

CONVERSIÓN DE COMPLEJOS EN TODAS SUS FORMAS

Ejercicio modelo de conversión

1.- Expresa el complejo $z = -2 + 2\sqrt{3}i$ en todos sus formas: binómica, polar, exponencial y trigonométrica.

```
In[*]:= Clear["Global`*"];
borra

In[*]:= (* Introducimos el complejo en forma binómica *)
(* Hacemos la llamada a la rutina Conversión[Complejo_] *)
(* Como respuesta nos da el complejo en forma binómica,
trigonométrica, polar y exponencial*)

Conversion[Complejo_] :=
Module[{Modulo = 0, ArgumentoRadianes = 0,
módulo

ArgumentoGrados = 0, NumeroExp = 0, NumeroPolar = 0,
NumeroTrig = 0, ParteReal = 0, ParteImaginaria = 0, Lista = {}},
(* Cálculos *)
Modulo = Abs[Complejo];
valor absoluto

ArgumentoRadianes = Arg[Complejo];
argumento complejo

ArgumentoGrados = ArgumentoRadianes *  $\frac{180}{\pi}$ ;

ParteReal = Re[Complejo];
parte real

ParteImaginaria = Im[Complejo];
parte imaginaria

NumeroTrig = Modulo [Cos[ArgumentoRadianes] + I Sin[ArgumentoRadianes]];
coseno seno

NumeroExp = Modulo Exp[ArgumentoRadianes];
exponencial

AppendTo[List, {ParteReal, ParteImaginaria}];
añade al final

(* Presentación de resultados *)
Print["Módulo= ", Modulo];
escribe

Print["El argumento en radianes= ", ArgumentoRadianes];
escribe

Print["El argumento en grados= ", ArgumentoGrados];
escribe

Print["El número complejo en forma trigonométrica es= ", NumeroTrig];
escribe

Print["El número complejo en forma polar es= ",
lescribe
```

```
Subscript[Modulo, ArgumentoRadianes]]];
```

```
Print["El número complejo en forma exponencial es= ", NumeroExp];
```

```
(* Presentación del gráfico *)
g1 = ListPlot[Lista, AxesLabel → {Re, Im},
  PlotLabel → "Representación del complejo",
  AspectRatio → Automatic,
  PlotRange → Automatic,
  PlotStyle → PointSize[0.02],
  ImageSize → Medium];
```

```
g2 = Graphics[{Red, Arrow[{0, 0}, {ParteReal, ParteImaginaria}]}];
Print["La representación del número complejo es: "];
Show[g1, g2]
```

```
In[*]:= Conversion[-1 + Sqrt[3] I]
```

Módulo= 2

El argumento en radianes= $\frac{2\pi}{3}$

El argumento en grados= 120

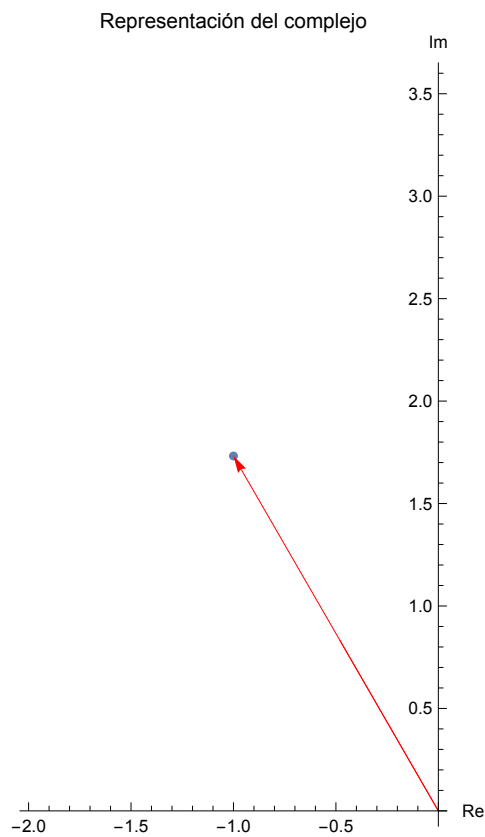
El número complejo en forma trigonométrica es= $2\left[-\frac{1}{2} + \frac{i\sqrt{3}}{2}\right]$

El número complejo en forma polar es= $2\frac{2\pi}{3}$

El número complejo en fomra exponencial es= $2e^{2\pi/3}$

La representación del número complejo es:

Out[*]=



In[*]:= `Conversion` $\left[-\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2} \mathbf{I}\right]$

Módulo= 1

El argumento en radianes= $\frac{2\pi}{3}$

El argumento en grados= 120

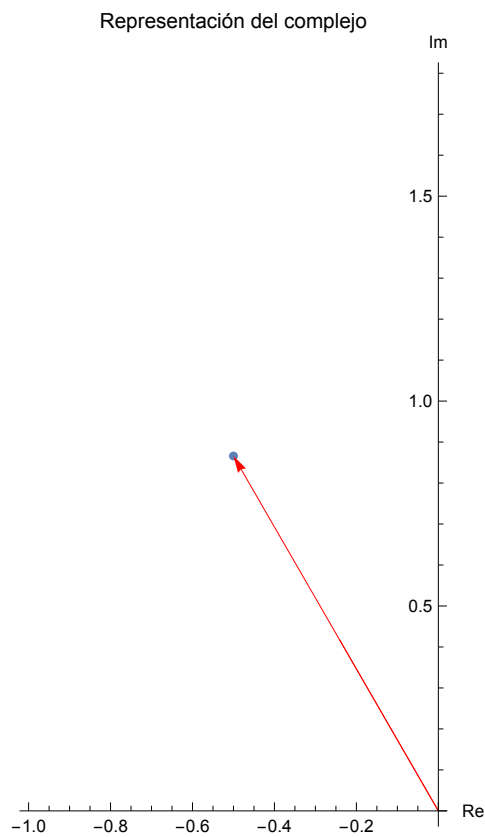
El número complejo en forma trigonométrica es= $1\left[-\frac{1}{2} + \frac{i\sqrt{3}}{2}\right]$

El número complejo en forma polar es= $1\frac{2\pi}{3}$

El número complejo en forma exponencial es= $e^{2\pi/3}$

La representación del número complejo es:

Out[*]=



In[*]:= `Conversion` $\left[0 + \frac{1}{2}i\right]$

$$\text{Módulo} = \frac{1}{2}$$

$$\text{El argumento en radianes} = \frac{\pi}{2}$$

$$\text{El argumento en grados} = 90$$

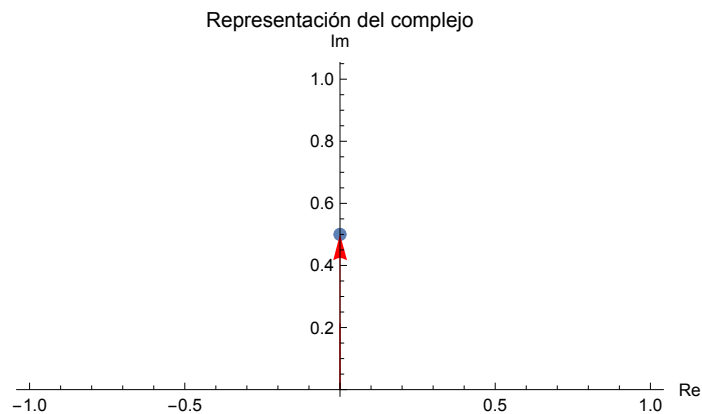
$$\text{El número complejo en forma trigonométrica es} = \frac{1}{2} [i]$$

$$\text{El número complejo en forma polar es} = \frac{1}{2} \frac{\pi}{2}$$

$$\text{El número complejo en fomra exponencial es} = \frac{e^{i\pi/2}}{2}$$

La representación del número complejo es:

Out[*]=



In[*]:= **Conversion[5]**

$$\text{Módulo} = 5$$

$$\text{El argumento en radianes} = 0$$

$$\text{El argumento en grados} = 0$$

$$\text{El número complejo en forma trigonométrica es} = 5[1]$$

$$\text{El número complejo en forma polar es} = 5_0$$

$$\text{El número complejo en fomra exponencial es} = 5$$

La representación del número complejo es:

Out[*]=

