

**Metodi Matematici e Statistici**  
**Prova del 14/07/2023 A.A. 2022-2023**

- *Durata della prova: 2 ore*
- *È vietato uscire dall'aula prima della consegna della prova*
- *Il codice usato per i calcoli NON deve essere consegnato*
- *Consegnare solo la bella copia*
- *Scrivere chiaramente il procedimento usato per la risoluzione di ogni esercizio*

**Esercizio 1**

Sei palline sono lanciate indipendentemente in tre scatole differenti  $A, B, C$ . Per ogni pallina la probabilità di entrare in una scatola è  $1/3$ .

Calcolare la probabilità che la scatola  $A$  contenga:

- A. esattamente 4 palline;
- B. almeno due palline;
- C. almeno 5 palline.

**Esercizio 2**

Il punteggio ottenuto dagli studenti in un compito in classe segue una legge normale  $N(\mu, \sigma^2)$  con  $\mu = 7.5$  e  $\sigma^2 = 4$ .

- A. Qual è la probabilità che uno studente prenda un voto inferiore a 4?
- B. Se al compito partecipano 30 studenti, qual è la probabilità che ci sia un voto inferiore a 4?

**Esercizio 3**

Al pronto soccorso di un ospedale si presentano mediamente 5 pazienti all'ora, distribuiti secondo la legge di Poisson. Inoltre, la gravità dei casi viene catalogata con quattro codici: rosso, giallo, verde e bianco (in ordine decrescente di gravità). Il codice rosso si presenta  $n_R$  volte su 100, il codice giallo metà volte del rosso, il verde ed il bianco (in proporzioni uguali) metà volte del giallo. Qual è la probabilità che, in un dato intervallo di un'ora, si presentino più di due persone da codice rosso?