

# PREFAZIONE

---

---

Il presente lavoro è una raccolta di appunti di un corso di dottorato di ricerca in Matematica tenuto dal secondo autore presso l'Università di Lecce nel periodo 20 ottobre-2 dicembre 2003.

Il corso ha avuto lo scopo di presentare dei risultati classici relativi alla teoria delle algebre soddisfacenti identità polinomiali. Si studiano, infatti, alcuni importanti teoremi di struttura quali il Teorema di Amitsur-Levitzki, il Teorema di Kaplansky e il Teorema di Posner.

Più in dettaglio, nel primo capitolo vengono dimostrati il Teorema della Densità di Jacobson e il Teorema di Wedderburn-Artin: sono due noti teoremi della teoria degli anelli semplici e primitivi ma sono di fondamentale importanza per poter sviluppare la teoria delle algebre con identità polinomiali.

Nel secondo capitolo vengono introdotti i concetti di algebra libera e di identità polinomiale per un'algebra. In particolare viene descritto un utile metodo di multilinearizzazione di polinomi.

Nel terzo capitolo si dà la dimostrazione del famoso Teorema di Amitsur-Levitzki alla base di numerosi risultati presentati nel seguito.

Nel quarto capitolo si studiano alcune proprietà dei sottocampi massimali al fine di dimostrare l'importante teorema di Kaplansky.

Il quinto capitolo ha per argomento i polinomi centrali e in esso si descrive anche un metodo per costruirli dovuto a Razmyslov.

Nel sesto capitolo si dà la dimostrazione di Rowen del Teorema di Posner e si studiano alcune applicazioni di tale teorema alle PI-algebre e ai T-ideali dell'algebra libera.

Infine nell'ultimo capitolo si dà la definizione di matrice generica e si presentano dei risultati riguardanti l'algebra delle matrici generiche. Inoltre si fornisce un esempio di algebra di divisione di dimensione finita.

La teoria svolta richiede come prerequisiti solo la conoscenza di alcune no-

zioni di base della teoria delle algebre e in particolare del prodotto tensoriale di algebre.

Claudia Nuccio  
Onofrio Mario Di Vincenzo  
Lecce, 10 giugno 2004