

Il numero delle combinazioni di n oggetti a 4 a 4 è uguale al numero delle combinazioni degli stessi oggetti a 3 a 3. Si trovi n .

Soluzione

Imponiamo

$$\binom{n}{4} = \binom{n}{3} \text{ con } n \geq 4$$

$$\frac{n!}{4!(n-4)!} = \frac{n!}{3!(n-3)!} \rightarrow \frac{1}{4 \cdot 3!(n-4)!} = \frac{1}{3!(n-3)(n-4)!} \rightarrow \frac{1}{4} = \frac{1}{n-3} \rightarrow n-3 = 4 \rightarrow n = 7$$

Più velocemente si arriva al risultato ricordando le proprietà di simmetria dei coefficienti binomiali (elementi equidistanti dagli estremi nella riga n -sima del triangolo di Tartaglia)

$$\binom{n}{k} = \binom{n}{n-k} \binom{n}{4}$$

$$\binom{n}{n-4} = \binom{n}{3} \rightarrow n-4 = 3 \rightarrow n = 7$$