

ALGEBRA 1 - Terzo appello scritto

22 giugno 2021

1. Calcolare l'inverso moltiplicativo, se esiste, di 1357 modulo 5432.
2. Quante sono le permutazioni dispari di ordine 4 contenute in S_6 ?
3. Siano I_1, I_2, P ideali dell'anello commutativo con unità A , e supponiamo che P sia primo. Mostrare che:
 - Se $I_1 \cap I_2 \subset P$, allora $I_1 \subset P$ oppure $I_2 \subset P$;
 - Se A è un dominio a ideali principali, e $(0) \neq P \subset I_1 + I_2$ allora $I_1 + I_2 = A$ oppure $I_1 + I_2 = P$.
4. Calcolare l'identità di Bézout per gli elementi $2 + 3i, 3 + 5i$ in $\mathbb{Z}[i]$.
5. Calcolare il campo di spezzamento, e la struttura del corrispondente gruppo di Galois, del polinomio $x^4 - x^2 + 1 \in \mathbb{Q}[x]$.