

Números complejos

Ejercicio nº 1.-

Efectúa, en forma binómica, y representa gráficamente la solución:

$$\frac{13i^4(2-i)}{3-2i}$$

Ejercicio nº 2.-

Calcula y representa gráficamente la solución que obtengas:

$$\frac{(3-i)i^3}{1-2i}$$

Ejercicio nº 3.-

Halla en forma binómica y representa la solución obtenida:

$$\frac{5i^6(-2+i)}{-1+2i}$$

Ejercicio nº 4.-

Calcula y representa gráficamente la solución:

$$\frac{-10i^7(2-3i)}{4+2i}$$

Ejercicio nº 5.-

Calcula en forma binómica y representa gráficamente la solución:

$$\frac{(4-2i)i^5}{1+i}$$

Soluciones ejercicios números complejos

Ejercicio nº 1.-

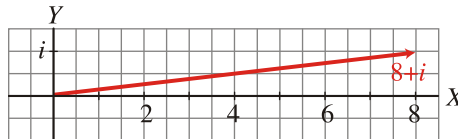
Efectúa, en forma binómica, y representa gráficamente la solución:

$$\frac{13i^4(2-i)}{3-2i}$$

Solución:

$$\begin{aligned}\frac{13i^4(2-i)}{3-2i} &= \frac{13 \cdot 1(2-i)}{3-2i} = \frac{13(2-i)}{3-2i} = \frac{13(2-i)(3+2i)}{(3-2i)(3+2i)} = \frac{13(6+4i-3i-2i^2)}{9-4i^2} = \\ &= \frac{13(6+4i-3i+2)}{9+4} = \frac{13(8+i)}{13} = 8+i\end{aligned}$$

Representación gráfica:



Ejercicio nº 2.-

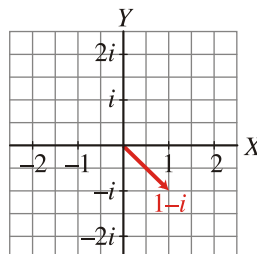
Calcula y representa gráficamente la solución que obtengas:

$$\frac{(3-i)i^3}{1-2i}$$

Solución:

$$\begin{aligned}\frac{(3-i)i^3}{1-2i} &= \frac{(3-i)(-i)}{1-2i} = \frac{-3i+i^2}{1-2i} = \frac{-3i-1}{1-2i} = \frac{-1-3i}{1-2i} = \frac{(-1-3i)(1+2i)}{(1-2i)(1+2i)} = \frac{-1-2i-3i-6i^2}{1-4i^2} = \frac{-1-2i-3i+6}{1+4} = \\ &= \frac{5-5i}{5} = \frac{5}{5} - \frac{5i}{5} = 1-i\end{aligned}$$

Representación gráfica:



Ejercicio nº 3.-

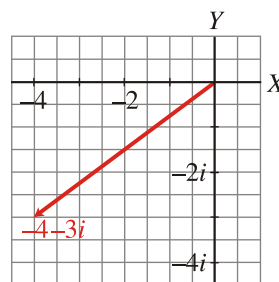
Halla en forma binómica y representa la solución obtenida:

$$\frac{5i^6(-2+i)}{-1+2i}$$

Solución:

$$\begin{aligned}\frac{5i^6(-2+i)}{-1+2i} &= \frac{5(-1)(-2+i)}{-1+2i} = \frac{-5(-2+i)}{-1+2i} = \frac{-5(-2+i)(-1-2i)}{(-1+2i)(-1-2i)} = \frac{-5(2+4i-i-2i^2)}{1-4i^2} = \\ &= \frac{-5(2+4i-i+2)}{1+4} = \frac{-5(4+3i)}{5} = -4-3i\end{aligned}$$

Representación gráfica:



Ejercicio nº 4.-

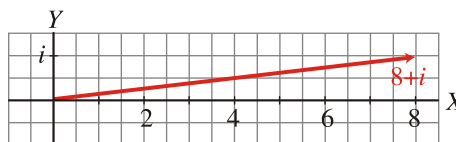
Calcula y representa gráficamente la solución:

$$\frac{-10i^7(2-3i)}{4+2i}$$

Solución:

$$\begin{aligned}\frac{-10i^7(2-3i)}{4+2i} &= \frac{-10(-i)(2-3i)}{4+2i} = \frac{10i(2-3i)}{4+2i} = \frac{20i-30i^2}{4+2i} = \frac{30+20i}{4+2i} = \frac{(30+20i)(4-2i)}{(4+2i)(4-2i)} = \\ &= \frac{120-60i+80i-40i^2}{16-4i^2} = \frac{120-60i+80i+40}{16+4} = \frac{160+20i}{20} = \frac{160}{20} + \frac{20i}{20} = 8+i\end{aligned}$$

Representación gráfica:



Ejercicio nº 5.-

Calcula en forma binómica y representa gráficamente la solución:

$$\frac{(4-2i)i^5}{1+i}$$

Solución:

$$\begin{aligned}\frac{(4-2i)i^5}{1+i} &= \frac{(4-2i)i}{1+i} = \frac{4i-2i^2}{1+i} = \frac{4i+2}{1+i} = \frac{2+4i}{1+i} = \frac{(2+4i)(1-i)}{(1+i)(1-i)} = \frac{2-2i+4i-4i^2}{1-i^2} = \frac{2-2i+4i+4}{1+1} = \\ &= \frac{6+2i}{2} = \frac{6}{2} + \frac{2i}{2} = 3+i\end{aligned}$$

Representación gráfica:

