

Examen de Matemáticas 1º de Bachillerato

Marzo 2012

Problema 1 Dados los números complejos $z_1 = 3 + 5i$ y $z_2 = -1 + 4i$. Se pide calcular:

1. $z_1 + z_2$ y $z_1 - z_2$

2. $z_1 \cdot z_2$

3. $\frac{z_1}{z_2}$

Solución:

1. $z_1 + z_2 = 2 + 9i$ y $z_1 - z_2 = 4 + i$

2. $z_1 \cdot z_2 = -23 + 7i$

3. $\frac{z_1}{z_2} = 1 - i$

Problema 2 Resolver la siguiente ecuación de segundo grado:

$$z^2 - 2z + 5 = 0$$

Solución:

$$z^2 - 2z + 5 = 0 \implies z = \begin{cases} 1 + 2i \\ 1 - 2i \end{cases}$$

Problema 3 Calcular las raíces de $\sqrt[3]{-4 + 3i}$

Solución:

$$z = -4 + 3i = 5_{143^\circ 7' 48''} = 5(\cos 143^\circ 7' 48'' + i \sin 143^\circ 7' 48'')$$

$$\sqrt[3]{z} = \begin{cases} \sqrt[3]{5}_{47^\circ 42' 36''} = \sqrt[3]{5}(\cos 47^\circ 42' 36'' + i \sin 47^\circ 42' 36'') \\ \sqrt[3]{5}_{167^\circ 42' 36''} = \sqrt[3]{5}(\cos 167^\circ 42' 36'' + i \sin 167^\circ 42' 36'') \\ \sqrt[3]{5}_{287^\circ 42' 36''} = \sqrt[3]{5}(\cos 287^\circ 42' 36'' + i \sin 287^\circ 42' 36'') \end{cases}$$