

5° C - Matemática II (Específica) – Liceo N° 58

Práctico N° 2

1) Realizar las siguientes operaciones en \mathbb{C} (conjunto de los números complejos):

Si $z_1=2+3i$; $z_2=2-3i$; $z_3=-i$; $z_4=5-5i$

a) z_1+z_2

b) $(z_1) \cdot (z_2)$

c) $(z_1+z_2) \cdot z_3$

d) $(z_1) \cdot (z_2) \cdot (z_4)+z_3$

e) $\frac{z_4}{z_3}$

f) $\frac{z_4}{z_1}$

2) Siendo $z_1=2+3i$; $z_2=2-3i$; $z_3=-i$; $z_4=5-5i$ $z_5=-3+0i$

Escriba los inversos de cada uno de ellos

3) Resolver en \mathbb{N} , \mathbb{R} y en \mathbb{C}

a) $x^2-1=0$

b) $x^2-2=0$

c) $x^2+2=0$

d) $x^2-2x+5=0$

e) $-\frac{1}{2}x^2+x-1=0$

f) $-3x^2+30x-102=0$

g) $(x-4)(x+3)(x^2+16)=0$

4) Calcule i^2 , i^3 , i^4 , i^5 , i^{12} , i^{16} , i^{17} , i^{79}

5) Si $z=a+bi$ y $\bar{z}=a-bi$ (\bar{z} es el conjugado de z)

i) Calcular $z+\bar{z}$ y $z \cdot \bar{z}$

ii) Si z verifica $x^2+x=k$, comprobar que \bar{z} también.

6) Sean z y w dos complejos, comprobar que:

i) $\overline{z+w}=\bar{z}+\bar{w}$

ii) $\overline{z \cdot w}=\bar{z} \cdot \bar{w}$

7) a) Escriba en forma factorizada una ecuación de segundo grado que tenga raíces $z_1=2+i$ y $z_2=2-i$.

b) Desarrolle la ecuación del apartado a.

c) Escriba una ecuación de coeficientes reales que acepte raíz $z=5-4i$

8) Sea $z=a+bi$

a) Calcule z^2 e indique qué condición o condiciones debe verificar z para que $Im(z^2)=0$ (mencione un ejemplo)

b) De un ejemplo (no nulo) de un complejo z que cumpla: $Re(z^2)=0$

9) Ubique en el plano complejo y halle el módulo de cada uno:

$z_1=3+3i$

$z_2=-5i$

$z_3=-1-i$

$z_4=-1+i$