TUTTI I NUMERI NATURALI SONO UGUALI A ZERO

Per dimostrare che tutti i numeri sono uguali a zero è sufficiente mostrare che per ogni numero naturale *n* si ha *n=n+1*.

Per dimostrare questa affermazione, cominciamo ricordando che per il quadrato di un binomio vale:

$$(n+1)^2 = n^2 + 2n+1$$

Sottraiamo *2n+1*.ad entrambi i membri. Otteniamo quindi:

$$(n+1)^2 - 2n+1 = n^2$$

Adesso sottraiamo ancora *n(2n+1)* a entrambi i membri, e aggiungiamo $(2n+1)^2/4$: Otteniamo

$$(n+1)^2 - (n+1)(2n+1) + \frac{(2n+1)^2}{4} = n^2 - n(2n+1) + \frac{(2n+1)^2}{4}.$$

Appare quindi evidente che entrambi i membri sono quadrati di binomi e possono scriversi nella forma:

$$\left[(n+1) - \frac{2n+1}{2}\right]^2 = \left[n - \frac{2n+1}{2}\right]^2.$$

Prendiamo adesso in considerazione la radice quadrata di entrambi membri:

$$n+1 - \frac{2n+1}{2} = n - \frac{2n+1}{2}.$$

Semplificando, otteniamo quindi che per ogni numero naturale *n* abbiamo l’identità *n=n+1*, che era ciò che volevamo dimostrare.