

Nome e Cognome: _____

Matricola: _____

Matematica Discreta

Teoria Le risposte vanno estesamente motivate e scritte in forma intelligibile.

- T1 Cenni alla dimostrazione dell'identità di Bézout;
- T2 Enunciare il principio di induzione e fornire almeno un esempio del suo utilizzo;
- T3 Definire immagine e nucleo di un omomorfismo di gruppi e dimostrare che sono sottogruppi.
- T4 Definire unità e divisori dello zero in un anello.

Esercizi

- E1 Dimostrare che $\sum_{i=1}^n i^3 = \binom{n+1}{2}^2$;
- E2 Determinare il minimo intero e tale che $g^e = 1$ per ogni elemento di $(\mathbb{Z}/48)^*$;
- E3 Determinare le unità e i divisori dello zero in $\mathbb{Z}/24$;
- E4 Si considerino i polinomi in $\mathbb{Q}[x]$:
- $x^4 - 5x^2 + 4$
 - $x^4 + 2x^2 + 4$
 - $x^4 - 5x^2 + 5$

Stabilire se hanno radici in \mathbb{Q} . Stabilire quali sono irriducibili e fattorizzare quelli riducibili in fattori irriducibili in $\mathbb{Q}[x]$.