

Nome e Cognome: _____

Matricola: _____

Matematica Discreta

Teoria

- T1 Enunciare il principio di induzione e il principio di buon ordinamento.
- T2 Definire un numero primo ed enunciare il teorema fondamentale dell'aritmetica.
- 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 Si enunci qualche criterio di irriducibilità per polinomi in $\mathbb{Q}[x]$.

Esercizi

- E1 Calcolare il numero di sottoinsiemi di 3 elementi da un insieme con 5 elementi e dedurre che $\binom{5}{3} = \sum_{k=0}^5 \binom{3}{k} \binom{2}{3-k}$.
- E2 Utilizzare il teorema di Fermat per stabilire se 221 è primo.
- E3 Si consideri il sistema di equazioni modulari

$$\begin{cases} x \equiv_{12} 2 \\ x \equiv_{25} 16 \\ x \equiv_{35} 16 \end{cases}$$

Trovare -se esistono- le soluzioni del sistema.

- E4 Trovare il massimo comun divisore tra i polinomi

$$x^2 - 4x + 3, \quad x^3 - 1 \in \mathbb{Q}[x]$$

usando l'algoritmo euclideo.