

Analisi Matematica I - Numeri Complessi - Esercizi dagli esami

1. Sia $z = 1 + i$ allora $(1/z)^{2006}$ vale ☒ : $i/2^{1003}$ ☐ : 1 ☐ : i ☐ : 0 ☐ : $1/2^{1003}$

2. Se $f(z) = \frac{4z}{1+z}$, allora $f(1-2i)$ vale ☐ : $-1+3i$ ☒ : $3-i$ ☐ : $1+3i$ ☐ : $i-3$ ☐ : $3+i$

3. Se $z = 1 + i\sqrt{3}$ allora $z^{87}/4^{42}$ vale ☒ : -8 ☐ : 4 ☐ : -32 ☐ : 16 ☐ : -4

4. Sia $z = 3 + 4i$, allora $\left| \frac{1}{z} - \frac{1}{\bar{z}-6} \right|$ vale ☐ : $\frac{2}{3}$ ☐ : $\frac{1}{2}$ ☐ : 1 ☐ : 0 ☒ : $\frac{2}{5}$

5. La somma della serie $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2^n}{(1+i)^{4n+4}}$ vale ☐ : $1+i$ ☐ : $3/4$ ☒ : $1/12$ ☐ : $4/3$ ☐ : $12i$

6. Il perimetro del poligono di vertici le soluzioni di $z^3 - 4z^2 + 5z = 0$ ☒ : vale $2\sqrt{5} + 2$ ☐ : $2\sqrt{5} - 4$ ☐ : $2\sqrt{5} - 2$ ☐ : vale $2\sqrt{5} + 4$ ☐ : vale $3\sqrt{5}$

7. La somma della serie $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(1+i)^n + (1-i)^n}{2^n}$ vale ☐ : 1 ☒ : 0 ☐ : 4 ☐ : $2i$ ☐ : $3i$

8. Il minimo di $\{|z-w| : |z-3-2i| \leq 1, |w+1+i| \leq 2\}$ ☒ : vale 2 ☐ : vale 3 ☐ : vale $7/2$ ☐ : non esiste ☐ : vale 1

9. L'insieme dei numeri complessi $z = \rho e^{i\theta}$ con $\rho \geq 0$ e $\theta^2 - 2\pi\theta = 0$ si rappresenta nel piano complesso come ☐ : una retta ☒ : una semiretta ☐ : un punto ☐ : una circonferenza ☐ : due semirette

10. L'insieme dei numeri complessi $z = \rho e^{i\theta}$ con $\rho \geq 0$ e $2\rho^2 + 3\rho = z\bar{z} - 2$ si rappresenta nel piano complesso come ☐ : un punto ☐ : due circonferenze ☐ : una circonferenza ☐ : una circonferenza e un punto ☒ : l'insieme vuoto

11. L'area del poligono di vertici le soluzioni di $(z-1)(z^2+2z+2)=0$ vale ☐ : 3 ☐ : 1 ☐ : 5 ☒ : 2 ☐ : 4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
A	B	A	E	C	A	B	A	B	E	D