

**Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Informatica**  
**Anno Accademico 2010/2011**  
**Teoria delle Decisioni**

Nome .....

N. Matricola .....

Ancona, 12 luglio 2011

**Parte teorica.**

1. Enunciare e dimostrare il Teorema del Limite Centrale;
2. introdurre i concetti generali delle catene di Markov e discutere la classificazione degli stati.

**Esercizi.**

1. In una data università, la frazione di professori ordinari, professori associati, ricercatori ed istruttori è rispettivamente del 30, 40, 20 e 10 per cento. Di questi, rispettivamente il 90, 80, 70 e 20 per cento detiene il titolo di dottorato (altri tempi ...). Qualè la probabilità che una persona con il dottorato, presa a caso, sia un ricercatore?
2. Siano  $X$  ed  $Y$  due variabili aleatorie continue. La densità congiunta è data da

$$f_{XY}(x, y) = \begin{cases} xy/2, & 0 < y < x < 2 \\ 0, & \text{altrimenti} \end{cases}$$

Calcolare:

- (i)  $E[1/(XY)]$ ;
- (ii)  $E[X^2]$ ;
- (ii)  $E[X]$ .