Binomialkoeffizienten

Es gibt (n über k) $\binom{n}{k} = \frac{n!}{k! \cdot (n-k)!}$ Möglichkeiten aus n Elementen - ohne Berücksichtigung der Reihenfolge - k Elemente auszuwählen. Die Zahlen $\binom{n}{k}$ werden Binomialkoeffizienten genannt, da sie als Koeffizienten in den Potenzen eines Binoms auftreten.

Es gilt der „binomische Lehrsatz“: $(a+b)^n = \sum_{k=0}^{n} \binom{n}{k} \cdot a^{n-k} \cdot b^k$.

Die Binomialkoeffizienten bilden das bekannte Pascalsche Dreieck:

															1																				
														1		1																			
													1		2		1																		
												1		3		3		1																	
											1		4		6		4		1																
										1		5		10		10		5		1														
									1		6		15		20		15		6		1													
								1		7		21		35		35		21		7		1												
							1		8		28		56		70		56		28		8		1												

$$\binom{0}{0}$$

$$\binom{1}{0} \quad \binom{1}{1}$$

$$\binom{2}{0} \quad \binom{2}{1} \quad \binom{2}{2}$$

$$\binom{3}{0} \quad \binom{3}{1} \quad \binom{3}{2} \quad \binom{3}{3}$$

$$\binom{4}{0} \quad \binom{4}{1} \quad \binom{4}{2} \quad \binom{4}{3} \quad \binom{4}{4}$$

$$\binom{5}{0} \quad \binom{5}{1} \quad \binom{5}{2} \quad \binom{5}{3} \quad \binom{5}{4} \quad \binom{5}{5}$$

$$\binom{6}{0} \quad \binom{6}{1} \quad \binom{6}{2} \quad \binom{6}{3} \quad \binom{6}{4} \quad \binom{6}{5} \quad \binom{6}{6}$$

$$\binom{7}{0} \quad \binom{7}{1} \quad \binom{7}{2} \quad \binom{7}{3} \quad \binom{7}{4} \quad \binom{7}{5} \quad \binom{7}{6} \quad \binom{7}{7}$$

$$\binom{8}{0} \quad \binom{8}{1} \quad \binom{8}{2} \quad \binom{8}{3} \quad \binom{8}{4} \quad \binom{8}{5} \quad \binom{8}{6} \quad \binom{8}{7} \quad \binom{8}{8}$$

Mit dem Taschenrechner werden Binomialkoeffizienten mit der Funktion **nCr** berechnet.

Beispiel: Berechnung von $\binom{8}{3}$: 8 SHIFT **nCr** 3 = 56