

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*)

In[*]:= Conversion[Complejo_] :=
Module[{Binomica = 0, Modulo = 0, ArgumentoRadianes = 0,
|módulo

ArgumentoGrados = 0, NumeroExp = 0, NumeroPolar = 0, NumeroTrig = 0,
ParteReal = 0, ParteImaginaria = 0, Polar = 0, Lista = {}},

(* CÁLCULO *)
Binomica = Complejo;
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

Polar = Subscript[Modulo, ArgumentoRadianes];
|subíndice

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

(* Presentación de resultados *)
Print["El complejo es = ", Binomica];
|escribe

Print["Presenta un 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= ", Polar];
[escribe]

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

(* Presentación del gráfico *)
g1 = ListPlot[Lista, AxesLabel → {Re, Im},
[representación de lista] [etiqueta de ejes] [pa... [parte imaginaria]
PlotLabel → "Representación del complejo",
[etiqueta de representación]
AspectRatio → Automatic,
[cociente de aspecto] [automático]
PlotRange → Automatic,
[rango de repr... [automático]
PlotStyle → PointSize[0.02],
[estilo de repre... [tamaño de punto]
ImageSize → Medium];
[tamaño de im... [tamaño medio]

g2 = Graphics[{Red, Arrow[{0, 0}, {ParteReal, ParteImaginaria}]}];
[gráfico] [rojo] [flecha]

Print["La representación gráfica del número complejo es: "];
[escribe]

Show[g1, g2] ×
[muestra]

TableForm[{{Binomica, Modulo,
[forma de tabla]

ArgumentoRadianes, ArgumentoGrados, NumeroTrig, Polar, NumeroExp}},

TableHeadings → {"Complejos"}, {"Complejo", "Módulo", "Arg(radianes)",
[cabeceras de tabla] [argumento complejo]
"Arg(grados)", "Trigonométrica", "Polar", "Exponencial"}]}]

In[ ]:= Conversion[-1 + √3 I]
[número]

```

El complejo es $= -1 + i \sqrt{3}$

Presenta un Módulo= 2

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

El argumento en grados= 120

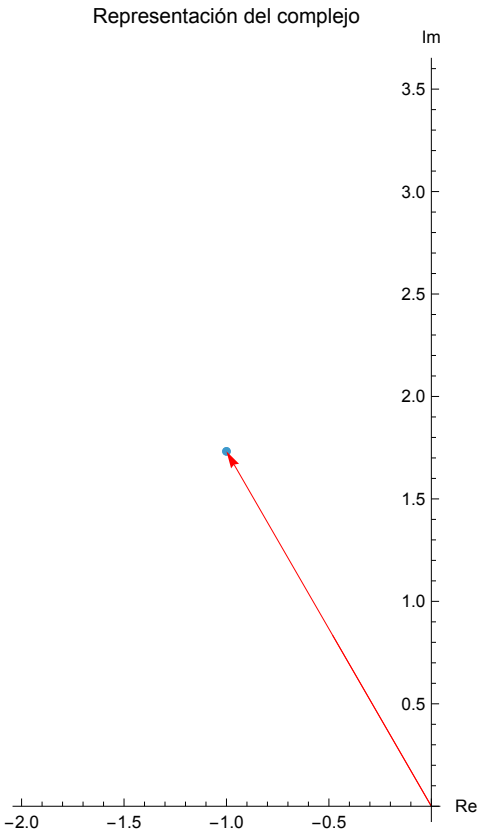
El número complejo en forma trigonométrica es= $2 \left[-\frac{1}{2} + \frac{i \sqrt{3}}{2} \right]$

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

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

La representación gráfica del número complejo es:

Out[*]=



	Complejo	Módulo	Arg(radianes)	Arg(grados)	Trigonométrica
Complejos	$-1 + i \sqrt{3}$	2	$\frac{2 \pi}{3}$	120	$2 \left[-\frac{1}{2} + \frac{i \sqrt{3}}{2} \right]$

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

El complejo es $= -\frac{1}{2} + \frac{i\sqrt{3}}{2}$

Presenta un Módulo= 1

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

El argumento en grados= 120

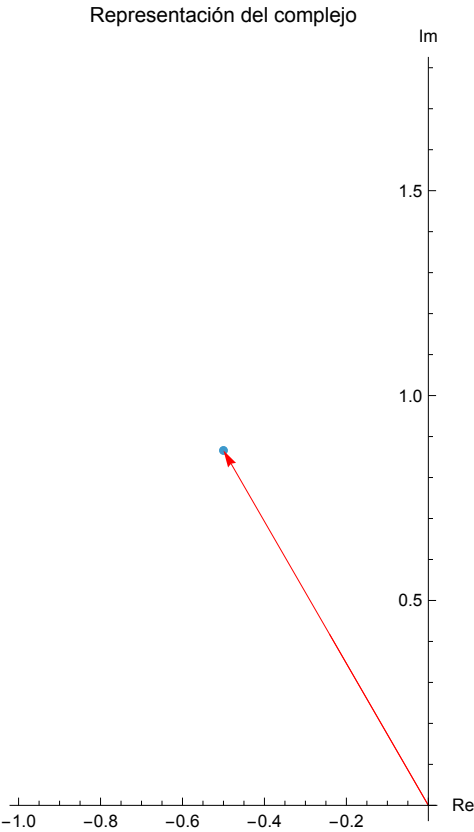
El número complejo en forma trigonométrica es= $1\left[-\frac{1}{2} + \frac{i\sqrt{3}}{2}\right]$

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 gráfica del número complejo es:

Out[*]=



	Complejo	Módulo	Arg(radianes)	Arg(grados)	Trigonométrica
Complejos	$-\frac{1}{2} + \frac{i\sqrt{3}}{2}$	1	$\frac{2\pi}{3}$	120	$1\left[-\frac{1}{2} + \frac{i\sqrt{3}}{2}\right]$

In[*]:= Conversion[0 + $\frac{1}{2}$ I]

El complejo es = $\frac{i}{2}$

Presenta un Módulo= $\frac{1}{2}$

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

El argumento en grados= 90

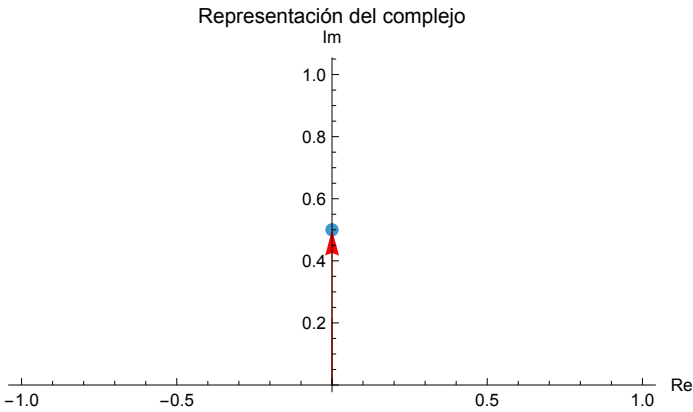
El número complejo en forma trigonométrica es= $\frac{1}{2} [i]$

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

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

La representación gráfica del número complejo es:

Out[*]=

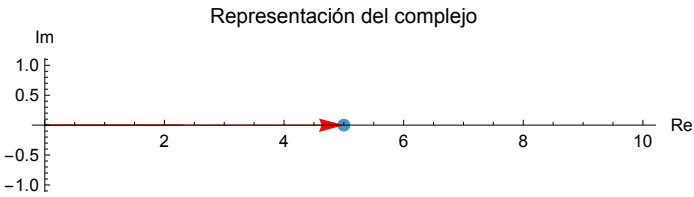


	Complejo	Módulo	Arg(radianes)	Arg(grados)	Trigonométrica
Complejos	$\frac{i}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{\pi}{2}$	90	$\frac{1}{2} [i]$

In[*]:= Conversion[5]

El complejo es = 5
Presenta un Módulo= 5
El argumento en radianes= 0
El argumento en grados= 0
El número complejo en forma trigonométrica es= 5[1]
El número complejo en forma polar es= 5₀
El número complejo en forma exponencial es= 5
La representación gráfica del número complejo es:

Out[*]=



	Complejo	Módulo	Arg (radianes)	Arg (grados)	Trigonométrica
Complejos	5	5	0	0	5 [1]