

Corso di laurea in Matematica - Anno Accademico 2009/2010

CP110 - Calcolo delle Probabilità

ESERCITAZIONE 4 - ELENA PULVIRENTI (16-3-2010)

ESERCIZIO 1. Supponiamo che ogni figlio di una coppia possa essere ugualmente un maschio o una femmina indipendentemente dalla distribuzione dei sessi degli altri figli della coppia. Per una coppia che ha 5 figli, calcolare la probabilità degli eventi che seguono:

- (a) Tutti i figli siano dello stesso sesso.
- (b) I 3 più vecchi siano maschi e le altre femmine.
- (c) Vi siano esattamente 3 maschi.
- (d) I due più vecchi siano femmine.
- (e) Vi sia almeno una femmina.

ESERCIZIO 2. A e B alternano il lancio di un paio di dadi e si fermano non appena A fa 9 o B fa 6. Supponendo che A inizi il gioco, determinare la probabilità che A faccia il lancio finale.

ESERCIZIO 3. Un sistema ingegneristico che consiste di n componenti e' detto un sistema k -su- n ($k \leq n$) se il sistema funziona se e solo se almeno k delle n componenti funzionano. Supponiamo che tutte le componenti funzionino indipendentemente una dall'altra.

- (a) Se l' i -esimo componente funziona con probabilità P_i , $i = 1, 2, 3, 4$, calcolare la probabilità che un sistema 2-su-4 funzioni.
- (b) Stessa domanda per un sistema k -su- n quando tutte le P_i sono uguali a p (con $i = 1, 2, \dots, n$).