

1 Pascalsches Dreieck

Im Stochastikunterricht ist dir sicherlich schon einmal die Formel des Binomialkoeffizienten begegnet:

Definition 1.1: Binomialkoeffizient

Der Binomialkoeffizient gibt die Anzahl der Möglichkeiten an, aus einer Menge mit n Elementen k verschiedene Elemente auszuwählen:

$$\binom{n}{k} = \frac{n!}{k!(n-k)!}$$

Zum Warmwerden berechnen wir:

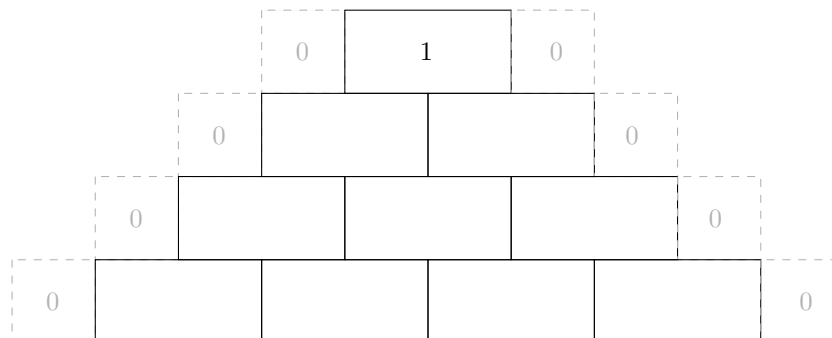
$$\binom{3}{0} = \underline{\hspace{2cm}} \quad \binom{5}{0} = \underline{\hspace{2cm}} \quad \binom{n}{0} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ für } n \in \mathbb{N}$$

$$\binom{3}{3} = \underline{\hspace{2cm}} \quad \binom{5}{5} = \underline{\hspace{2cm}} \quad \binom{n}{n} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ für } n \in \mathbb{N}$$

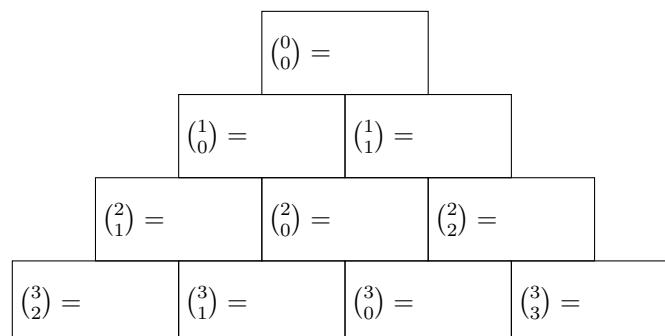
$$\binom{7}{3} = \underline{\hspace{2cm}} \quad \binom{4}{2} = \underline{\hspace{2cm}}$$

1. Berechne nun nach folgender Regel:

Die Summe des Steins ist die Summe der darüberliegenden Steine.



2. Berechne die Steine der Pyramide:



Zusatzaufgabe:

Entwirf einen Computeralgorithmus, der den Binomialkoeffizienten berechnet, ohne dass dieser die Fakultät benutzt!