

# Metodi Matematici – 2017-2018

## Terzo Appello – 16 luglio 2018

---

---

**Domanda 1)** Provare il legame tra la matrice delle intensità  $Q$  e la distribuzione dei tempi di soggiorno per catene di Markov a tempo continuo omogenee e a stati finiti.

**Domanda 2)** Definizione di classe chiusa. Definizione e caratterizzazione delle classi chiuse minimali.

**Domanda 3)** In un campione gaussiano si rilevano i seguenti dati.

55.72 42.80 47.99 48.29 43.64 50.58 49.53 40.64 41.16 46.51 48.49 42.84  
52.27 43.05 40.15 48.17 44.49 51.99 45.37 48.66 40.92 47.77 41.10 47.90 41.70

(Numerosità del campione 25, media campionaria 42.621, varianza campionaria 34.89095)

Si dica se, in base ai dati, è accettabile con livello di significatività  $\alpha = 0.1$  l'ipotesi che il campione abbia valore atteso  $\mu_0 = 45$ .

Con lo stesso livello di significatività, si può accettare l'ipotesi che abbia deviazione standard  $\sigma_0 = 5$ ?

..... , .....

**Svolgimento**

**Domanda 4)** Si consideri la matrice stocastica

$$P = \begin{pmatrix} 0 & 1/3 & 0 & 2/3 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 1/3 & 0 & 1/3 & 1/3 \\ 0 & 0 & 1/3 & 2/3 \end{pmatrix}$$

Dire se le applicazioni associate rispettivamente a  $P$  e a  $P^2$  sono contrazioni. Dire se l'applicazione associata a  $P$  ammette pozzo (ed in tal caso calcolarlo).

....., .....

**Svolgimento**