NUMEROS COMPLEJOS

Ejercicio 1: Calcula en forma binómica:

a) $(4-3\cdot i)\cdot(4+3i)-(4-3\cdot i)^2=$ b) $\dfrac{(-2+3\cdot i)}{(4+2\cdot i)\cdot(-1+\ )}=$ c) $\dfrac{2+5\cdot i}{3-2\cdot i}\cdot(\ -i)=$

d) $\dfrac{2-i}{3-i}-\dfrac{1}{5}\left(\dfrac{1+8\cdot i}{1+3\cdot i}\right)=$ e) $\dfrac{(\ +i)^2+(1-i)^2}{1-\dfrac{3}{2}\cdot i}=$ f) $i^{42}-i^7+7\cdot i^{320}=$

g) $2\cdot i^{-11}+(2-i)^{-2}=$ h) $\dfrac{i^{-253}(3+2i)-(3-2i)}{(4+2i)+(-2+i)}$ i) $\overline{\dfrac{(2\ \ i)^{-1}.(2+i)^2}{i^{39}.(3-2i)}}=$

Ejercicio2: Dados $z_1=2-3i$ y $z_2=-1+2$, halla:

a) $\overline{z}_2$ b) $\overline{\dfrac{z_1}{z_2}}$.

Ejercicio 3: Resuelve las ecuaciones de segundo grado siguientes:

a) $x^2+3x+3=0$ b) $2x^2+4x+5=0$ c) $x^4+13x^2+36=0$

Ejercicio 4: Obtener un polinomio de 2º grado cuyas raíces sean $3-2\cdot i$ y $3+2\cdot i$

Ejercicio 5: Calcular m y n para que se verifique la igualdad $(2+m\cdot i)\cdot(-i^2)+(i^2\cdot n+5\cdot i)=7-2\cdot i$

Ejercicio 6: Determina k para que se verifique que $\dfrac{k+i}{1+i}=2-i$

Ejercicio 7: Calcular m y n para que se verifique la igualdad $-3\cdot i=\dfrac{2+n\cdot i}{5-3\cdot i}$

Ejercicio 8: Halla el valor de x para que $\dfrac{x+i}{(2-i)^2}$ sea:

a)Un número real b)Un número imaginario puro

Ejercicio 9: Resuelve $\dfrac{z+2i}{z-i}=\sqrt{2}$

Ejercicio 10: Hallar un número complejo *z* tal que su parte real es el doble de la parte imaginaria y que además cumple $z^2=\ -7\ +\ 24\cdot i$

Ejercicio 11: Hallar un número complejo cuyo módulo es igual a 5 y su parte real es igual a 3.

Ejercicio 12: Expresa en forma polar los siguientes complejos:

a) $\dfrac{-1}{\sqrt{2}}+\dfrac{1}{\sqrt{2}}i$ b) $\dfrac{1}{\sqrt{2}}-\dfrac{1}{\sqrt{2}}i$ c) $\sqrt{3}\ +i$ d) $-3-4\cdot i$

Ejercicio 13: Usando la forma polar, efectúe las siguientes operaciones y representa gráficamente el complejo resultante:

a) $\dfrac{1-i}{\sqrt{3}+i}$ b) $(1\ +\ i)^4$ c) $\dfrac{(\sqrt{2}+i)(1-i)}{5i}$ d) $-2i$ e)2 f)-5

Ejercicio 14: Pasar a forma binómica los siguientes complejos:

a) 2_{45^o} b) $3_{\frac{5\cdot\pi}{6}}$ c) 4_{270^o} d) 4_2

Ejercicio 15: Calcula: -1

a) $\dfrac{1}{(2+2i)^7}$ b) $\dfrac{\left(\sqrt{3}+i\right)^4}{\left(-1+i\sqrt{\ }\right)^6}$ c) $\dfrac{(1+i)^{84}}{(-1-i)^9}$

Ejercicio 16: Halle las raíces cuartas de y represéntelas gráficamente.

Ejercicio 17: Halle las raíces cúbicas del número $-1-i\sqrt{3}$ y expréselas en la forma binómica.

Ejercicio 18: Resuelve las ecuaciones en números complejos:
a) $z^3 - 4 = 5 + i$ b) $z^2 + 2i = 6 + 3i$ c) $z^5 + 16 = 0$

Ejercicio 19: Calcular las cuatro raíces cuartas del complejo *z = 2 -2 i*. Representarlas gráficamente.

Ejercicio 20: La suma de dos números complejos conjugados es 8 y la suma de sus módulos es 10. Calcula dichos números complejos

Ejercicio 21: Resuelve el siguiente sistema:

Ejercicio 22: ¿Qué relación existe entre el argumento de un número complejo y el de su opuesto?

Ejercicio 23: Demuestra que $\left|\dfrac{1}{z}\right| = \dfrac{1}{|z|}$