

Corso di laurea in Matematica – Anno accademico 2006/2007

CP1 – Calcolo delle probabilità 1

Tutorato I – Michele Salvi (micmat@hotmail.com) – 02/03/'07

EX1. Quanti sono i possibili anagrammi della parola MISTIFICATORE?

EX2. In un club sportivo, 36 soci giocano a tennis, 28 a squash e 18 a ping pong. Inoltre, 22 soci giocano sia a tennis che a squash, 12 sia a tennis che a ping pong, 9 sia a squash che a ping pong e infine 4 giocano a tutti e tre gli sport. Quanti membri del club giocano ad almeno uno di questi sport? [43]

EX3. Da un'urna contenente n biglietti numerati da 1 ad n viene estratto un biglietto a caso, quindi ne viene estratto un secondo. Descrivere S , lo Spazio campionario, sia nel caso che il primo biglietto venga reinserito, sia nel caso che non venga reinserito.

Calcolare la probabilità dei seguenti eventi (considerando il primo dei due casi):

a) il primo numero estratto è 1 ed il secondo è 2;

b) il secondo numero estratto è strettamente maggiore del primo;

$$\left[p = \frac{n(n-1)}{2n^2} \right]$$

c) la somma dei due numeri è dispari;

d) il massimo tra i numeri estratti è minore o uguale a $n/2$ assumendo n pari;

e) il massimo tra i due numeri estratti è esattamente $n/2$;

$$\left[p = \frac{n-1}{n^2} \right]$$

f) i numeri sui due biglietti sono interi consecutivi.

$$\left[p = \frac{2(n-1)}{n^2} \right]$$

EX4. Ripetere l'esercizio 3 nel caso in cui il primo biglietto non venga reinserito.

EX5. Mattéo sta giocando una partita di poker all'americana (con tutte e 52 le carte); qual è la probabilità che riceva un full (un tris + una coppia) servito?

Ed un poker (quattro carte con lo stesso valore)?

Qual è la probabilità che faccia poker se aveva in mano una coppia, ha scartato le altre 3 carte della mano iniziale e ne ha pescate 3 nuove?

EX6. Sei in una stanza con altre $n - 1$ persone. Qual è la probabilità che (ignorando gli anni bisestili...)

a) nessuno compia gli anni nel tuo stesso giorno?

b) almeno un'altra persona compia gli anni nello stesso giorno in cui li compi tu?

c) nessuno compia gli anni nello stesso giorno di nessun altro?

d) esistano almeno 2 persone che compiono gli anni nello stesso giorno?

EX7. Ci sono tre trottole: A,B,C. La superficie rivolta verso l'alto di ciascuna trottole è ripartita equamente in tre parti; su ciascuna di queste parti c'è un numero: $A=\{9,5,1\}$ $B=\{3,8,4\}$ $C=\{7,6,2\}$. Due giocatori X e Y giocano al seguente gioco: il giocatore X sceglie una delle trottole e quindi Y sceglie una delle due rimanenti. Entrambi i giocatori girano la trottole e quella che si ferma sul numero maggiore è dichiarata vincitrice. Supponendo che ogni trottole sia equilibrata, preferireste essere il giocatore X o Y?