



UNIVERSITÀ DI PAVIA

Anno Accademico 2021/2022

ALGEBRA 1

Anno immatricolazione	2020/2021
Anno offerta	2021/2022
Normativa	DM270
SSD	MAT/02 (ALGEBRA)
Dipartimento	DIPARTIMENTO DI MATEMATICA 'FELICE CASORATI'
Corso di studio	MATEMATICA
Curriculum	PERCORSO COMUNE
Anno di corso	2°
Periodo didattico	Primo Semestre (29/09/2021 - 14/01/2022)
Crediti	9
Ore	84 ore di attività frontale
Lingua insegnamento	Italiano
Tipo esame	SCRITTO E ORALE CONGIUNTI
Docente	CANONACO ALBERTO (titolare) - 6 CFU SPELTA IRENE - 3 CFU
Prerequisiti	I contenuti del corso di Algebra Lineare.
Obiettivi formativi	Il corso è una introduzione ad alcune strutture algebriche fondamentali: gruppi, anelli e campi.
Programma e contenuti	I numeri interi. Divisione con resto di interi. Massimo comun divisore e algoritmo euclideo. Fattorizzazione unica degli interi. Congruenze. Gruppi: definizione ed esempi; gruppi abeliani. Sottogruppi. Omomorfismi e isomorfismi di gruppi; nucleo di un omomorfismo. Prodotto diretto di gruppi. Gruppi ciclici e generatori di un gruppo. Ordine di un elemento. Indice di un sottogruppo e teorema di Lagrange. Sottogruppi normali; gruppo quoziente modulo un sottogruppo normale. Gruppi simmetrici e teorema di Cayley. Teoremi di omomorfismo e di isomorfismo per gruppi. Anelli (commutativi e non), domini di integrità, anelli con divisione e

campi. Omomorfismi di anelli. Ideali e operazioni sugli ideali. Anello quoziente modulo un ideale bilatero. Teoremi di omomorfismo e di isomorfismo per anelli. Teorema cinese del resto. Ideali primi e massimali. Polinomi a coefficienti in un anello. Domini euclidei, a ideali principali e a fattorizzazione unica. Fattorizzazione di polinomi a coefficienti in un dominio a fattorizzazione unica. Criteri di irriducibilità per polinomi. Campi algebricamente chiusi; il "teorema fondamentale dell'algebra".

Metodi didattici

Lezioni ed esercitazioni

Testi di riferimento

Dispense fornite dai docenti.
I.N. Herstein: "Algebra", Editori Riuniti.
M. Artin: "Algebra", Bollati Boringhieri.

Modalità verifica apprendimento

L'esame è costituito da una prova scritta, durante la quale lo studente deve risolvere alcuni esercizi, e da una prova orale, durante la quale lo studente deve rispondere ad alcune domande di tipo soprattutto teorico.

Altre informazioni

Obiettivi Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile

[\\$bl legenda sviluppo sostenibile](#)