

Fakultät Übungsblatt 1



Definition:

Unter dem Begriff "**Fakultät**" versteht man in der Mathematik eine _____, die einer natürlichen Zahl das _____ aller natürlichen Zahlen (ohne Null) kleiner oder gleich dieser Zahl _____ . Dargestellt wird eine Fakultät dadurch, dass dem _____ ein nachgestelltes _____ = " _____ " folgt. Beispiel: 4! (sprich: Fakultät 4)

Beispiele:

Fakultät n!	Zahl n
0!	
1!	
2! =	
3! =	
4! =	
5! =	
6! =	

Anwendungen:

a) Permutationen:

Ein wichtiges Anwendungsgebiet von Fakultäten stellt die _____ da, weil $n!$ die Anzahl der Möglichkeiten angibt unterscheidbare Gegenstände in einer _____ anzuordnen (Permutationen ohne Wiederholung).

Beispiel: Wie viele Möglichkeiten gibt es bei 5 Personen, in welcher Reihenfolge sie einen Raum betreten?

$n! =$ _____ $n! =$ _____ $n! =$ _____

b) Binomialkoeffizient:

Der Binomialkoeffizient gibt für alle _____ Zahlen n und k an, wie viele Möglichkeiten (_____) es gibt, k Elemente aus n Elementen auszuwählen.

Beispiel: Bilde den Binomialkoeffizienten 10 über 4