

**Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica e Informatica****Probabilità e Statistica****22 Febbraio 2016***Tempo a disposizione : 2 ore e 30 minuti**Correzione alla fine dell'esame***Problema 1.**

In un Liceo di Ferrara le 3 classi quinte hanno 25 studenti ognuna. Si vogliono scegliere 3 studenti fra i 75 totali per intervistarli riguardo alla loro esperienza scolastica.

- Quante sono le scelte possibili per i 3 studenti ?
- In quanti casi i 3 studenti appartengono alla stessa classe ?
- In quanti casi solo 2 dei 3 studenti appartengono alla stessa classe ?

**Problema 2.**

Due aziende rivali producono microprocessori. I microprocessori dell'azienda A hanno un difetto con probabilità 0.05 mentre quelli dell'azienda B hanno un difetto con probabilità 0.01. Se si acquistano due microprocessori dalla stessa azienda, con uguale probabilità A o B, e il primo è difettoso, qual è la probabilità che anche il secondo lo sia ?

**Problema 3.**

Tre amici vogliono festeggiare il superamento dell'esame di probabilità. Decidono chi pagherà da bere (tre aperitivi analcolici) lanciando ognuno una moneta e facendo pagare chi ottiene una faccia differente dagli altri due. Se ottengono tutti e tre la stessa faccia il tiro viene ripetuto fino alla prima volta che una moneta è diversa dalle altre. Qual è la probabilità che

- vengano lanciate le monete esattamente tre volte ?
- Siano necessari più di 4 lanci ?

**Problema 4.**

Si vuole approssimare la probabilità di vincere alla roulette dopo aver giocato 34 volte consecutive con una distribuzione normale. Una roulette ha 38 possibili valori, scommettendo 1 euro su un numero si vincono 35 euro se il numero esce e si perde un euro se esce un numero diverso.

- Si calcoli il numero minimo di vincite,  $m$ , necessario per non perdere dei soldi in 34 giocate.
- Approssimare la probabilità che il numero di vincite sia superiore a  $m$  con una distribuzione normale.

**Quesito 1.**

Si enunci e si dimostri la legge di Bayes.