

I. E. S. LA NUCÍA		Departamento de Matemáticas	
NÚMEROS COMPLEJOS (bis)			1º B 27 / OCT / 05
NOMBRE		NÚMERO	NOTA

1º- Definir **conjugado**, **opuesto** e **inverso** de un n° complejo. Escribir y representar el conjugado, el opuesto, el conjugado del opuesto, el opuesto del conjugado, el conjugado del conjugado y el inverso de $5-3i$

2º- Calcular y simplificar:

$$(a) \frac{(4+7i)(-2+3i)}{(5+i)(2-i)}$$

$$(b) \frac{(5-i)^2 - (3+2i)^2}{1-i}$$

$$(c) i^{-73}$$

$$(d) i^{1234567567645443528987654653477}$$

3º- Calcular el valor de k para que el cociente $\frac{7-3i}{k+2i}$

(a) Sea un número real

(b) Sea un número imaginario puro

4º- Calcular la sexta potencia de $1-i$ de forma binómica y de forma polar y comprobar que ambos resultados coinciden.

5º- Calcular las 6 raíces de $\sqrt[6]{-2\sqrt{3}-2i}$ y representar gráficamente las soluciones.

6º- Calcular y representar las raíces octavas del número complejo -1

Plus – Hallar todos los números complejos cuyo cuadrado coincida con el opuesto de su conjugado.

$$\mathbb{C} = \mathbb{R} \times \mathbb{R}$$

IES La Nucia		Departamento de Matemáticas	
NÚMEROS COMPLEJOS (bis)			1º C 22 / OCT / 04
NOMBRE		NÚMERO	NOTA

1º- TEORÍA: (a) Explicar qué son los números **Complejos** y por qué son necesarios.

(b) Definir **conjugado, opuesto e inverso** de un n° complejo. Escribir y representar el conjugado, el opuesto, el conjugado del opuesto y el inverso de **4+3i**

2º- OPERACIONES EN FORMA BINÓMICA: Calcular y simplificar:

$$(a) \frac{(-2+8i)(1+4i)-(4-i)}{(2-3i)(2+3i)} \qquad (b) (3-2i)^5$$

$$(c) i^{43} \qquad (d) i^{212223242526272829} \qquad (e) i^{-13}$$

3º- PROBLEMA: Calcular el valor de **k** para que el cociente $\frac{2-ki}{3-i}$

- (a) Sea un número real
- (b) Sea un número imaginario puro
- (c) Su parte real sea igual a su parte imaginaria
- (d) Su argumento sea **45°**

4º- RAÍCES: (a) **H**allar la cuarta potencia y las raíces cuartas de $-2+2\sqrt{3}i$

(b) **C**alcular y representar las raíces sextas del número complejo $-i$

5º- Demostrar las siguientes propiedades:

(a) “El conjugado de la suma de dos números complejos es igual a la suma de sus conjugados”: $\overline{z_1+z_2} = \bar{z}_1 + \bar{z}_2 \quad \forall z_1, z_2 \in \mathbb{C}$

(b) “El producto de un número complejo por su conjugado es igual al cuadrado del módulo de ese número”: $z \cdot \bar{z} = |z|^2 \quad \forall z \in \mathbb{C}$

(c) $|z_1+z_2|^2 + |z_1-z_2|^2 = 2(|z_1|^2 + |z_2|^2) \quad \forall z_1, z_2 \in \mathbb{C}$

Plus – Hallar todos los números complejos cuyo cuadrado coincida con su conjugado.



IES La Nucia		Departamento de Matemáticas	
NÚMEROS COMPLEJOS			1º C 11 / OCT / 05
NOMBRE		NÚMERO	NOTA

1º- TEORÍA: (a) Explicar qué son los números **Complejos** y por qué son necesarios.
 (b) Potencias de **i**: Explicar cómo se obtienen las distintas potencias del número **i** y deducir la fórmula.

2º- OPERACIONES EN FORMA BINÓMICA: Calcular y simplificar:

(a) $(3 + 2i)(5 - 7i)$ (b) $\frac{6 - 4i}{3 + 5i}$ (c) $\frac{(-2 + 6i)(4 - 3i) - (1 + 2i)^2}{(5 + 3i)(3 - 5i)}$

(d) i^{55} (e) $i^{1098765432192}$ (f) i^{-27}

3º- EJERCICIOS: (a) **H**allar el valor de **k** para que el producto $(5+ki)(3-2i)$ sea un número imaginario puro

(b) **H**allar el valor de α para que el cociente $\frac{6_{180^\circ}}{3_\alpha}$ sea :

(1º) Un nº real positivo (2º) Un nº real negativo (3º) Un imaginario puro positivo

4º- POTENCIAS: **C**alcular la quinta potencia de $2 + 2i$ de forma binómica y de forma polar y comprobar que ambos resultados coinciden.

5º- RAÍCES: **C**alcular y representar las raíces sextas del número complejo $-4 + 4\sqrt{3}i$

Plus - Demostrar la siguiente propiedad: “El producto de un número complejo por su conjugado es igual al cuadrado del módulo de ese número complejo”:

$$z \cdot \bar{z} = |z|^2 \quad \forall z \in \mathbb{C}$$

Replus - Hallar todos los números complejos cuyo cuadrado coincida con su conjugado.



I. E. S. LA NUCÍA	Departamento de Matemáticas	
NÚMEROS COMPLEJOS (rec.)	1º Bach C 17 / 12 / 04	
NOMBRE	NÚMERO	NOTA

1º- TEORÍA: (a) Explicar qué son los números **Complejos** y por qué son necesarios.

(b) Definir **conjugado, opuesto e inverso** de un n° complejo. Escribir y representar el conjugado, el opuesto, el conjugado del opuesto y el inverso de **-3+2i**

2º- OPERACIONES EN FORMA BINÓMICA: Calcular y simplificar:

$$(a) \frac{(-3+5i).(2+4i)}{(3-2i).(1+i)}$$

$$(b) \frac{(i^{21})^{32}}{i^{-12}} \quad (c) i^{-1234567}$$

3º- PROBLEMA: Calcular el valor de **k** para que el cociente $\frac{6-2i}{5+ki}$

(a) Sea un número real

(b) Sea un número imaginario puro

(c) Su parte real sea igual a su parte imaginaria

(d) Su argumento sea **45°**

4º- RAÍCES: (a) **H**allar la cuarta potencia y las raíces cuartas de $3-3i$

(b) **C**alcular y representar las raíces cuartas del número complejo **i**



I. B. HISTORIADOR CHABÁS	SEMINARIO DE MATEMÁTICAS	
Complejos sin complejos	3º E	
	11 / DIC / 97	
NOMBRE	NÚMERO	NOTA

1º- (a) Calcular: (a)
$$\frac{(-2 + 8i)(5 - 3i) - (1 + 2i)^2}{(2 + 3i)(3 - 2i)}$$

(b)
$$\frac{(i^{21})^{32}}{i^{-12}}$$
 (c) $i^{-1234567}$

2º- Halla el cubo y las tres raíces cúbicas del número complejo es $-3+3i$.

Representa este número, su opuesto, su conjugados, su cubo y esas tres raíces cúbicas.

3º- Halla las raíces sextas del número complejo es $-i$

4º- Calcula el valor de k para que el cociente $\frac{2 - ki}{3 - i}$

(a) Sea un número real

(b) Sea un número imaginario puro

(c) Su parte real sea igual a su parte imaginaria

(a) Su argumento sea 45°

Plus- Obtener fórmulas para $\sin 3\alpha$ y $\cos 3\alpha$ a partir de la fórmula de Moivre.

RePlus- Hallar todos los números complejos cuyo cuadrado coincida con su conjugado.



I. B. HISTORIADOR CHABÁS		SEMINARIO DE MATEMÁTICAS	
NÚMEROS COMPLEJOS			1º G 11 / 03 / 97
NOMBRE		NÚMERO	NOTA

- 1º- TEORÍA:** (a) Explica qué son los números **Complejos** y por qué son necesarios.
 (b) Explica los nombres de los números complejos especiales y cómo se representan los números complejos. Pon ejemplos.

2º- OPERACIONES CON NÚMEROS COMPLEJOS:

(a) $(3 + 2i) \cdot (5 - 7i)$

(b) $\frac{6 - 4i}{3 + 5i}$

(c) $\frac{(-2 + 8i) \cdot (1 + 4i) - (4 - i)}{(2 - 3i) \cdot ((2 + 3i))}$

(d) $(3 - 2i)^3$

(e) i^{43}

(f) $i^{212223242526272829}$

(e) i^{-13}

- 3º- PROBLEMA:** Hallar el valor de **k** para que el producto $(5+ki) \cdot (3-2i)$ dé como resultado: (a) Un número real

(b) Un número imaginario puro.

(c) Un número complejo que tenga iguales la parte real y la parte imaginaria.

