Proprieta del coefficiente binomiale

- scegliere k elementi significa *lasciarne fuori* $n-k$, ma scegliere quelli da escludere è lo stesso problema di scegliere quelli da mantenere. Risulta naturale quindi che:

$$\binom{n}{k} = \binom{n}{n-k},$$

  infatti

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

- $$\sum_{k=0}^{n} \binom{n}{k} = 2^n$$

  infatti la sommatoria rappresenta il numero di sottoinsiemi:

  - vuoti (solo $\varnothing$)
  - di cardinalità 1
  - di cardinalità 2

    $\vdots$
  - di cardinalità $n-1$
  - di cardinalità n (solo A)

  ovvero la cardinalità dell'insieme delle parti, che è 2^n.