

EXAMEN DE NOMBRES COMPLEXOS

Exercici 1

Donats els nombres complexos $z_1 = 1 - i$ i $z_2 = 5 + 2i$, calculeu les següents operacions donant el resultat en forma binòmica.

- a) $z_1 - 2z_1 \cdot z_2$.
- b) $(z_1)^8$

Exercici 2

- a) Quina és l'àrea del rectangle determinat pel afix del nombre complex $z = 3 - \sqrt{3}i$, i els afixos del conjugat, l'oposat i l'oposat del conjugat de z ? Justifiqueu-vos.
- b) Trobeu les solucions complexes de l'equació $x^2 - 2x + 10 = 0$ i comproveu que la suma i el producte d'aquestes solucions és un nombre real.

Exercici 3

Trobeu la forma binòmica de les arrels quartes del nombre complex $-8 + 8\sqrt{3}i$.

Exercici 4

Determineu el valor de m per tal que $\frac{1+mi}{2-i}$ sigui...

- a) un imaginari pur.
- b) un nombre real.

Exercici 5

Demostreu que si z és un nombre complex, el quocient $\frac{z - \bar{z}}{z + \bar{z}}$, on $\bar{z}$ és el conjugat de z , és sempre un nombre complex imaginari pur.