BOLETÍN - NÚMEROS COMPLEJOS

1.- Dados los números complejos:

z = 2 + 4i ; w = -6 – $\frac{7}{2}$i ; v = -5i ; t = 4 ; s = 0 , calcular sus conjugados, opuestos, módulos y represéntalos gráficamente .

2.- Dados los complejos z = 1 - 2i ; w = 2 + 3i ; t = -3 + i **, calcular :**

a) 2z + 3w -4t b) 3z-$\frac{1}{2}\mathrm{w} + 5\mathrm{t}$ c) $\frac{3}{2}\mathrm{z}$ - w - $\frac{4}{3}\mathrm{t}$ d) z·w +t

e) z· (w +t) f) $\frac{\mathrm{w}}{\mathrm{t}}$ g) $\frac{\bar{z}}{-w}$ h) $\frac{\overline{z \cdot w}}{t}$

3.- a) La suma de dos números complejos conjugados es un número….

b) El producto de dos números complejos conjugados es un número….

c) Demostrar que el conjugado del opuesto es igual al opuesto del conjugado.

d) ¿cómo son los módulos de un complejo, su conjugado y su opuesto?

4.- Calcular "k" para que (1 + ki)·(3+2i) **sea: a) imaginario puro b) número real.**

5.- Calcular "k" para que $\frac{k-2i}{3+4i}$ **sea: a) imaginario puro b) número real.**

6.- Calcular "k" para que $\frac{3-i}{k-i}$ **sea: a) un punto del eje real b) del eje imaginario.**

7.- Calcular "a" y "b" para que $\frac{a+7i}{3-bi} = 2 + i$

8.- Resolver, en *C* las siguientes ecuaciones:

a) $z^2 + 9 = 0$ b) $z^2 + 6z + 25 = 0$ c) $z^2 - 10z + 34 = 0$ d) $z^3 + 2z^2 + 2z = 0$

e) $z^4 + 25z^2 + 144 = 0$ f) $z^4 - 3z^3 + 3z^2 - 3z + 2 = 0$ g) $z^5 - 16z = 0$

10.- Dados $z_1 = -2 + 2i$ **;** $z_2 = 3 - 3\sqrt{3}i$ **, pasarlos a forma polar y calcula:**

$\left(\frac{z_1}{z_2}\right)^4$ y $3\sqrt{z_2}$

11.- Calcular y dar el resultado en forma binómica $\left(\dfrac{1+i}{\sqrt{3}-i}\right)^6$

12.- Dados $z_1 = 4_{45^\circ}$ **;** $z_2 = 3_{15^\circ}$ **;** $z_3 = \dfrac{i^{12} - i^{-3}}{2i}$ **, calcular:**

a) $z_1 + z_3$ b) $\dfrac{z_1}{z_2}$ c) $z_1 \cdot z_3$

13.- Calcular:

a) $\sqrt[3]{\dfrac{8+8i}{1-i}}$ b) $\sqrt[3]{\dfrac{-16i}{-1+3i}}$ c) $\sqrt[4]{-8+8\sqrt{3}i}$

d) $\sqrt[4]{-\dfrac{1}{2}+\dfrac{\sqrt{3}}{2}i}$ e) $\sqrt[4]{\dfrac{-16\sqrt{3}-16i}{2i}}$

NOTA: dar los resultados en forma binómica.

14.- Una raíz cuarta de un número complejo es -1+i. **Hallar las otras tres raíces y el número complejo del que es raíz.**

15.- Resolver, en C, $\sqrt{2} \cdot z^3 + 1 - i = 0$ (despejar z y resolver)