
EJERCICIOS RESUELTOS

1.1.- Calcular el valor de las expresiones siguientes:

a) $\frac{8}{9} - \left(\frac{5}{6} + \frac{1}{2}\right) + \frac{7}{9}$

b) $4 - 5\left(\frac{2}{3} + \frac{1}{2}\right) + 9\left(5 - \left(\frac{3}{4} + 7\right)\right)$

c) $\sqrt{500} - 25\sqrt[3]{320} + \sqrt{200} - \sqrt[3]{125}$

d) $\frac{5^{-9} - 7^{19}}{5^5 + 7^{21}}$

SOLUCIÓN 1.1

1.2.- Hallar:

a) $(5 + 2i)(3 - i)(4 - 2i)$

b) i^{1564}

c) $\frac{1}{(2 - 5i)(7 - 3i)}$

d) $(2 + 2i)^{12}$

SOLUCIÓN 1.2

1.3.- Hallar una fracción como aproximación de π con un error menor que 10^{-9} .

SOLUCIÓN 1.3

1.4.- Calcular la representación decimal de la fracción que se obtiene al aproximar el número e con un error menor que 10^{-9} .

SOLUCIÓN 1.4

SOLUCIÓN 1.1

Untitled-1.nb *

In[1]:= $\frac{8}{9} - \left(\frac{5}{6} + \frac{1}{2}\right) + \frac{7}{9}$

Out[1]= $\frac{1}{3}$

In[2]:= $4 - 5 \left(\frac{2}{3} + \frac{1}{2}\right) + 9 \left(5 - \left(\frac{3}{4} + 7\right)\right)$

Out[2]= $-\frac{319}{12}$

In[3]:= $\sqrt{500} - 25 \sqrt[3]{320} + \sqrt{200} - \sqrt[3]{125}$

Out[3]= $-5 + 10 \sqrt{2} - 100 5^{1/3} + 10 \sqrt{5}$

In[4]:= **% // N**

Out[4]= -139.495

In[5]:= **N[$\sqrt{500} - 25 \sqrt[3]{320} + \sqrt{200} - \sqrt[3]{125}$]**

Out[5]= -139.495

In[6]:= $\frac{5^{-9} - 7^{19}}{5^5 + 7^{21}}$

Out[6]= $-\frac{11\,131\,733\,579\,465\,959\,960\,937}{545\,454\,945\,393\,835\,089\,843\,750}$

In[7]:= **N[%]**

Out[7]= -0.0204082

SOLUCIÓN 1.2

The screenshot shows a Mathematica notebook window with the following content:

Input 1: $(5 + 2i)(3 - i)(4 - 2i)$

Output 1: $70 - 30i$

Input 2: i^{1564}

Output 2: 1

Input 3: $\frac{1}{(2 - 5i)(7 - 3i)}$

Output 3: $-\frac{1}{1682} + \frac{41i}{1682}$

Input 4: $(2 + 2i)^{12}$

Output 4: -262144

SOLUCIÓN 1.3

The screenshot shows a Mathematica notebook with the following content:

Input 1: `Rationalize[π , 10^{-9}]`

Output 1: $\frac{103993}{33102}$

SOLUCIÓN 1.4

```
In[1]:= Rationalize[e, 10-9]
```

```
Out[1]=  $\frac{49171}{18089}$ 
```

```
In[2]:= % // N
```

```
Out[2]= 2.71828
```