

NOME: _____ COGNOME: _____ MATRICOLA: _____

VALUTAZIONE:

Es 1	Es 2	Es 3	Es 4	Es 5	Es 6	Es 7

- Il punteggio totale è in centesimi; il punteggio di ogni singolo esercizio è indicato tra parentesi quadrate.
- È vietato: parlare, scambiarsi informazioni; consultare testi o appunti; l'uso del cellulare, calcolatrici, etc.
- Risposte senza giustificazioni non danno punteggio.

Parte 1. Definizioni, esempi, enunciati di teoremi/proposizioni (28 punti)

Es 1 [Pt. 7] Se $A \subset \mathbb{R}$, si definisca $-A$. Se $A = \{0\} \cup \{x \in \mathbb{R} \mid 1 - x^2 < 0\}$, trovare $-A$.

Es 2 [Pt. 7] Definire $\max\{x, y\}$, $|x|$ e $\operatorname{sgn}(x)$ se x, y sono numeri reali.

Es 3 [Pt. 7] Dare la definizione di insieme induttivo e di $\mathbb{N}$. Dare 3 esempi di insiemi induttivi.

Es 4 [Pt. 7] Definire le successioni a valori in un insieme A ed enunciare il teorema di ricorsione.

Parte 2. Due dimostrazioni elementari (22 punti)

Es 5 [Pt. 11] Dimostrare che $x^2 \geq 0$ per ogni $x \in \mathbb{R}$.

Es 6 [Pt. 11] Dimostrare che se $x \in \mathbb{R} \setminus \{0\}$, e $n \in \mathbb{N}$, allora $(1/x)^n = 1/x^n$.

Parte 3. Dimostrazione di un teorema su $\mathbb{N}$ (50 punti)

Es 7 [Pt. 50] Enunciare e dimostrare il “principio del minimo” su $\mathbb{N}$.