

# Tutorato 1

Sara Trabucco

8 Ottobre, 2025

## Esercizi

### Esercizio 1.

Sia data la funzione di densità della variabile aleatoria  $X$ , definita come

$$f(x) = \begin{cases} kx^2 & \text{se } 0 \leq x \leq 3 \\ 0 & \text{altrimenti} \end{cases}$$

Determinare:

- a. per quali valori di  $k$ ,  $f(x)$  è una densità di probabilità;
- b. il valor medio  $\mathbb{E}[X]$  e la varianza  $\text{Var}(X)$ ;
- c.  $P(1 \leq X \leq 2)$

### Esercizio 2.

Una persona sta giocando ai dadi (che vengono ripetutamente lanciati) al casinò: vince se il numero ottenuto dal lancio del dado è pari a 3.

- a. Qual è la probabilità che tale persona vinca al quarto lancio?
- b. Qual è la probabilità che la seconda vittoria (quindi la seconda volta che esce 3), avvenga entro e non oltre il quinto lancio?
- c. Se si effettuano 10 lanci, qual è la probabilità di ottenere 5 vittorie?

### **Esercizio 3.**

Si estraggono casualmente 10 caramelle da un pacchetto che ne contiene 30. Di queste 30, il 30% è composto da caramelle all'arancia, le restanti al limone. Calcolare:

- a. la probabilità che, delle caramelle estratte, 5 siano all'arancia;
- b. il valor medio di caramelle al limone che ci si aspetta dall'estrazione.

### **Esercizio 4.**

In una banca si osserva che il numero di clienti in arrivo agli sportelli segue una distribuzione di Poisson di media 10 persone in un intervallo di 10 minuti.

- a. Qual è la probabilità che si presentino meno di 3 persone in 5 minuti?
- b. Sia  $T$  la v.a. che rappresenta il tempo di arrivo del primo cliente. Qual è la probabilità che egli arrivi dopo 30 secondi?
- c. Qual è la probabilità che il primo cliente arrivi prima di 10 secondi?
- d. Trovare il tempo  $t$  tale per cui la probabilità che il tempo di arrivo del primo cliente sia minore di  $t$  sia pari a 0.8.