

## Introducción al Cálculo Simbólico a través de Maple

### Cálculo de sumatorias (función sum)

Sumatoria numérica de los primeros cinco números naturales:

$$\sum_{x=1}^5 x = 15$$

Sumatoria simbólica de los primeros cinco números naturales:

$$\sum_{i=1}^5 n_i = n_1 + n_2 + n_3 + n_4 + n_5$$

### Cálculo de productos (función mul)

Producto numérico de los primeros cinco números naturales:

$$\prod_{i=1}^5 i = 120$$

Producto simbólico de los primeros cinco números naturales:

$$\prod_{i=1}^5 n_i = n_1 n_2 n_3 n_4 n_5$$

## Cálculo de límites (función limit)

Ejemplos básicos de cálculo de límites:

$$\lim_{x \rightarrow 3} 2x^2 + 1 = 19$$

$$\lim_{x \rightarrow 1} \left( \frac{x^2 - \sqrt{x}}{\sqrt{x} - 1} \right) = 3$$

$$\lim_{x \rightarrow 2} \left( \frac{x^2 - 4}{x - 2} \right) = 4$$

Cálculos del límite por la izquierda y por la derecha:

$$\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{1}{1-x^2} = -\infty$$

$$\lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{1}{1-x^2} = \infty$$