

## Kombinatorik

Die Anzahl der Permutationen (Vertauschungsmöglichkeiten Anordnungsmöglichkeiten) von  $n$  Elementen beträgt  $n!$  ( $n$  Fakultät).

$$n! = n \cdot (n - 1) \cdot (n - 2) \cdot \dots \cdot 2 \cdot 1$$

Mit dem Taschenrechner werden Fakultäten mit der Funktion **x!** bzw. **n!** berechnet.

Beispiel: Berechnung von  $8!$ :  $\boxed{8}$   $\boxed{\text{SHIFT}}$   $\boxed{\text{x! bzw. n!}}$   $\boxed{=}$   $\boxed{40320}$

Für eine

**geordnete Stichprobe** (Stichprobe mit Berücksichtigung der Reihenfolge)

vom Umfang  $k$  aus  $n$  Elementen

**mit Zurücklegen** gibt es

$n^k$  **Möglichkeiten**

Für eine

**geordnete Stichprobe** (Stichprobe mit Berücksichtigung der Reihenfolge)

vom Umfang  $k$  aus  $n$  Elementen

**ohne Zurücklegen** gibt es

$$n \cdot (n - 1) \cdot (n - 2) \cdot \dots \cdot (n - k + 1) = \frac{n!}{(n - k)!} \quad \text{Möglichkeiten}$$

Mit dem Taschenrechner wird diese Anzahl mit der Funktion **nPr** berechnet.

Beispiel: Berechnung von  $\frac{8!}{(8-3)!}$ :  $\boxed{8}$   $\boxed{\text{SHIFT}}$   $\boxed{\text{nPr}}$   $\boxed{3}$   $\boxed{=}$   $\boxed{336}$

Für eine

**ungeordnete Stichprobe** (Stichprobe ohne Berücksichtigung der Reihenfolge)

vom Umfang  $k$  aus  $n$  Elementen

**ohne Zurücklegen** gibt es

$$\binom{n}{k} = \frac{n!}{(n - k)! \cdot k!} \quad (n \text{ über } k) \quad \text{Möglichkeiten}$$

Mit dem Taschenrechner wird diese Anzahl mit der Funktion **nCr** berechnet.

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