

Corso di laurea Matematica
Algebra 2
a.a. 2019–20
Scritto 8 settembre 2020

Partecipando a questa sessione di esame, accetto di rispettare le seguenti norme di comportamento:

- Le risposte all'esame saranno svolte solo da me.
- Non renderò disponibili a nessun altro le mie risposte.
- Mi impegno a non consultare persone o materiali di qualsiasi tipo (libri, appunti, siti, ...).

Svolgere i seguenti esercizi. Le risposte vanno giustificate con brevità e chiarezza.

1. Sia $a \in \mathbb{C}$ algebrico su \mathbb{Q} . Provare che anche $a + 1$ è algebrico su \mathbb{Q} .
2. Sia K un campo. Provare che ogni ideale di $K[x]$ è principale.
3. Sia A un dominio di integrità con un numero finito di elementi. Provare che A è un campo.
4. Sia K un campo. Sia $f : K[x, y] \rightarrow K$ definita da $f(a) = a$ per ogni $a \in K$, $f(x) = 1$ e $f(y) = 0$ e poi estesa nell'unico modo possibile in modo da essere omomorfismo di anelli. Trovare il nucleo di f .