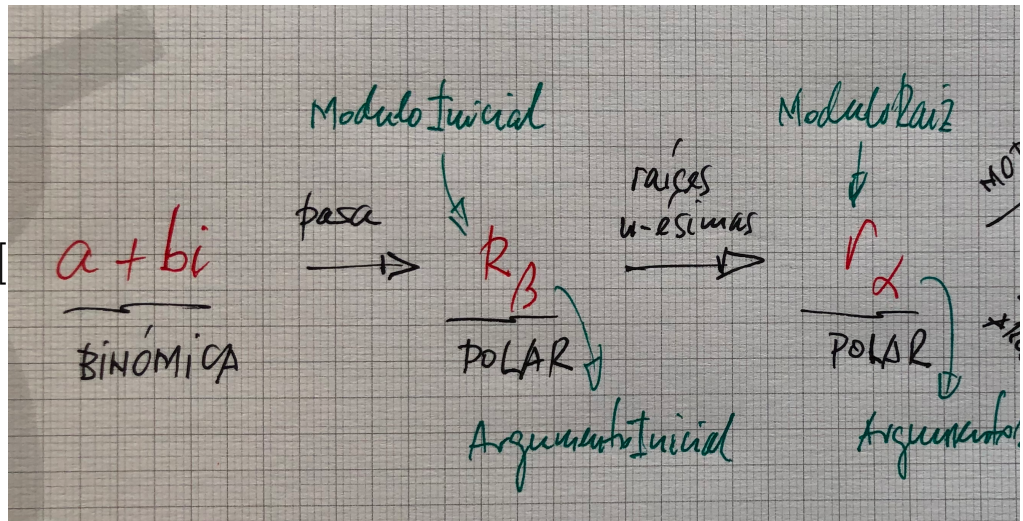


In[1]:= >

In[1]:= CurrentImage[
|imagen actual



CurrentImage: The number of images requested is not a positive integer.

In[2]:= (* Hay que introducir la llamada a la función con el
número complejo en forma binómica y el índice de la raíz *)
(* De la siguiente forma RaicesComplejas[Complejo_, IndiceRaiz_] *)
(* Si introducimos el complejo directamente la i tiene que ir con mayúscula *)

In[3]:= Clear["Global`*"];
|borra

In[4]:= RaicesComplejas[Complejo_, IndiceRaiz_] :=
Module[{ParteReal = 0, ParteImag = 0, ModInicial = 0, ArgInicial = 0,
|módulo
ArgInicialGrad = 0, ModRaiz = 0, ArgRaiz = 0, ArgRaizGrad = 0, ArgFinal = 0,
ArgFinalGrad = 0, ArgRad = 0, ArgGrad = 0, Lista = {}, ListaGrad = {},
PuntosRad = {}, PuntosGrad = {}, Raiz = 0, RaizGrad = 0, k = 0},

(* CÁLCULO DE LA POSICIÓN DEL COMPLEJO INICIAL*)

ParteReal = Re[Complejo];
|parte real

ParteImag = Im[Complejo];
|parte imaginaria

(* CALCULAMOS EL MÓDULO Y ARGUMENTO DEL COMPLEJO INICIAL *)

ModInicial = Abs[Complejo];
|valor absoluto

ArgInicial = Arg[Complejo]; (* en radianes *)
|argumento complejo

ArgInicialGrad = Arg[Complejo] * $\frac{180}{\pi}$; (* en grados *)
|argumento complejo

ModRaiz = ModInicial ^ (1 / IndiceRaiz);

(* CLASIFICACIÓN DEL CUADRANTE QUE OCUPA EL COMPLEJO *)

```

    If[ParteReal ≥ 0 && ParteImag ≥ 0,
    |si
Print["EL COMPLEJO ESTÁ EN EL PRIMER PRIMER CUADRANTE"];
|escribe
(* COMPLEJO EN PRIMER CUADRANTE *)
    ArgRad = ArgInicial;
    ArgGrad = ArgInicialGrad,

    If[ParteReal < 0 && ParteImag ≥ 0,
    |si
Print["EL COMPLEJO ESTÁ EN EL SEGUNDO CUADRANTE"];
|escribe
(* COMPLEJO EN SEGUNDO CUADRANTE *)
    ArgRad = ArgInicial;
    ArgGrad = ArgInicialGrad,

    If[ParteReal < 0 && ParteImag < 0,
    |si
Print["EL COMPLEJO ESTÁ EN EL TERCER CUADRANTE"];
|escribe
(* COMPLEJO EN TERCER CUADRANTE *)
    ArgRad = 2 π + ArgInicial;
    ArgGrad = 360 + ArgInicialGrad,

    If[ParteReal ≥ 0 && ParteImag ≤ 0,
    |si
Print["EL COMPLEJO ESTÁ EN EL CUARTO CUADRANTE"];
|escribe
(* COMPLEJO EN CUARTO CUADRANTE *)
    ArgRad = 2 π + ArgInicial;
    ArgGrad = 360 + ArgInicialGrad
    ]]]];

ArgRaiz =  $\frac{\text{ArgRad}}{\text{IndiceRaiz}} + \frac{2 \pi}{\text{IndiceRaiz}} k$ 

(* CALCULAMOS EL MÓDULO RAIZ Y ARGUMENTO RAIZ *) ×

Print["El complejo inicial es = ", ParteReal, ", ", ParteImag, "I"];
|escribe |número i
Print["El módulo del complejo inicial es = ", ModInicial];
|escribe
Print["Argumento inicial calculado en radianes es = ", ArgInicial];
|escribe

Print["Argumento inicial calculado en grados es = ", ArgInicialGrad];
|escribe

Print["Argumento inicial desde el origen en radianes es = ", ArgRad];
|escribe

```

```

Print["Argumento inicial desde el origen en grados es = ", ArgGrad];
|escribe

Print["Módulo raiz= ", ModRaiz];
|escribe

Print["El argumento raiz sigue la ecuación = ",
|escribe

$$\frac{\text{ArgRad}}{\text{IndiceRaiz}}, " + ", \frac{2 \pi}{\text{IndiceRaiz}}, "k"] \times$$

While[k < IndiceRaiz,
|mientras

    ArgRaiz = (k * 360) *  $\frac{\pi}{180}$ ; (* cálculo en radianes *)
    ArgRaizGrad = k * 360; (* cálculo en grados *)
    k = k + 1;

ArgFinal = (ArgRad + ArgRaiz) / IndiceRaiz; (* en radianes *)

ArgFinalGrad = (ArgGrad + ArgRaizGrad) / IndiceRaiz; (* en grados *)
Raiz = N[ModRaiz * (Cos[ArgFinal] + I Sin[ArgFinal])];
|valor numérico |coseno | seno

RaizGrad = N[ModRaiz * (Cos[ArgFinalGrad] + I Sin[ArgFinalGrad])];
|valor numérico |coseno | seno

AppendTo[Lista, ArgFinal]; (* en radianes *)
|añade al final

AppendTo[ListaGrad, ArgFinalGrad]; (* en grados *)
|añade al final

AppendTo[PuntosRad, {Re[Raiz], Im[Raiz]}];
|añade al final |parte real |parte imaginaria

Print["Los argumentos de las raíces en radianes son: ", Lista];
|escribe

Print["Los argumentos de las raíces en grados son: ", ListaGrad];
|escribe

Print["Los complejos a representar son: ", PuntosRad];
|escribe

ListPlot[PuntosRad, PlotStyle -> PointSize[0.02]]
|representación de lista |estilo de repre... |tamaño de punto
]

In[5]:= RaicesComplejas[1 -  $\sqrt{3}$  I, 4]
|número

```

EL COMPLEJO ESTÁ EN EL CUARTO CUADRANTE

El complejo inicial es $= 1, -\sqrt{3}I$

El módulo del complejo inicial es $= 2$

Argumento inicial calculado en radianes es $= -\frac{\pi}{3}$

Argumento inicial calculado en grados es $= -60$

Argumento inicial desde el origen en radianes es $= \frac{5\pi}{3}$

Argumento inicial desde el origen en grados es $= 300$

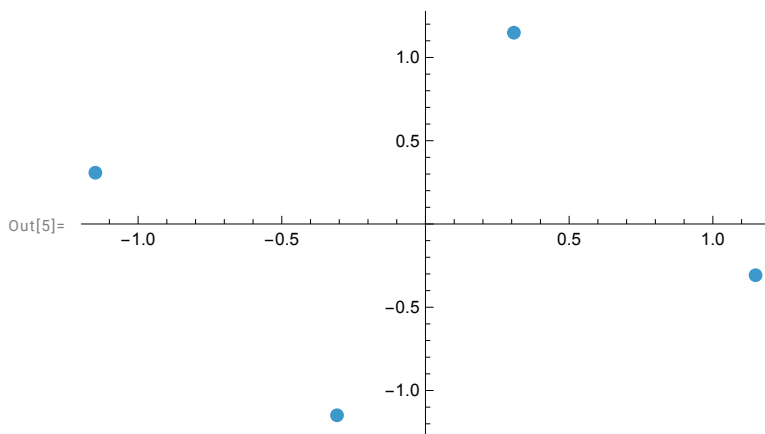
Módulo raíz $= 2^{1/4}$

El argumento raíz sigue la ecuación $= \frac{5\pi}{12} + \frac{\pi}{2}k$

Los argumentos de las raíces en radianes son: $\left\{ \frac{5\pi}{12}, \frac{11\pi}{12}, \frac{17\pi}{12}, \frac{23\pi}{12} \right\}$

Los argumentos de las raíces en grados son: $\{75, 165, 255, 345\}$

Los complejos a representar son: $\{ \{0.307789, 1.14869\}, \{-1.14869, 0.307789\}, \{-0.307789, -1.14869\}, \{1.14869, -0.307789\} \}$



In[6]:= RaicesComplejas[64, 6]

EL COMPLEJO ESTÁ EN EL PRIMER PRIMER CUADRANTE

El complejo inicial es = 64, 0I

El módulo del complejo inicial es = 64

Argumento inicial calculado en radianes es = 0

Argumento inicial calculado en grados es = 0

Argumento inicial desde el origen en radianes es = 0

Argumento inicial desde el origen en grados es = 0

Módulo raíz= 2

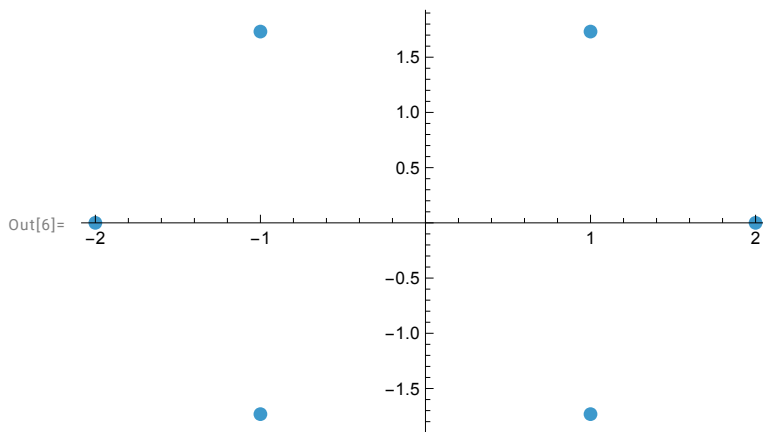
El argumento raíz sigue la ecuación = $0 + \frac{\pi}{3}k$

Los argumentos de las raíces en radianes son: $\left\{0, \frac{\pi}{3}, \frac{2\pi}{3}, \pi, \frac{4\pi}{3}, \frac{5\pi}{3}\right\}$

Los argumentos de las raíces en grados son: {0, 60, 120, 180, 240, 300}

Los complejos a representar son:

$\{2., 0\}, \{1., 1.73205\}, \{-1., 1.73205\}, \{-2., 0\}, \{-1., -1.73205\}, \{1., -1.73205\}$



In[7]:= RaicesComplejas $\left[-8 + 8\sqrt{3} I, 4\right]$
Número

EL COMPLEJO ESTÁ EN EL SEGUNDO CUADRANTE

El complejo inicial es = $-8, 8\sqrt{3}I$

El módulo del complejo inicial es = 16

Argumento inicial calculado en radianes es = $\frac{2\pi}{3}$

Argumento inicial calculado en grados es = 120

Argumento inicial desde el origen en radianes es = $\frac{2\pi}{3}$

Argumento inicial desde el origen en grados es = 120

Módulo raíz= 2

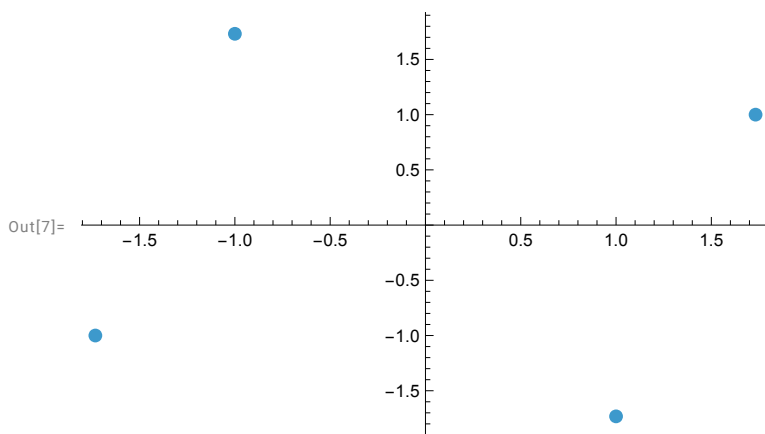
El argumento raíz sigue la ecuación = $\frac{\pi}{6} + \frac{\pi}{2}k$

Los argumentos de las raíces en radianes son: $\left\{\frac{\pi}{6}, \frac{2\pi}{3}, \frac{7\pi}{6}, \frac{5\pi}{3}\right\}$

Los argumentos de las raíces en grados son: $\{30, 120, 210, 300\}$

Los complejos a representar son:

$\{1.73205, 1.\}, \{-1., 1.73205\}, \{-1.73205, -1.\}, \{1., -1.73205\}$



In[8]:= RaicesComplejas[-2 - 2 I, 4]
 número

EL COMPLEJO ESTÁ EN EL TERCER CUADRANTE

El complejo inicial es = $-2, -2I$

El módulo del complejo inicial es = $2\sqrt{2}$

Argumento inicial calculado en radianes es = $-\frac{3\pi}{4}$

Argumento inicial calculado en grados es = -135

Argumento inicial desde el origen en radianes es = $\frac{5\pi}{4}$

Argumento inicial desde el origen en grados es = 225

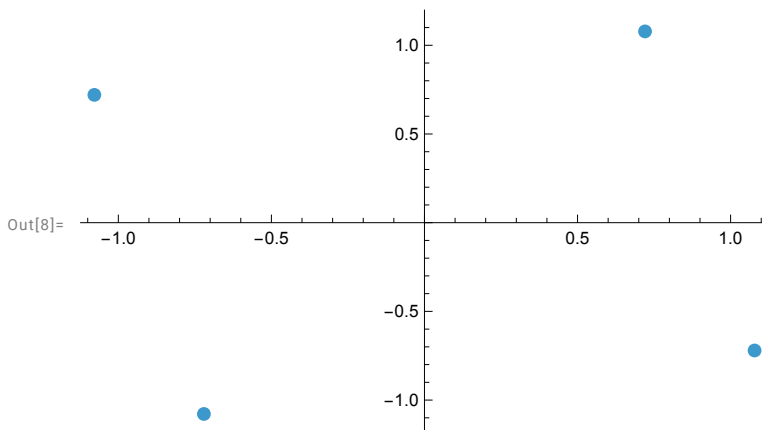
Módulo raíz = $2^{3/8}$

El argumento raíz sigue la ecuación = $\frac{5\pi}{16} + \frac{\pi}{2}k$

Los argumentos de las raíces en radianes son: $\left\{\frac{5\pi}{16}, \frac{13\pi}{16}, \frac{21\pi}{16}, \frac{29\pi}{16}\right\}$

Los argumentos de las raíces en grados son: $\left\{\frac{225}{4}, \frac{585}{4}, \frac{945}{4}, \frac{1305}{4}\right\}$

Los complejos a representar son: $\{0.720485, 1.07828\}$,
 $\{-1.07828, 0.720485\}$, $\{-0.720485, -1.07828\}$, $\{1.07828, -0.720485\}$



In[9]:= RaicesComplejas $\left[\frac{1-I}{1+I}, 3\right]$

EL COMPLEJO ESTÁ EN EL CUARTO CUADRANTE

El complejo inicial es = $0, -1I$

El módulo del complejo inicial es = 1

Argumento inicial calculado en radianes es = $-\frac{\pi}{2}$

Argumento inicial calculado en grados es = -90

Argumento inicial desde el origen en radianes es = $\frac{3\pi}{2}$

Argumento inicial desde el origen en grados es = 270

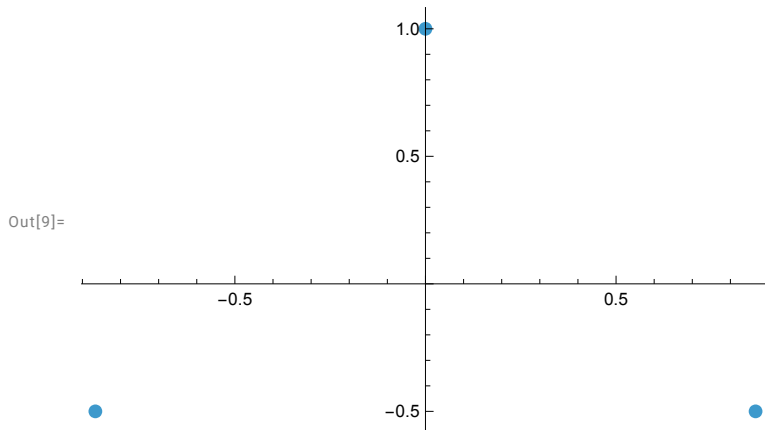
Módulo raíz= 1

El argumento raíz sigue la ecuación = $\frac{\pi}{2} + \frac{2\pi}{3}k$

Los argumentos de las raíces en radianes son: $\left\{\frac{\pi}{2}, \frac{7\pi}{6}, \frac{11\pi}{6}\right\}$

Los argumentos de las raíces en grados son: $\{90, 210, 330\}$

Los complejos a representar son: $\{\{0., 1.\}, \{-0.866025, -0.5\}, \{0.866025, -0.5\}\}$



In[10]:= **RaicesComplejas** $\left[1 + \sqrt{3} I, 5\right]$
número

EL COMPLEJO ESTÁ EN EL PRIMER PRIMER CUADRANTE

El complejo inicial es = $1, \sqrt{3}I$

El módulo del complejo inicial es = 2

Argumento inicial calculado en radianes es = $\frac{\pi}{3}$

Argumento inicial calculado en grados es = 60

Argumento inicial desde el origen en radianes es = $\frac{\pi}{3}$

Argumento inicial desde el origen en grados es = 60

Módulo raíz= $2^{1/5}$

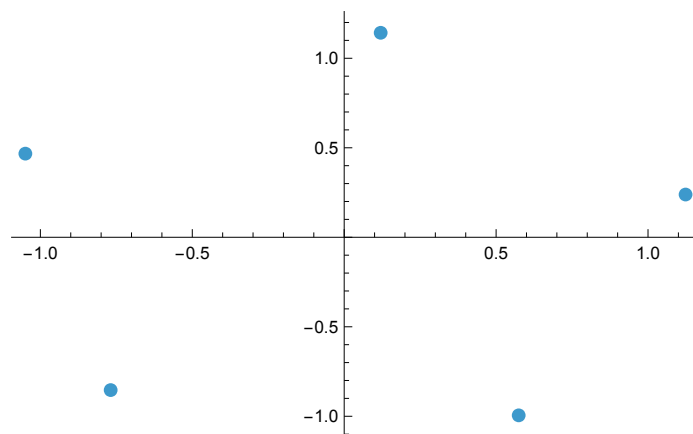
El argumento raíz sigue la ecuación = $\frac{\pi}{15} + \frac{2\pi}{5}k$

Los argumentos de las raíces en radianes son: $\left\{ \frac{\pi}{15}, \frac{7\pi}{15}, \frac{13\pi}{15}, \frac{19\pi}{15}, \frac{5\pi}{3} \right\}$

Los argumentos de las raíces en grados son: {12, 84, 156, 228, 300}

Los complejos a representar son: $\{ \{1.1236, 0.238828\}, \{0.120072, 1.14241\}, \{-1.04939, 0.467218\}, \{-0.768629, -0.853649\}, \{0.574349, -0.994802\} \}$

Out[10]=



In[11]:= RaicesComplejas[$1 - \sqrt{3}I, 4$]
 número

EL COMPLEJO ESTÁ EN EL CUARTO CUADRANTE

El complejo inicial es $= 1, -\sqrt{3}I$

El módulo del complejo inicial es $= 2$

Argumento inicial calculado en radianes es $= -\frac{\pi}{3}$

Argumento inicial calculado en grados es $= -60$

Argumento inicial desde el origen en radianes es $= \frac{5\pi}{3}$

Argumento inicial desde el origen en grados es $= 300$

Módulo raíz $= 2^{1/4}$

El argumento raíz sigue la ecuación $= \frac{5\pi}{12} + \frac{\pi}{2}k$

Los argumentos de las raíces en radianes son: $\left\{ \frac{5\pi}{12}, \frac{11\pi}{12}, \frac{17\pi}{12}, \frac{23\pi}{12} \right\}$

Los argumentos de las raíces en grados son: $\{75, 165, 255, 345\}$

Los complejos a representar son: $\{ \{0.307789, 1.14869\}, \{-1.14869, 0.307789\}, \{-0.307789, -1.14869\}, \{1.14869, -0.307789\} \}$

Out[11]=

