



Matemáticas I

Ejercicios de complejos

15.2.19

IES La Estrella

Alumno:

1.

Efectuar las siguientes operaciones, expresando el resultado en forma binómica:

$$i^{-1}; \quad \frac{\sqrt{2}+i}{2i}; \quad \frac{2-i}{1+i}+i; \quad \frac{5}{(1-i)(2-i)(i-3)}; \quad i^{344}+(-i)^{231}; \quad \frac{(1+i)^5+1}{(1-i)^5-1};$$

2.

Hallar todos los valores complejos de:

a) $i^{\frac{1}{2}}$ b) $8^{\frac{1}{6}}$

e) $\left[4 \cos\left(\frac{2\pi}{3}\right) + 4i \sin\left(\frac{2\pi}{3}\right)\right]^{-\frac{3}{4}}$

3.

Si se sabe que $1+i$ es una raíz cúbica de z , hallar z y las demás raíces.

4.

Resolver las ecuaciones:

a) $z^4 + 2 = 0$ b) $z^2 + 2z - i = 0$
e) $z^6 = iz$

5. Escribe en forma polar los siguientes números complejos:

$$z_1 = 3+2i \quad z_2 = -1+i \quad z_3 = 8-2i$$

6. Con los complejos anteriores calcula

$$z_1 \cdot z_2 \cdot z_3^2 \quad \text{y} \quad \frac{z_1 \cdot z_3}{z_2}$$

7. Calcula las potencias siguientes. Proporciona el resultado en forma binómica.

$$(1-i)^{14}, (2-2\sqrt{2}i)^6$$

8.- El punto A tiene de coordenadas $(5, 12)$ y es vértice de un triángulo equilátero inscrito en una circunferencia de radio 13 unidades. Utilizando números complejos calcula las coordenadas de los restantes vértices del triángulo