

## Coefficienti binomiali e calcolo combinatorio

Coefficienti binomiali	
<b>Definizione</b>	$\binom{n}{k} = \frac{n!}{(n-k)!k!}$
<b>Legge delle classi complementari</b>	$\binom{n}{k} = \binom{n}{n-k}$
<b>Formula di ricorrenza</b>	$\binom{n}{k+1} = \binom{n}{k} \cdot \frac{n-k}{k+1}$
<b>Formula di Stifel</b>	$\binom{n}{k} = \binom{n-1}{n-1} + \binom{n-1}{k}$
<b>Sviluppo della potenza di un binomio</b>	$(a+b)^n = \sum_{k=0}^n \binom{n}{k} a^{n-k} b^k$

Calcolo combinatorio	
<b>Disposizioni semplici</b>	$D_{n,k} = \frac{n!}{(n-k)!}$ $D_{n,k} = n(n-1)(n-2)\dots(n-k+1)$
<b>Disposizioni con ripetizione</b>	$D'_{n,k} = n^k$
<b>Permutazioni semplici</b>	$P_n = n!$
<b>Permutazioni con ripetizione</b>	$P_n^{k_1, k_2, \dots} = \frac{n!}{k_1! k_2! \dots}$
<b>Permutazioni circolari</b>	$P_n^c = (n-1)!$
<b>Combinazioni semplici</b>	$C_{n,k} = \binom{n}{k} = \frac{n!}{(n-k)!k!}$ <p style="text-align: center;">oppure</p> $C_{n,k} = \frac{n(n-1)\dots(n-k+1)}{k!}$
<b>Combinazioni con ripetizione</b>	$C'_{n,k} = \binom{n+k-1}{k}$