

## Esercizi sul Principio di Induzione

- Dimostrare che per ogni  $n \geq 0$  si ha  $3^n \geq n^2$ .
- Dimostrare che per ogni  $n \geq 1$ , il numero  $10^n - 1$  è divisibile per 9.
- Dimostrare che per ogni  $n \geq 1$ , il numero  $n^3 + 5n$  è divisibile per 6.
- Dimostrare che per ogni  $n \geq 0$ , il numero  $9^{n+1} + 2^{6n+1}$  è divisibile per 11.
- Dimostrare che per ogni  $n \geq 1$  si ha  $2^{n-1} \leq n!$  per ogni  $n \geq 1$ .
- Dimostrare che per ogni  $a \geq -1$  ed ogni  $n \geq 0$  si ha  $(1+a)^n \geq 1+na$ .
- Dimostrare che per ogni  $n \geq 1$  si ha  $\sum_{k=1}^n (-1)^k \frac{1}{k} \leq 0$ .