

# Esame di metodi probabilistici

AA 2009/2010

## 1 Algebra: gruppi e campi

sezione da scrivere parlando di gruppi, campi, totalmente ordinato, contabile ecc...

## 2 Insiemi e sequenze

Possiamo cominciare a chiederci perchè per il nostro proposito di utilizzare il concetto di probabilità ci sia bisogno di conoscere la teoria della misura. Possiamo pensare ad una distribuzione uniforme sui sottoinsiemi dell'intervallo  $[0,1]$ , estendendo così il concetto di lunghezza, dato che possiamo definire la misura  $P$  tale che

- $P([a, b]) = b - a \forall 0 \leq a \leq b \leq 1$
- $P(A_1 \cup A_2 \cup \dots) = P(A_1) + P(A_2) + \dots$  per tutte le sequenze di insiemi disgiunti tali che  $A_n \subset [0, 1]$  and  $n = 1, 2, \dots$
- $P(Ar) = P(A) \forall r \in [0, 1]$  dove per  $A \subset [0, 1]$  abbiamo definito come  $Ar = \{x \in [0, 1] : x - r \in A \vee x - r + 1 \in A\}$

Non potremo però trovare alcuna funzione  $P$  che rispetti quanto detto su tutti i possibili sottoinsiemi dell'intervallo  $[0,1]$ , quindi ci dovremo concentrare un sottoinsiemi di insiemi dell'intervallo che chiameremo  $\sigma$ -algebra

## 3 Spazi misurabili

## 4 Variabili casuali e funzioni di misura