

## Prima, un esercizio

Quale funzione sui numeri naturali è definita dalle seguenti clausole ricorsive?

$$\begin{array}{lcl} f(0) & = & 0 \\ f(n + 1) & = & f(n) + 1 \end{array}$$

## Prima, un esercizio

Quale funzione sui numeri naturali è definita dalle seguenti clausole ricorsive?

$$\begin{aligned} f(0) &= 0 \\ f(n + 1) &= f(n) + 1 \end{aligned}$$

**Risposta:** l'identità

infatti:  $\forall n (f(n) = n)$

**Dimostrazione:**

Per induzione.

Base:  $f(0) = 0$

Passo induttivo:  $\forall n (f(n) = n \rightarrow f(n + 1) = n + 1)$ .

Per un generico numero naturale  $n$ , assumiamo che  $f(n) = n$ . Allora

$$\begin{aligned} f(n + 1) &= f(n) + 1 \quad (\text{per definizione di } f) \\ &= n + 1 \end{aligned}$$