

Metodi Matematici – 2017-2018
Secondo Compitino – 7 giugno 2018

,

Domanda 1) Dimostrare che per una catena di Markov a tempo continuo valgono le equazioni di Chapman-Kolmogorov. Ricavare la forma che esse assumono nel caso in cui la catena sia omogenea.

Domanda 2) Dare la definizione di processo stocastico a tempo continuo e stati discreti continuo da destra e di catena di Markov a tempo continuo

Domanda 3) Su un campione di 201 corse, viene rilevato il tempo di percorrenza di un autobus di linea, da capolinea a capolinea. Dai dati rilevati, si ricavano i seguenti indicatori sintetici (in minuti)

$$\bar{x} = 50, \quad s = 10$$

Supponendo che il campione segua una distribuzione gaussiana, calcolare un intervallo di confidenza bilaterale, con livello di confidenza 0.90, sia per il valore atteso che per la varianza del campione.

..... ,

Svolgimento

Domanda 4) Sia Y_1, \dots, Y_{100} un campione statistico a valori in $\{0, 1, 2, 3\}$.

Si dica, in base ai dati qui sotto riportati e al test del χ^2 , se è accettabile con livello di significatività $\alpha = 0.05$ l'ipotesi che il campione abbia distribuzione binomiale di parametri $n = 3$, $p = 0.2$.

0 1 1 0 0 2 1 0 0 2 0 0 0 0 0 1 1 0 0 0 0 1 1 1 1 1 1 1 1 2 1 0 0 1 1
1 1 1 0 0 0 1 0 1 1 0 1 0 0 1 1 1 1 0 1 1 0 2 0 0 0 0 1 0 1 0 1 0
1 0 0 1 1 0 2 1 0 2 0 0 1 0 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 1 0 1 1 1 3

N.B.: Lo “0” appare 51 volte, l’”1” compare 42 volte e il “2” compare 6 volte, il “3” compare 1 volta.

Svolgimento