

Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Gestionale
Sede di Fermo
Anno Accademico 2010/2011
Probabilità e Statistica

Nome

N. Matricola

Fermo, 13 luglio 2011

Parte teorica.

1. Enunciare e dimostrare il Teorema del Limite Centrale.
2. Enunciare e dimostrare la disuguaglianza di Chebyshev.

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) $E[X]$.