

```

In[*]:= (* Calcula la potencia de un número complejo en forma binómica,
pasándolo previamente a polar*)
(* Hay que introducir la llamada a la función con el
número complejo en forma binómica y el índice de la potencia *)
(* La potencia del complejo que da de resultado se convierte a binómica *)
(* llamamos a la rutina cálculo BinomicaPolar[Complejo_, Exponente_] *)
(* Si introducimos el complejo directamente la i tiene que ir con mayúscula *)

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

In[*]:= BinomicaPolar[Complejo_, Exponente_] :=
Module[{Modulo = 0, ArgRadIni = 0, ArgGradIni = 0, ArgRad = 0,
módulo

ArgGrad = 0, NumeroPolar = 0, NumeroTrig = 0, AnguloCal = 0, Angulo = 0,
AnguloRad = 0, ParteReal = 0, ParteImaginaria = 0, Lista = {}},
Modulo = Abs[Complejo];
valor absoluto

ArgRadIni = Arg[Complejo];
argumento complejo

ArgGradIni = Arg[Complejo] *  $\frac{180}{\pi}$ ;
argumento complejo

ParteReal = Re[Complejo];
parte real

ParteImaginaria = Im[Complejo];
parte imaginaria

(* CLASIFICACIÓN DEL CUADRANTE QUE OCUPA EL COMPLEJO *)
If[ParteReal ≥ 0 && ParteImaginaria ≥ 0,
si

Print["EL COMPLEJO ESTÁ EN EL PRIMER PRIMER CUADRANTE"];
escribe

(* COMPLEJO EN PRIMER CUADRANTE *)
ArgRad = ArgRadIni;
ArgGrad = ArgGradIni,

If[ParteReal < 0 && ParteImaginaria ≥ 0,
si

Print["EL COMPLEJO ESTÁ EN EL SEGUNDO CUADRANTE"];
escribe

(* COMPLEJO EN SEGUNDO CUADRANTE *)
ArgRad = ArgRadIni;
ArgGrad = ArgGradIni,

If[ParteReal < 0 && ParteImaginaria < 0,
si

Print["EL COMPLEJO ESTÁ EN EL TERCER CUADRANTE"];
escribe

(* COMPLEJO EN TERCER CUADRANTE *)

```

```

    ArgRad = 2  $\pi$  + ArgRadIni;
    ArgGrad = 360 + ArgGradIni,

    If[ParteReal  $\geq$  0 && ParteImaginaria < 0,
    |si
Print["EL COMPLEJO ESTÁ EN EL CUARTO CUADRANTE"];
|escribe
(* COMPLEJO EN CUARTO CUADRANTE *)
    ArgRad = 2  $\pi$  + ArgRadIni;
    ArgGrad = 360 + ArgGradIni

    ]]]];

NumeroPolar = Modulo Exp[ArgRad];
|exponencial
AnguloCal = ArgGrad * Exponente;
Angulo = Mod[AnguloCal, 360];
|operación módulo
AnguloRad = Angulo *  $\frac{\pi}{180}$ ;
NumeroTrig = ModuloExponente[Cos[Angulo] + I Sin[Angulo]];
|coseno |... |seno
AppendTo[Lista, {ParteReal, ParteImaginaria}];
|añade al final
Print["Módulo inicial es = ", Modulo];
|escribe
Print["El argumento en radianes inicial= ", ArgRadIni];
|escribe
Print["El argumento en grados inicial= ", ArgGradIni];
|escribe
Print["El argumento en final radianes= ", ArgRad];
|escribe
Print["El argumento final en grados= ", ArgGrad];
|escribe
Print["El número complejo en polar es= ", NumeroPolar];
|escribe
Print["La potencia del complejo es = ", (NumeroPolar)Exponente];
|escribe
Print["El ángulo del complejo potencia es = ", AnguloCal];
|escribe
Print[
|escribe
"El ángulo del complejo potencia, eliminando las vueltas es = ", Angulo];
Print["El complejo en forma trigonométrica es = ", NumeroTrig];
|escribe

Print["El complejo calculado es = ", N[ModuloExponente * N[Cos[AnguloRad]],
|escribe |valor numérico |... |coseno
" + ", N[ModuloExponente * N[Sin[AnguloRad]], "I"];
|valor numérico |... |seno |número i
g1 = ListPlot[Lista, AxesLabel  $\rightarrow$  {Re, Im},
|representación de lista |etiqueta de ejes |Ia... |parte imaginaria

```

```

PlotLabel → "Representación del complejo",
  Etiqueta de representación
  AspectRatio → Automatic,
  Cociente de aspecto automático
  PlotRange → Automatic,
  Rango de representación automático
  PlotStyle → PointSize[0.02],
  Estilo de representación tamaño de punto
  ImageSize → Large];
  tamaño de imagen grande

g2 = Graphics[Arrow[{{0, 0}, {ParteReal, ParteImaginaria}}]];
  gráfico flecha
  Show[g1, g2]
  muestra
]

```

```

In[8]:= BinomicaPolar[-1 - I, 5]
  número

```

EL COMPLEJO ESTÁ EN EL TERCER CUADRANTE

Módulo inicial es = $\sqrt{2}$

El argumento en radianes inicial = $-\frac{3\pi}{4}$

El argumento en grados inicial = -135

El argumento en final radianes = $\frac{5\pi}{4}$

El argumento final en grados = 225

El número complejo en polar es = $\sqrt{2} e^{5\pi/4}$

La potencia del complejo es = $4 \sqrt{2} e^{25\pi/4}$

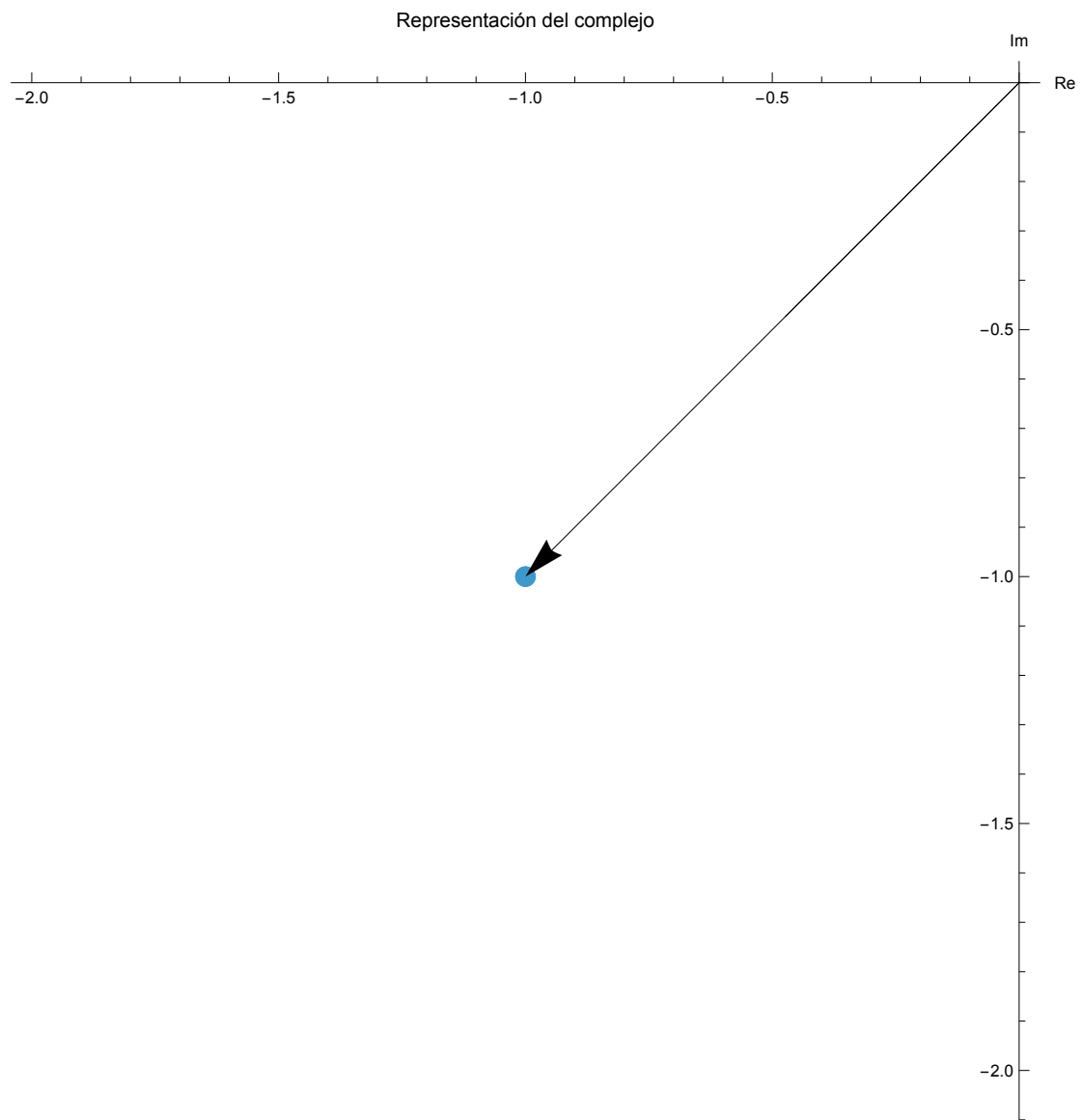
El ángulo del complejo potencia es = 1125

El ángulo del complejo potencia, eliminando las vueltas es = 45

El complejo en forma trigonométrica es = $(4 \sqrt{2}) [\cos[45] + i \sin[45]]$

El complejo calculado es = 4. + 4.I

Out[*]=



In[*]:= BinomicaPolar $\left[-2\sqrt{3} + 2\text{I}, 6\right]$
[número]

EL COMPLEJO ESTÁ EN EL SEGUNDO CUADRANTE

Módulo inicial es = 4

El argumento en radianes inicial= $\frac{5\pi}{6}$

El argumento en grados inicial= 150

El argumento en final radianes= $\frac{5\pi}{6}$

El argumento final en grados= 150

El número complejo en polar es= $4 e^{5\pi/6}$

La potencia del complejo es = $4096 e^{5\pi}$

El ángulo del complejo potencia es = 900

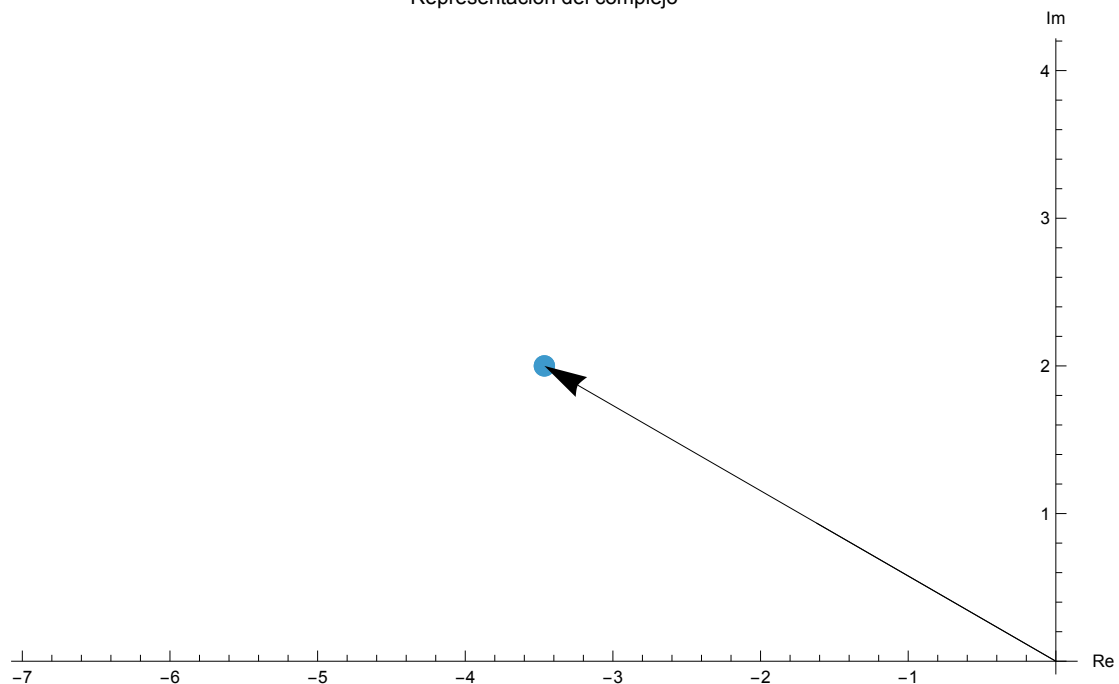
El ángulo del complejo potencia, eliminando las vueltas es = 180

El complejo en forma trigonométrica es = $4096 [\cos[180] + i \sin[180]]$

El complejo calculado es = $-4096. + 0.i$

Out[]=

Representación del complejo



In[]:= BinomicaPolar[4 - 4 I, 3]
| número

EL COMPLEJO ESTÁ EN EL CUARTO CUADRANTE

Módulo inicial es = $4\sqrt{2}$

El argumento en radianes inicial = $-\frac{\pi}{4}$

El argumento en grados inicial = -45

El argumento en final radianes = $\frac{7\pi}{4}$

El argumento final en grados = 315

El número complejo en polar es = $4\sqrt{2} e^{7\pi/4}$

La potencia del complejo es = $128\sqrt{2} e^{21\pi/4}$

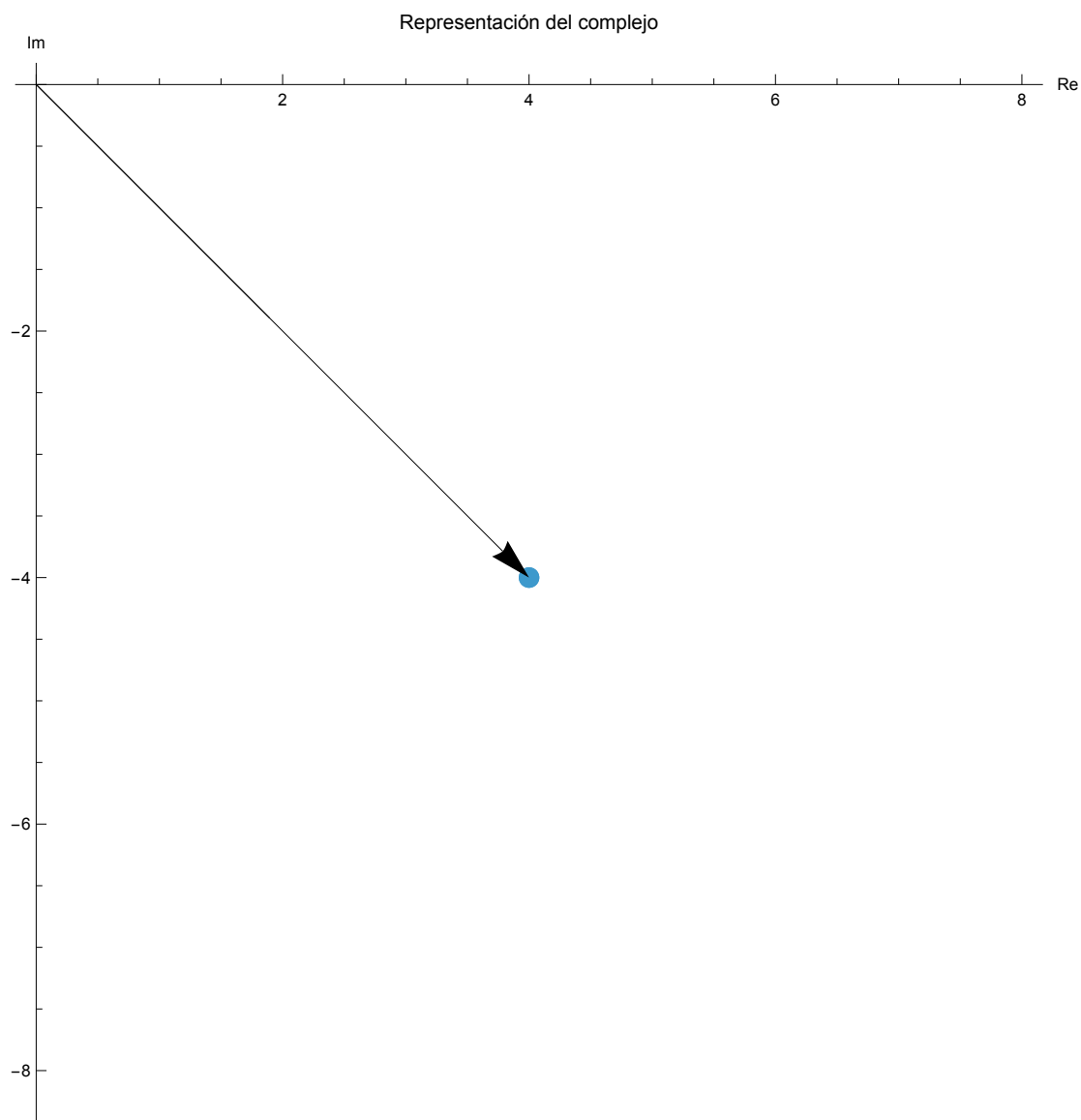
El ángulo del complejo potencia es = 945

El ángulo del complejo potencia, eliminando las vueltas es = 225

El complejo en forma trigonométrica es = $(128\sqrt{2}) [\cos[225] + i \sin[225]]$

El complejo calculado es = $-128. + -128.i$

Out[*]=



```
In[*]:= BinomicaPolar[1 +  $\sqrt{3}$  I, 5]
```

[número]

EL COMPLEJO ESTÁ EN EL PRIMER PRIMER CUADRANTE

Módulo inicial es = 2

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

El argumento en grados inicial= 60

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

El argumento final en grados= 60

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

La potencia del complejo es = $32 e^{5i\pi/3}$

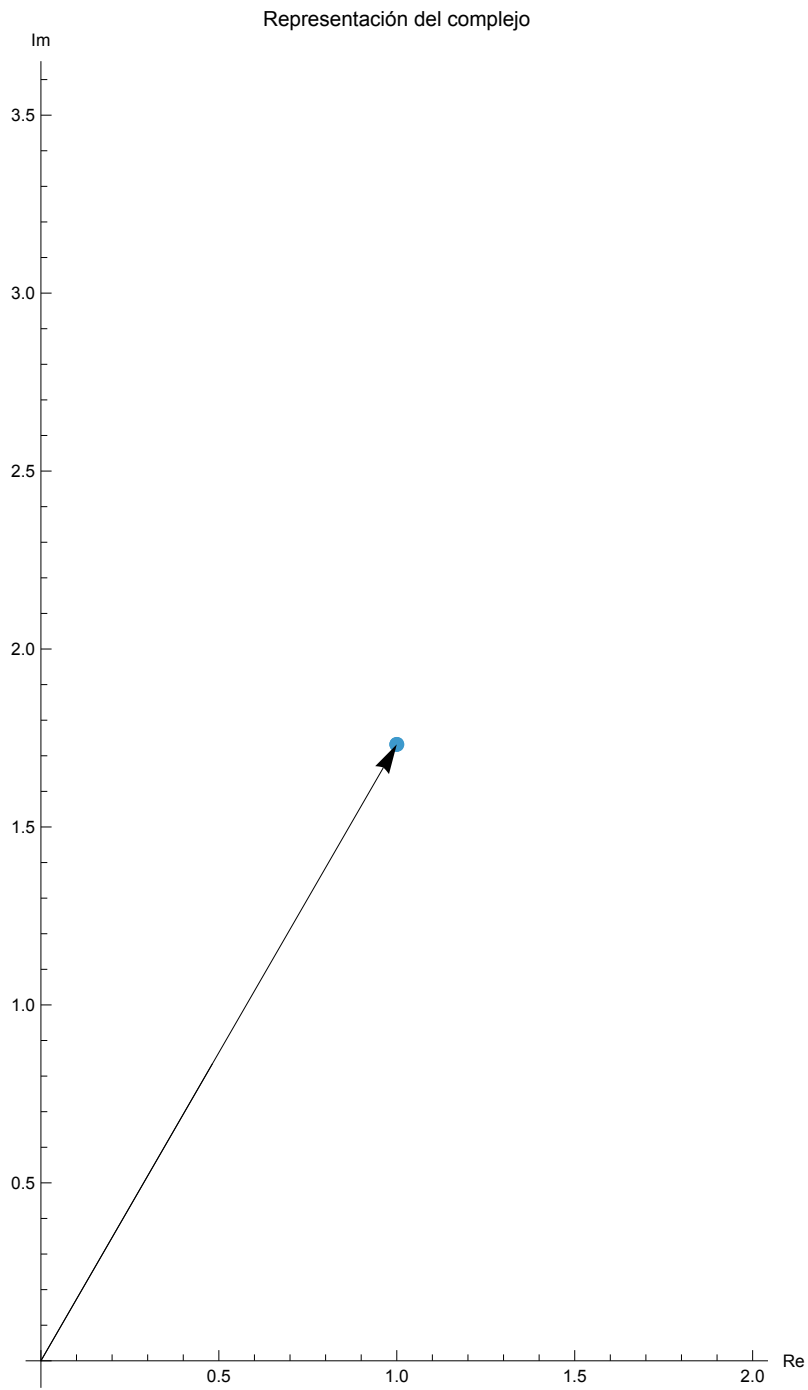
El ángulo del complejo potencia es = 300

El ángulo del complejo potencia, eliminando las vueltas es = 300

El complejo en forma trigonométrica es = $32[\cos[300] + i \sin[300]]$

El complejo calculado es = 16. + -27.7128I

Out[*] =



In[*] := BinomicaPolar[1 - $\sqrt{3}$ I, 5]

número

EL COMPLEJO ESTÁ EN EL CUARTO CUADRANTE

Módulo inicial es = 2

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

El argumento en grados inicial= -60

El argumento en final radianes= $\frac{5\pi}{3}$

El argumento final en grados= 300

El número complejo en polar es= $2 e^{5\pi/3}$

La potencia del complejo es = $32 e^{25\pi/3}$

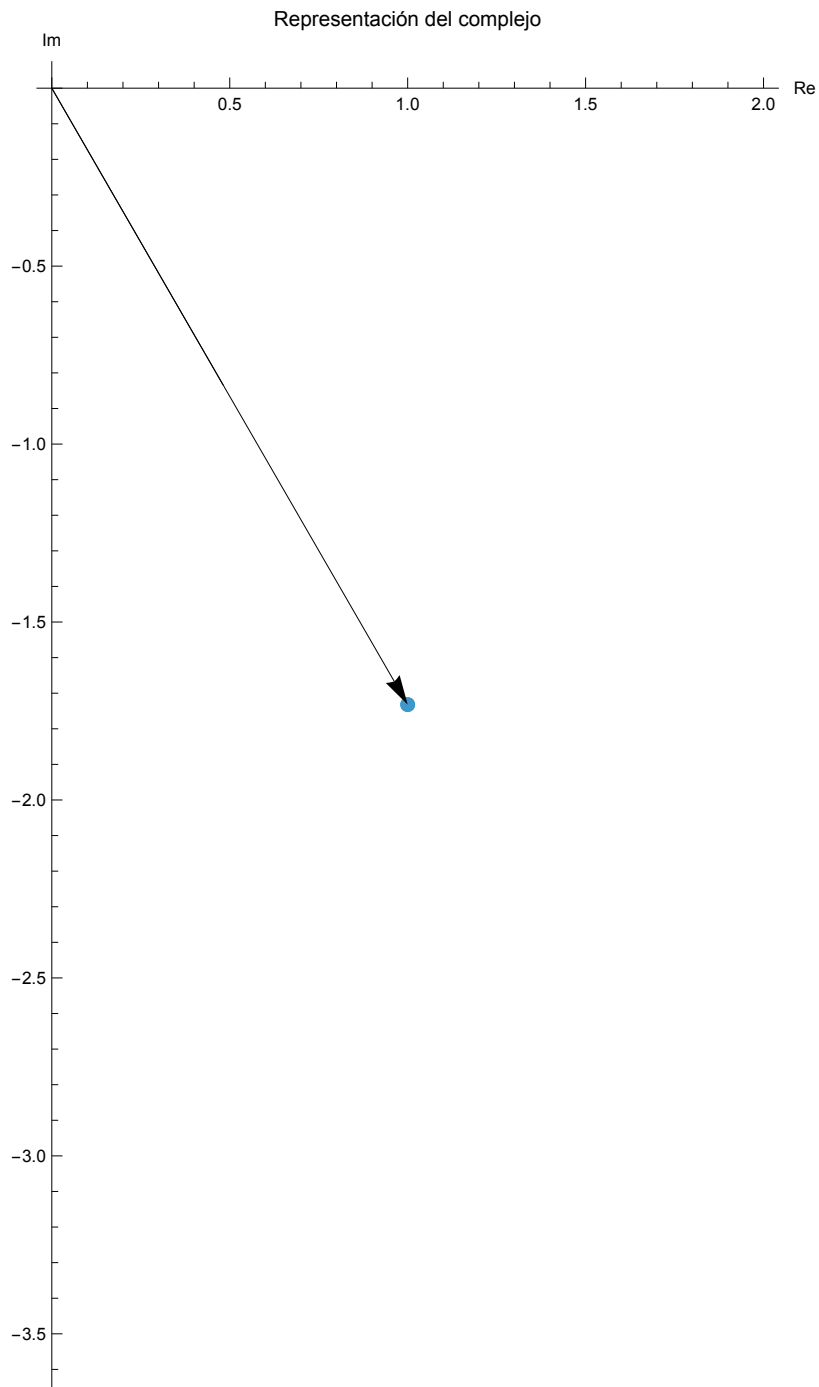
El ángulo del complejo potencia es = 1500

El ángulo del complejo potencia, eliminando las vueltas es = 60

El complejo en forma trigonométrica es = $32[\text{Cos}[60] + \text{i Sin}[60]]$

El complejo calculado es = 16. + 27.7128I

Out[*] =

In[*] := **BinomicaPolar**[-1, 3]

EL COMPLEJO ESTÁ EN EL SEGUNDO CUADRANTE

Módulo inicial es = 1

El argumento en radianes inicial= π

El argumento en grados inicial= 180

El argumento en final radianes= π

El argumento final en grados= 180

El número complejo en polar es= $e^{i\pi}$

La potencia del complejo es = $e^{3i\pi}$

El ángulo del complejo potencia es = 540

El ángulo del complejo potencia, eliminando las vueltas es = 180

El complejo en forma trigonométrica es = $1[\cos[180] + i \sin[180]]$

El complejo calculado es = -1. + 0.i

Out[*]=

Representación del complejo

