

## Apêndice IV

### Método de Indução Matemática

Suponhamos que pretendíamos demonstrar uma proposição da forma:

$$\forall n \in \mathbb{N} : P(n);$$

sendo  $P(n)$  uma fórmula exprimindo uma propriedade do número natural arbitrário  $n$ .

Se usarmos o **Método de Indução Matemática**, seguiremos os seguintes passos:

- 1) Provamos que  $P(n)$  é verdadeira para  $n = 1$ .
- 2) **Hipótese de Indução:** Supomos que  $P(n)$  é verdadeira para um número natural arbitrário  $n$ .
- 3) Provamos, usando a **Hipótese de Indução**, que  $P(n + 1)$  é verdadeira (**Tese de Indução**)

**Observação.** Por vezes a proposição tem a forma:

$$\forall n \in \mathbb{N} : n \geq k \implies P(n);$$

sendo  $k$  um número natural fixo. Neste caso, provaremos, no passo 1), que  $P(n)$  é verdadeira para  $n = k$ .