

Esercizi per il tutorato del 7/10/2019

1. Calcolare parte reale e parte immaginaria di $\frac{1+2i}{-3+2i}$, $\frac{(1+i)^{10}}{(1-i)^8}$.

2. Calcolare modulo e argomento di

$$\frac{1+\sqrt{3}i}{1-i}, \quad \frac{1+i}{1-i}, \quad \frac{1+i}{\sqrt{3}+i}.$$

3. Sia $z = \frac{8}{2-i}$. Calcolare in forma algebrica $5[\operatorname{Im}(iz) + \operatorname{Re}(z)]$.

4. Siano $z = 2 + 3i$ e $w = 2i$. Calcolare $\operatorname{Re}\left(\frac{z+w}{\bar{w}}\right)$.

5. Sia $w = \rho(\cos \theta + i \sin \theta)$, con $\rho = \sqrt{3}$ e $\theta = \frac{3}{4}\pi$. Calcolare in forma algebrica

$$\frac{5w - \bar{w}}{w}.$$

6. Risolvere in \mathbb{C} l'equazione

$$z^3 = -5.$$

7. Calcolare le soluzioni in \mathbb{C} dell'equazione $z^4 = 1 + i$.

8. Risolvere in \mathbb{C} l'equazione

$$|z|^2 z - 3\bar{z} = 0.$$

9. Risolvere in \mathbb{C} l'equazione

$$|z|^2 + z^2 - iz - 1 = 0.$$