auf:

<https://www.youtube.com/user/NachhilfeLatein/playlists>

Übersicht meiner Mathevideos auf:

<https://www.youtube.com/user/Mathematikaufgaben/playlist>

bi. Ne nachrechnen

Schriftliche Unterlagen in pdf-Form zum kostenlosen Download unter:
www.raphael-biere.de