

# Binomio de Newton

Manuel Levicoy

19-10-2021

## PRODUCTO NOTABLE

La formula del producto notable es:

$$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

## FUNCION CON R DEL PRODUCTO NOTABLE

```
producto_notable = function(a, b){  
  a^2 + 2 * a * b + b^2  
}  
producto_notable(1, 2)
```

```
## [1] 9
```

```
producto_notable(2, 1)
```

```
## [1] 9
```

## BINOMIO DE NEWTON

La formula del binomio de Newton es:

$$(a + b)^n = \sum_{k=0}^n \binom{n}{k} \cdot a^{n-k} \cdot b^k = \binom{n}{0} * a^n * b^0 + \dots + \binom{n}{n} * a^0 * b^n$$

## FUNCION CON R DEL BINOMIO DE NEWTON

```
binomio_newton = function(a, b, n){  
  cumsum(choose(n, (0:n)) * a^{n - (0:n)} * b^{(0:n)})[n+1]  
}  
binomio_newton(2,1,2)
```

```
## [1] 9
```

## GLOSARIO

- $a^b$  = a elevado a b.
- $\sum_{k=0}^n$  = Sumatoria de k=0 hasta n.
- $\{n \text{ choose } k\}$  = Coeficiente binomial, n elige k.
- $\cdot$  = Producto.
- $\cdots$  = Tres puntos.
- cumsum = Suma acumulada.