

Lista delle dimostrazioni per l'orale
Istituzioni di Algebra e Geometria – Algebra, a.a. 2023-2024

Questa è la lista delle dimostrazioni da sapere assolutamente all'orale. Tra parentesi trovate il riferimento alla lezione in cui abbiamo trattato l'argomento e dimostrato il risultato. Le definizioni degli oggetti che abbiamo studiato nel corso vanno sapute tutte. Sapere queste definizioni e dimostrazioni è condizione *necessaria ma non sufficiente* per passare l'esame.

1. Algoritmo euclideo di divisione (9/10/23)
2. Decomposizione delle permutazioni in cicli e trasposizioni (6/11/23)
3. Teorema di Cayley (6 e 8/11/23)
4. Gruppi ciclici: ogni sottogruppo di un gruppo ciclico è ciclico (8/11/23) e ogni gruppo ciclico è isomorfo a \mathbb{Z} o \mathbb{Z}_n (8/11/23)
5. Classi laterali e teorema di Lagrange (22/11/23)
6. Gruppo quoziente e primo teorema fondamentale degli omomorfismi di gruppi (22/11/23), anello quoziente e teorema fondamentale degli omomorfismi di anelli (6/12/23)
7. MCD, algoritmo euclideo di divisione e formula di Bezout (13/12/23)
8. Teorema cinese dei resti, forma astratta e non (13 e 19/12/23)
9. Piccolo teorema di Fermat (19/12/23)
10. A/I è dominio di integrità $\Leftrightarrow I$ è primo, campo $\Leftrightarrow I$ è massimale (20/12/23)
11. K campo $\Rightarrow K[x]$ PID (1/24)
12. Teorema di Ruffini (1/24)
13. $p(x)$ irriducibile $\Rightarrow K[x]/(p(x))$ è un campo (1/24)
14. Lemma di Gauss (1/24)
15. s algebrico su $K \Leftrightarrow K[s] = K[s]$ + descrizione elementi di $K[s]$ (1/24)