

nozioni di base (con esempi)

- 1 Definizione di funzione, di funzione iniettiva e di funzione suriettiva fra insiemi
- 2 Definizione di operazione binaria in un insieme e di elemento neutro
- 3 Definizione di proprietà associativa, idempotenza, legge di cancellazione
- 4 Definizione di monoide, gruppo, anello e campo
- 5 Definizione delle operazioni punto per punto tra le funzioni da R a se stesso
- 6 Definizione di isomorfismo tra monoidi, tra gruppi, tra anelli e tra campi
- 7 Definizione di relazione in un insieme e di relazione d'equivalenza.
- 8 Definizione di relazione d'ordine in un insieme, di minimo e massimo dell'insieme
- 9 Definizione di congruenza mod m in Z ; i casi di $m \leq 1$.
- 10 Definizione di insiemi equipotenti e di insiemi finiti, infiniti, numerabili
- 11 Definizione di grado di un polinomio in una o più indeterminate a coefficienti reali
- 12 Descrizione del grafico cartesiano di un polinomio di primo grado al variare dei coefficienti
- 13 Definizione di radici di un polinomio e di molteplicità di una radice.
- 14 Definire la scrittura di un numero intero in base 10
- 15 Definizione di prodotto diretto di due strutture algebriche
- 16 Definizione di massimo comune divisore e minimo comune multiplo di due numeri interi
- 17 Definizione di polinomio irriducibile e classificazione di tali polinomi in $C[x]$ ed $R[x]$
- 18 Definizione di numeri primi in N ed in Z
- 19 Descrizione del grafico cartesiano di un polinomio di secondo grado al variare dei coefficienti
- 20 Definizione della relazione d'ordine fra i numeri razionali

nozioni del corso (con esempi)

- 1 Definizione di operazione finitaria e di struttura algebrica
- 2 Definizione di periodo di un elemento di un gruppo e di gruppo ciclico.
- 3 Definizione di caratteristica e di sottoanello fondamentale di un anello
- 4 Definizione di sottostruttura e di sottostruttura generata da un sottoinsieme
- 5 Definizione di reticolo algebrico e di relazione d'ordine associata
- 6 Definizione di reticolo distributivo, reticolo complementato e algebra di Boole
- 7 Definizione di congruenza in una struttura algebrica e di struttura quoziente
- 8 Definizione di laterali di un sottogruppo e di sottogruppo normale di un gruppo
- 9 Definizione di ideale e di ideale principale di un anello
- 10 Definizione di struttura algebrica semplice
- 11 Definizione di presentazione di un gruppo
- 12 Definizione di omomorfismo tra strutture dello stesso tipo; tipi di omomorfismo
- 13 Definizione di endomorfismi ed automorfismi di una struttura algebrica.
- 14 Definizione di prodotto diretto di due strutture algebriche
- 15 Definizione di azione di un insieme su un altro e di rappresentazione associata
- 16 Definizione di Ω -sottoinsiemi e di Ω -omomorfismi tra Ω -insiemi
- 17 Definizione di A -modulo e di K -spazio vettoriale
- 18 Definizione di orbite e stabilizzatori nell'azione di un gruppo G su un insieme X
- 19 Definizione di automorfismi interni e di centro di un gruppo.
- 20 Definizione di anello (o dominio) fattoriale
- 21 Definizione di polinomio a coefficienti reali (quella che si preferisce)
- 22 Definizione di elemento algebrico e del suo polinomio minimo
- 23 Definizione del gruppo di Galois di un polinomio a coefficienti complessi
- 24 Definizione di gruppo risolubile

Proprietà e teoremi visti nel corso

- 1 Proprietà in un gruppo: unicità elemento neutro e dell'inverso, la legge di cancellazione.
- 2 Proprietà in un anello: lo zero, regola dei segni, il gruppo delle unità.
- 3 Intersezione di sottostrutture; il reticolo delle sottostrutture.
- 4 Generatori del gruppo simmetrico S_n . Il gruppo alterno A_n
- 5 Il teorema di Lagrange per i gruppi e le sue conseguenze nelle varie strutture algebriche
- 6 Intersezione e prodotto di sottogruppi normali.
- 7 Dominii d'integrità e corpi finiti.
- 8 Congruenze in un gruppo: caratterizzazione dei sottogruppi normali.
- 9 Ideali di un anello e congruenze.
- 10 Anelli commutativi semplici.
- 11 Il teorema fondamentale d'omomorfismo e le varianti nei casi particolari.
- 12 Il teorema di Cayley.
- 13 Simmetrizzazione di un monoide commutativo regolare.
- 14 Lunghezza dell'orbita di un $x \in X$ e indice del suo stabilizzatore in G nell'azione del gruppo G su X
- 15 Stabilizzatori degli elementi di una stessa orbita nell'azione di un gruppo G su un insieme X .
- 16 Azione per coniugio di un gruppo su se stesso.
- 17 Il principio d'identità dei polinomi.
- 18 La divisione euclidea fra polinomi.
- 19 Ideali di $R[x]$ e di $Z[x]$
- 20 Liberare un polinomio dalle sue radici multiple
- 21 Estensioni trascendenti di un anello commutativo, isomorfismo; esistenza.
- 22 La relazione "è associato a" e le sue proprietà; il caso dei dominii d'integrità.
- 23 Divisibilità ed ideali principali.
- 24 MCD ed mcm di due elementi in Z ed in $R[x]$.
- 25 Nei P.I.D. gli elementi primi generano ideali massimali e viceversa;
- 26 Il quoziente di un P.I.D. rispetto all'ideale generato da un elemento indecomponibile.
- 27 Sottocampi del campo complesso: l'ampliamento mediante un elemento algebrico.
- 28 Il gruppo di Galois di un polinomio come gruppo di permutazioni sull'insieme delle radici.
- 29 Risolubilità per radicali di una equazione algebrica di grado n nei sottocampi di C .
- 30 Principio di moltiplicazione per le liste e applicazioni.
- 31 Il gruppo di simmetria di una figura piana
- 32 Coefficienti binomiali e loro proprietà
- 33 Progressioni aritmetiche e geometriche
- 34 Sottogruppi di Sylow e teorema di Sylow
- 35 Il derivato di un gruppo