

Calcolo delle Probabilità 1
Esame del 10-6-2008

Cognome e Nome:

Matricola:

Ho seguito le lezioni del Prof. BERTINI ISOPI Non ho seguito

Sono iscritto al I anno II anno anno successivo al II

Esercizio	voto
1.	
2.	
3.	
totale	

RISPOSTE

Esercizio 1.

- a $P(\text{Bob non ha alcuna carta di briscola}) = \dots$
- b $P(\text{Alice ha l'asso di briscola}) = \dots$
- c $E(\text{briscole di Alice}) = \dots$
- d $P(\text{Bob non ha alcuna briscola} \mid \text{Alice ha una briscola}) = \dots$

Esercizio 2.

- a $P(\text{Andrea vince nella sua seconda serie di lanci}) = \dots$
- b $P(\text{vince Andrea}) = \dots$ $P(\text{vince Bruno}) = \dots$
- c $P(\text{Andrea ha fatto le tre teste nella sua seconda serie di lanci} \mid \text{vince Andrea}) = \dots$
- d $E(\text{serie di lanci fatte da Andrea} \mid \text{vince Andrea}) = \dots$

Esercizio 3.

- a $P(\text{almeno 5 studenti sostengono l'esame}) = \dots$
- b $P(\text{superano l'esame esattamente 15 donne}) = \dots$
- c $E(\text{studenti che superano l'esame}) = \dots$
- d $E(\text{studenti che superano l'esame} \mid X = 20) = \dots$

Cognome e Nome:

Esercizio 1.

Si consideri un mazzo di carte napoletane, ovvero 40 carte distinte in 4 semi e numerate da 1 a 10. Il giuoco della briscola (per due giocatori) consiste in una estrazione casuale di una carta dal mazzo e da una distribuzione casuale di tre carte (tra le rimanenti 39) per ciascuno dei due giocatori. Il seme della prima carta estratta è denominato *briscola*. Alice e Bob giocano una partita di briscola.

- a) Calcolare la probabilità che Bob non abbia alcuna carta di briscola.
- b) Calcolare la probabilità che Alice abbia l'asso di briscola. ATTENZIONE: l'asso può essere la prima carta estratta che determina quale seme sia la briscola.
- c) Calcolare quante briscole ha - in media - Alice.
- d) Sapendo che Alice ha esattamente una briscola, calcolare la probabilità che Bob non abbia alcuna briscola.

Cognome e Nome:

Esercizio 2.

Andrea e Bruno organizzano il seguente giuoco. Andrea lancia una moneta equa tre volte, se viene sempre testa vince, altrimenti la mano passa a Bruno. In tal caso Bruno lancia la moneta due volte, se vengono due teste vince, altrimenti la mano ritorna ad Andrea. Andrea lancia la moneta tre volte; se viene sempre testa vince, altrimenti la mano torna a Bruno e così via.

- a) Calcolare la probabilità che Andrea vinca nella sua seconda serie di lanci.
- b) Calcolare le probabilità di vittoria di Andrea e Bruno. È possibile che il giuoco continui all'infinito?
- c) Sapendo che vince Andrea, calcolare la probabilità che abbia fatto le tre teste nella sua seconda serie di lanci.
- d) Sapendo che vince Andrea, calcolare - in media - quante serie di lanci gli sono servite.

Cognome e Nome:

Esercizio 3. Ad un esame partecipano X studenti uomini e Y studenti donne. Si può assumere che X e Y siano variabili aleatorie di Poisson indipendenti, rispettivamente di parametri 40 e 30. Le donne sono più brave e superano, indipendentemente l'una dall'altra, l'esame con probabilità $2/3$ mentre gli uomini, indipendentemente l'uno dall'altro, superano l'esame con probabilità $1/2$.

- a) Calcolare la probabilità che almeno 5 studenti (uomini o donne) sostengano l'esame.
- b) Calcolare la probabilità che superino l'esame esattamente 15 donne.
- c) Calcolare quanti studenti (uomini e donne) - in media - superano l'esame.
- d) Sapendo che all'esame hanno partecipato solo 20 uomini (ovvero che $X = 20$), calcolare quanti studenti (uomini e donne) - in media - superano l'esame.