Cuaderno Mathematica

Autor: Carlos Andrés Rodallega Millán

Mathematica con; no muestra un output

Uso de Mathematica como calculadora

En esta sección presentaremos algunos comandos básicos para realizar operaciones numericas: ctrl + shift +/ (para escribir la fracción) shift + enter (evaluamos la celda)
Al introducir el punto, cambiamos la representación del resultado ctrl + 2 (introducción de raíz cuadrada)
Sqrt (raíz cuadrada)
Usamos los corchetes
Abs[] Valor Absoluto esc inicial de la letra (completar) esc Ejem: esc pi esc

$$ln[6]:= 4 + \frac{1}{3}$$

Out[6]= $\frac{13}{3}$
 $ln[7]:= 4^{(1/2)}$

Out[7]= 2

 $ln[8]:= \sqrt{4}$

Out[8]= 2

 $ln[9]:= Sqrt[4]$
 $ln[2]:= Abs[-5]$

valor absoluto

Out[10]= 5

 $ln[13]:= \pi // N$

valor nu

Out[13]= 3.14159

In[14]:= **Pi**

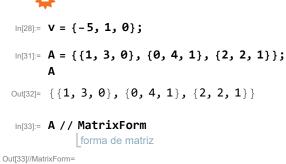
Out[14]= π

número pi

```
In[15]:= E
      número e
Out[15]= €
In[16]:= E // N
     n··· valor numérico
Out[16]= 2.71828
In[17]:= Exp[1] // N
      exponencial valor numérico
Out[17]= 2.71828
In[18]:= N[Pi, 10]
      ·· número pi
Out[18]= 3.141592654
In[19]:= \Phi = GoldenRatio // N
          razón áurea
Out[19]= 1.61803
In[20]:= Sqrt[-4]
      raíz cuadrada
Out[20]= 2i
```

Introducción a vectores y matrices

 $ln[37]:= u = \{1, 5, 0\};$



 $\begin{pmatrix}
1 & 3 & 0 \\
0 & 4 & 1 \\
2 & 2 & 1
\end{pmatrix}$

Out[35]//MatrixForm=

$$\left(\begin{array}{ccccc}
1 & 5 & 0 \\
-5 & 1 & 0 \\
1 & 0 & 0
\end{array}\right)$$

Vamos a hacer que los vectores u y v dependan de nuestra matrix

Out[39]//MatrixForm=

$$\begin{pmatrix}
2 & 8 & 0 \\
-5 & 5 & 1 \\
3 & 2 & 1
\end{pmatrix}$$

El % es para mostrar el anterior comando

Out[42]//MatrixForm=

$$\left(\begin{array}{cccc}
1 & 15 & 0 \\
0 & 4 & 0 \\
2 & 0 & 0
\end{array}\right)$$

La transpuesta de la matrix

Producto punto de vectores

```
In[47]:= U.V
Out[47]= 0
In[50]:= W = \{1, 0, 0, 1\}
       u.W
Out[50]= \{1, 0, 0, 1\}
       Dot: Tensors {1, 5, 0} and {1, 0, 0, 1} have incompatible shapes.
Out[51]= \{1, 5, 0\}.\{1, 0, 0, 1\}
```

Salta el error porque estamos tratando de hacer un producto punto con dos dimensiones diferentes Ahora hacemos el producto cruz

```
In[52]:= V * U
Out[52]= \{-5, 5, 0\}
In[53]:= U * V
Out[53]= \{-5, 5, 0\}
```

Out[61]= $\{1, 3, 0\}$

Acceder a elementos de las matrices

```
ln[54]:= u[[1]]
 Out[54]= 1
  In[55]:= U
 Out[55]= \{1, 5, 0\}
  In[56]:= u[[2]]
 Out[56]= 5
  In[57]:= u[[3]]
 Out[57]= 0
  In[58]:= At
 Out[58]= \{\{1, 0, 2\}, \{3, 4, 2\}, \{0, 1, 1\}\}
  In[59]:= At // MatrixForm
                forma de matriz
Out[59]//MatrixForm=
          1 0 2
          3 4 2
         0 1 1
  In[60]:= At[[1]]
 Out[60]= \{1, 0, 2\}
  In[61]:= A[[1]]
```

Vamos a acceder a datos especificos de la matriz

Actualizar datos de la matriz

In[83]:= A[[1, 1]] =
$$\sqrt{3}$$
;
A // MatrixForm

forma de matriz

Out[84]//MatrixForm=

$$\left(\begin{array}{cccc}
\sqrt{3} & 3 & 0 \\
0 & 4 & 1 \\
2 & 2 & 1
\end{array}\right)$$