

numeri complessi e successioni

1. espressione complessi

Quanto vale?

$$\frac{i - \overline{(1+i)^2}}{(i-3)^3}$$

- $0.078 - 0.054i$ ✓
- $0.078 - 0.055i$
- $0.079 - 0.054i$
- $0.079 - 0.055i$

2. potenze complessi

Quanti elementi ha l'insieme:

$$\left\{ \frac{(1+i\sqrt{3})^n}{2^n} : n \in \mathbb{N} \right\}.$$

- 2
- 3
- 6 ✓
- infiniti

3. modulo complessi

Quante soluzioni $z \in \mathbb{C}$ ha l'equazione?

$$|z| = |z - i|$$

- nessuna
- 1
- 2
- infinite ✓

4. definizioni di limite

Quale delle seguenti proprietà è equivalente alla definizione di limite $a_n \rightarrow \ell$ con $\ell \in \mathbb{R}$.

- $\forall \varepsilon > 0: \exists N \in \mathbb{N}: \forall n > N: |a_n - \ell| < \sqrt{\varepsilon^2 + 1}$
- $\forall \delta \geq 0: \exists N \in \mathbb{Q}: \forall n \in \mathbb{N}: n > N \implies |a_n - \ell| < 2\delta^2$

- $\forall \varepsilon > 0: \exists N \in \mathbb{N}: \forall n \in \mathbb{N}: n < N \implies |a_n - \ell| \geq \varepsilon^2$
- $\forall N \in \mathbb{Z}: \exists q \in \mathbb{Q}: \forall n \in \mathbb{N}: n > q \implies N^2(a_n - \ell)^2 \leq 2 \checkmark$

5. carattere

Quale delle seguenti successioni ha un carattere diverso dalle altre?

- $1 - \frac{1}{n} \checkmark$
- $-n$
- $n!$
- \sqrt{n}

6. definitivamente

Al variare di $n \in \mathbb{N}$ il predicato:

$$\sqrt{n} \in \mathbb{Z}$$

- è definitivamente vero
- è frequentemente vero e frequentemente falso \checkmark
- non è frequentemente vero
- è definitivamente falso

7. limite

Si consideri la successione a_n

$$a_n = \sqrt{n} - \lfloor \sqrt{n} \rfloor, \quad n \in \mathbb{N}$$

Allora

- $\min a_n = 0, \max a_n = 1$
- $\min a_n = 0, \max a_n$ non esiste \checkmark
- $\min a_n$ non esiste, $\max a_n = 1$
- $\min a_n$ non esiste, $\max a_n$ non esiste