

## Contenuti delle lezioni di Matematica del Discreto – a.a 2018/2019 – Marina Bertolini

**1 marzo 2019** – Lezioni 1 e 2

Introduzione al corso e informazioni di carattere organizzativo.

Richiami sugli insiemi e sulle operazioni tra insiemi. Prodotto cartesiano, partizione di un insieme.

Esempi ed esercizi. ([BG] Cap.1)

**15 marzo 2019** – Lezioni 3 e 4

Relazioni tra insiemi: definizione ed esempi. Proprietà delle relazioni. Matrici di incidenze.

Relazioni di equivalenza e classi di equivalenza. Insieme quoziente. Esempi. Partizione di un insieme e relazione corrispondente.

([BG] Cap.4, Paragrafi 4.1 e 4.2)

**20 marzo 2019** – Lezioni 5 e 6

Esercizi sulle relazioni di equivalenza.

Relazioni d'ordine e definizione di massimo e minimo. Esempi.

Rappresentazione grafica di una relazione d'ordine.

Esercizi sulle relazioni d'ordine.

([BG] Cap.4, Paragrafi 4.3 e 4.6)

**27 marzo 2019** – Lezioni 7 e 8

Applicazioni tra insiemi (definizione, applicazioni iniettive, suriettive e biunivoche ed esempi).

Prodotto di applicazioni. Applicazioni inverse di una applicazione biunivoca. Esercizi.

([BG] pp. 62-68)

**3 aprile 2019** – Lezioni 9 e 10

Esercizi di ricapitolazione e preparazione prima prova intermedia.

**5 aprile 2019**

Prima Prova in itinere (su 2 turni)

**10 aprile 2019** – Lezioni 11 e 12

Relazione di congruenza in  $\mathbb{Z}$  e classi di congruenza modulo  $n$ .

Divisione negli Interi. MCD (e algoritmo delle divisioni successive) e mcm (pp. 19-29).

Numeri primi.

**17 aprile 2019** – Lezioni 13 e 14

Teorema fondamentale dell'aritmetica (pp. 19-29)

Numerazione in base  $n$  e in base 2. (pp. 29-32)

Introduzione alle strutture algebriche (solo prime definizioni) (pp. 83-89)

8 maggio 2019 - Lezioni 15 e 16

Introduzione alle strutture algebriche. (pp. 83-89)

Esercizi. Definizione di Gruppo ed esempi. (pp. 115-123)

17 maggio 2019 - Lezioni 17 e 18

Gruppo delle permutazioni (pp. 115-123). Esempi ed esercizi.

22 maggio 2019 - Lezioni 19 e 20

Definizione di anello e campo e loro proprietà. Esercizi.

Anello dei polinomi. (pp. 131-133).

Divisione nell'anello dei polinomi

29 maggio 2019 - Lezioni 21 e 22

MCD tra polinomi. Riducibilità dei Polinomi. (pp. 136-146)

Polinomi e radici.

Molteplicità di una radice di un polinomio.

Esercizi sui polinomi.

5 giugno 2019- Lezioni 23 e 24

Esercizi di ricapitolazione e di preparazione alla seconda prova in itinere.

7 giugno 2019 - Seconda prova in itinere.

## **Bibliografia**

[BG] M.Bianchi, A.Gillio, Introduzione alla matematica discreta, McGraw Hill.