

Nome e Cognome: _____

Matricola: _____

Matematica Discreta

Teoria Le risposte vanno ESTESAMENTE motivate e scritte in forma COMPRENSIBILE.

- T1 Definire un'equazione diofantea lineare e descrivere metodi risolutivi;
- T2 Enunciare il principio di induzione in forma debole e forte e fornire almeno un esempio del suo utilizzo;
- T3 Sia G un gruppo finito, e sia $g \in G$. In che relazione sono l'ordine di g e quello di G ? Dare dei cenni della dimostrazione nel caso di G finito abeliano (teorema di Fermat astratto).
- T4 Definire unità e divisori dello zero in un anello.

Esercizi

- E1 Dimostrare per induzione che $\sum_{i=0}^n i^3 = \binom{n+1}{2}^2$;
- E2 Determinare il minimo intero e tale che $g^e = 1$ per ogni elemento di $(\mathbb{Z}/60)^*$;
- E3 Trovare -se esistono- tutte le soluzioni intere del sistema di equazioni;

$$\begin{cases} 3x \equiv_7 2 \\ x \equiv_2 3 \\ 7x \equiv_3 1 \end{cases}$$

- E4 Contare tutti i polinomi irriducibili di grado 2 in $\mathbb{Z}/5[x]$.