

**Esercizio**

Siano  $X$  e  $Y$  variabili aleatorie di densità congiunta

$$f(x, y) = \begin{cases} \frac{1}{25}, & (x, y) \in [0, 5] \times [0, 5] \\ 0, & (x, y) \in \mathbb{R}^2 \setminus [0, 5] \times [0, 5]. \end{cases}$$

Calcolare la funzione di ripartizione di  $X + Y$  e la sua densità disegnandone il grafico.

**Esercizio**

Siano  $X$  e  $Y$  due variabili aleatorie indipendenti di densità esponenziale rispettivamente di parametri 2 e 5. Calcolare la funzione di ripartizione della variabile aleatoria  $X + Y$  e la sua densità.

**Esercizio**

Due punti vengono scelti nell'intervallo  $[0, 3]$  indipendentemente e con distribuzione uniforme. Calcolare la probabilità che la differenza tra delle distanze al quadrato dei singoli punti sia in valore assoluto maggiore di 1.

**Esercizio** Supponendo che il tempo di vita di una batteria di un giocattolo abbia un tempo di vita descritto da una variabile aleatoria di densità esponenziale di speranza matematica pari a 20 giorni. Calcolare la probabilità che 30 pile siano sufficienti per un anno (si supponga che il giocattolo funzioni continuamente).