

# Apuntes algebra

Diben Andrey Pinto Olaya

March 2023

## 1 Demostración por inducción

### 1.1 Ejercicio 1

*Demuestre por inducción que para todo  $n \in \mathbb{N}$  se cumple que:*

$$\sum_{i=0}^n 2^i = 2^{n+1} - 1 \quad (1)$$

*i) Verifiquemos que se cumple para 0*

$$\sum_{i=0}^0 2^i = 2^0 = 1 = 2^{0+1} - 1 \quad (2)$$

*ii) Supongamos que se cumple para  $n$ , es decir*

$$\sum_{i=0}^n 2^i = 2^{n+1} - 1 \quad (3)$$

*y debo demostrar que se cumple para  $n+1$*

$$\sum_{i=0}^{n+1} 2^i = 2^{n+2} - 1 \quad (4)$$