
Probabilità e Statistica Esercitazioni

a.a. 2009/2010

C.d.L.: Ingegneria Elettronica e delle Telecomunicazioni, Ingegneria Informatica

Disuguaglianza di Chebyshev

Ines Campa

Esercizio 1. Dall'esperienza passata, un docente sa che se si sceglie uno studente a caso, il suo punteggio all'esame di fine corso di laurea sarà una variabile casuale di media 75.

1. Dare un limite superiore alla probabilità che un punteggio superi o uguagli 85 punti.
2. Supponendo che sia nota anche la varianza di tale variabile aleatoria, pari a 25, con quale valore minimo di probabilità si può asserire che uno studente ottenga un punteggio compreso tra 65 e 85?

[0.882, 0.75]

Esercizio 2 (Tema d'esame del 05/09/2006).

Il numero di clienti che visitano un concessionario di auto al sabato mattina è una variabile aleatoria X con media $\mu_X = 16$ e deviazione standard $\sigma_X = 2.5$. Con quale valore minimo di probabilità si può asserire che il numero di clienti sia compreso tra 6 e 26?

[0.9375]

Esercizio 3. Supponiamo che X sia una variabile aleatoria con media e varianza entrambe uguali a 20. Che cosa si può dire sulla $P [0 \leq X \leq 40]$?

$[0.95 \leq P [0 \leq X \leq 40] \leq 1]$

Esercizio 4. Sia X una variabile aleatoria di media $\mu_X = 0$. Verificare che per ogni $\epsilon > 0$ si ha

$$P[|2X| \geq \epsilon] \leq \frac{4E[X^2]}{\epsilon^2}.$$