

03 Funciones elementales

Antes de comenzar

- Mathematica distingue entre mayúsculas y minúsculas.
 - Todas las funciones empiezan con Mayúscula.
 - Para encerrar los argumentos se emplean corchetes.
 - Los argumentos se separan por comas.
-

Funciones para redondear

```
In[1]:= Round[3.6]
```

```
Out[1]= 4
```

```
In[2]:= Floor[3.6]
```

```
Out[2]= 3
```

```
In[3]:= Ceiling[3.6]
```

```
Out[3]= 4
```

```
In[4]:= IntegerPart[3.6]
```

```
Out[4]= 3
```

```
In[5]:= FractionalPart[3.6]
```

```
Out[5]= 0.6
```

```
In[6]:= IntegerPart[3.6] + FractionalPart[3.6]
```

```
Out[6]= 3.6
```

Funciones trigonométricas

In[7]:= **Cos[Pi / 3](* En radianes *)**

Out[7]= $\frac{1}{2}$

In[8]:= **Cos[Pi / 2]**

Out[8]= 0

In[9]:= **Tan[2 * Pi / 3]**

Out[9]= $-\sqrt{3}$

In[10]:= **Cos[2](* No es exacto *)**

Out[10]= Cos[2]

In[11]:= **N[Cos[2], 40]**

Out[11]= -0.4161468365471423869975682295007621897660

In[12]:= **Cos[60 * Degree]**

Out[12]= $\frac{1}{2}$

In[13]:= **Sin[90 °]**

Out[13]= 1

In[14]:= **Tan[120 * Degree]**

Out[14]= $-\sqrt{3}$

In[15]:= **Cos[7 °]**

Out[15]= Cos[7 °]

In[16]:= **Cos[7 °] // N**

Out[16]= 0.992546

In[17]:= **3 * Cos[Pi / 3] + 7 * Sin[3 * Pi / 4]**

Out[17]= $\frac{3}{2} + \frac{7}{\sqrt{2}}$

Razones trigonométricas inversas

In[18]:= **ArcCos[1 / 2]**

Out[18]= $\frac{\pi}{3}$

In[19]:= **ArcTan[1]**

Out[19]= $\frac{\pi}{4}$

In[20]:= **ArcSin[-1]**

Out[20]= $-\frac{\pi}{2}$

In[21]:= **ArcSin[0.3]**

Out[21]= 0.304693

In[22]:= **ArcSin[3 / 5]**

Out[22]= $\text{ArcSin}\left[\frac{3}{5}\right]$

In[23]:= **ArcSin[3 / 5] // N**

Out[23]= 0.643501

In[24]:= **ArcSin[2]**

Out[24]= $\text{ArcSin}[2]$

In[25]:= **ArcSin[2] // N(* Es un número complejo *)**

Out[25]= 1.5708 - 1.31696 i

Funciones hiperbólicas

In[26]:= **Sinh[4]**

Out[26]= $\text{Sinh}[4]$

In[27]:= **Sinh[4] // N**

Out[27]= 27.2899

In[28]:= **N[Cosh[4], 50]**

Out[28]= 27.308232836016486629201989612067059822501324553084

In[29]:= **Tanh[4.]**

Out[29]= 0.999329

Funciones exponenciales y logarítmicas

In[30]:= **Exp[1]**

Out[30]= e

In[31]:= **E^{5.2}**

Out[31]= 181.272

In[32]:= **e^(5/3)**

Out[32]= e^{5/3}

In[33]:= **Log[E]**

Out[33]= 1

In[34]:= **Log[E⁵]**

Out[34]= 5

In[35]:= **Log[77 / 3]**

Out[35]= $\text{Log}\left[\frac{77}{3}\right]$

In[36]:= **Log[77 / 3] // N**

Out[36]= 3.24519

In[37]:= **Log2[8]**

Out[37]= 3

In[38]:= **Log2[Sqrt[8]]**

Out[38]= $\frac{\text{Log}\left[2\sqrt{2}\right]}{\text{Log}[2]}$

In[39]:= **Log2[Sqrt[8]] // N (* Simplify no funciona en esta versión *)**

Out[39]= 1.5

In[40]:= **Log[5, 125⁴]**

Out[40]= 12

Definición de nuevas funciones

In[41]:= **f[x_] := 1 + x²**

In[42]:= **f[4]**

Out[42]= 17

In[43]:= **f[y²]**

Out[43]= 1 + y⁴

In[44]:= **g[x_, y_] := 2 * x + 3 * y**

```
In[45]:= g[2, 7]
```

```
Out[45]= 25
```

Funciones aplicadas a varios valores

```
In[46]:= (* Las listas siempre entre llaves *)
```

```
In[47]:= Sin[{1, 5, 8, 90}]
```

```
Out[47]= {Sin[1], Sin[5], Sin[8], Sin[90]}
```

```
In[48]:= Sin[{1, 5, 8, 90}] // N
```

```
Out[48]= {0.841471, -0.958924, 0.989358, 0.893997}
```