

**Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica e Informatica**

**Metodi statistici per l'ingegneria**

**3 Febbraio 2017**

*Tempo a disposizione : 2 ore e 30 minuti*

**Problema 1.** (6 punti)

Un'urna contiene 100 palline numerate da 1 a 100. Ne vengono estratte 5 con reinserimento. Qual è la probabilità che tra le palline estratte ve ne siano almeno due uguali ?

**Problema 2.** (6 punti)

Un dado viene lanciato 3 volte. Qual è la probabilità di ottenere 6 almeno una volta ?

**Problema 3.** (8 punti)

In una stanza ci sono 4 persone.

- a) Qual è la probabilità che almeno due di loro siano nate di Lunedì ?
- b) Qual è la probabilità che almeno due di loro siano nati lo stesso giorno della settimana ?

**Problema 4.** (7 punti)

In una conferenza sul calcolo delle probabilità ci sono 9 matematici. Due sono Italiani, tre sono Francesi e 4 sono Cinesi. Al termine della conferenza i 9 matematici decidono di andare a cena insieme. Nel ristorante scelto ci sono 3 tavoli liberi con 3 posti ciascuno. Sapendo che ognuno dei 9 si siede in maniera casuale, determinare il numero atteso di tavoli formati da persone di 3 nazionalità diverse.

**Quesito 1.**

Introdurre gli assiomi della probabilità e dimostrare che dati due eventi  $E$  ed  $F$  se  $E \subseteq F$  allora  $P(E) \leq P(F)$ .

**Quesito 2.**

Enunciare e dimostrare la legge debole dei grandi numeri.