

DIARIO DELLE LEZIONI DI MATEMATICA DISCRETA
ANNO ACCADEMICO 2009/10

Lezione 1 del 05/10/09

Richiami di teoria degli insiemi. Insiemi numerici. Insieme delle parti di un insieme. Esempi ed esercizi.

Lezione 2 del 06/10/09 Unione, intersezione, differenza, complementare, differenza simmetrica. Prodotto cartesiano di due insiemi. Esempi ed esercizi.

Lezione 3 del 07/10/09

Corrispondenze e funzioni. Esempi ed esercizi.

Lezione 4 del 12/10/09

Funzioni iniettive. Esempi ed esercizi.

Lezione 5 del 14/10/09

Funzioni suriettive. Logica. Calcolo proposizionale. Proposizioni e valore di verità. Operatori logici: negazione, congiunzione, disgiunzione, o esclusivo, implicazione, doppia implicazione.

Lezione 6 del 19/10/09

Tavole di verità. Precedenze tra gli operatori logici. Equivalenza logiche. Tautologie e contraddizioni.

Lezione 7 del 21/10/09

Alcune equivalenze logiche. Predicati. Quantificatore universale e quantificatore esistenziale. Negazione dei quantificatori. Quantificatori multipli. Esempi ed esercizi.

Lezione 8 del 26/10/09

Tecniche di dimostrazione. Dimostrazione indiretta e dimostrazione per assurdo. Principio di induzione prima forma.

Lezione 9 del 28/10/09

Principio di induzione prima forma. Principio di induzione seconda forma. Principio del buon ordinamento. Esempi ed esercizi.

Esercitazione del 4/11/09

Lezione 10 del 16/11/09

Divisione euclidea. Massimo comun divisore.

Lezione 11 del 18/11/09

Numeri primi. Teorema della fattorizzazione unica. Algoritmo di Euclide.

Lezione 12 del 23/11/09

Equazioni diofantee. Esempi e esercizi. Composizione di funzioni. Associatività della composizione di funzioni.

Lezione 13 del 30/11/09

Composizione di applicazioni iniettive o suriettive e applicazioni composte iniettive o suriettive. Relazioni e loro proprietà. Esempi.

Lezione 14 del 02/12/09

Relazioni d'ordine e relazioni di equivalenza. Classi di equivalenza e insieme quoziente. Relazioni di equivalenza e partizioni. Esempi.

Lezione 15 del 09/12/09

Congruenza modulo n . Classi di resto. Insieme quoziente. Esempi.

Lezione 16 del 14/12/09

Proprietà della composizione di funzioni. Congruenza modulo n . Esempi ed esercizi.

Esercitazione del 16/12/09**Lezione 17 del 11/01/10**

Somma in \mathbb{Z}_n e sue proprietà. Gruppi.

Lezione 18 del 13/01/10

Prodotto in \mathbb{Z}_n e sue proprietà. Invertibili in \mathbb{Z}_n . Criteri di divisibilità.

Lezione 19 del 18/01/10

Funzione di Eulero e sue proprietà. Teorema di Eulero (enunciato).

Lezione 20 del 20/01/10

Teorema di Eulero (dimostrazione). Algoritmo RSA.

Lezione 21 del 25/01/10

Divisori dello zero in \mathbb{Z}_n . Strutture algebriche: anelli e campi.

Lezione 22 del 27/01/10

Combinatoria. Numero di funzioni tra due insiemi finiti, numero di funzioni iniettive tra due insiemi finiti, numero di biiezioni tra due insiemi finiti. Fattoriale e binomiale.

Maggioranti e minoranti di un sottoinsieme di un insieme parzialmente ordinato. Estremo inferiore e superiore. Esempi.

Lezione 23 del 01/02/10

Reticoli e loro proprietà: sottoreticolo di un reticolo, reticoli distributivi, reticoli complementati. Grafi. Definizione.