



2022-06-01
2022-05-31
2022-05-30
2022-05-27
2022-05-26
2022-05-25
2022-05-24
2022-05-23
2022-05-20
2022-05-19
2022-05-18
2022-05-17
2022-05-16
2022-05-13
2022-05-12
2022-05-11
2022-05-10
2022-05-09
2022-05-06
2022-05-05
2022-05-04
2022-05-03
2022-05-02
2022-04-29
2022-04-28
2022-04-27
2022-04-26
2022-04-22
2022-04-21
2022-04-20
2022-04-19
2022-04-15
2022-04-14
2022-04-13
2022-04-12
2022-04-11
2022-04-08
2022-04-07
2022-04-06
2022-04-05
2022-04-04
2022-04-01
2022-03-31
2022-03-30
2022-03-29
2022-03-28
2022-03-24

## Soluzioni all'esercizio del 2022-04-11 creato per luigi.miazzo

Consideriamo lo spazio probabilizzabile  $(\mathbb{R}, \mathcal{B}(\mathbb{R}))$  e sia data la seguente funzione di distribuzione

$$F(x) = \begin{cases} 1 - \exp(-\lambda x) & \text{se } x \geq 0 \\ 0 & \text{altrimenti} \end{cases}$$

Prendiamo in particolare  $\lambda = 0.577$ .

### Quesiti e soluzioni

Innanzitutto notiamo che  $F(x)$  è una funzione di ripartizione, infatti soddisfa

- non-decrescenza, infatti la derivata  $F'(x) = \lambda \exp(-\lambda x) > 0$  sempre;
- continua da destra e anche da sinistra (quindi in particolare limitata);
- nulla per  $x \rightarrow -\infty$  e tendente a uno per  $x \rightarrow \infty$ .

Grazie all'identità  $P((a, b]) = F(b) - F(a)$  possiamo attribuire una probabilità agli intervalli  $(a, b]$ . Non solo, grazie alla continuità di  $F$  i punti hanno probabilità nulla, quindi tutti gli intervalli  $(a, b], [a, b), [a, b], (a, b)$  hanno la stessa probabilità.

### Quesito 1

Qual è la probabilità dell'intervallo  $[-1.261, 1.261]$ ?

- La risposta corretta è: 0.5169316
- La risposta inserita è: 0.5169316

### Quesito 2

Qual è la probabilità dell'intervallo  $(0.313, 0.458]$ ?

- La risposta corretta è: 0.0669991
- La risposta inserita è: 0.0669991

### Quesito 3

Qual è la probabilità dell'evento  $A_1 = (2.611, 7.233] \cap (2.736, 9.899]$ ?

In questo caso  $A_1 = (2.736, 7.233]$  e il calcolo segue come prima.

- La risposta corretta è: 0.1908496
- La risposta inserita è: 0.1908496

### Quesito 4

Qual è infine la probabilità di  $A_2 = (0.313, 2.611] \cup (0.458, 2.736] \cup (7.233, 9.899]$ ?

Qui abbiamo  $A_2 = (0.313, 2.736] \cup (7.233, 9.899]$ , un'unione disgiunta di intervalli. Possiamo calcolare separatamente la probabilità di ciascuno dei due intervalli mediante la funzione di ripartizione e sommarle.

- La risposta corretta è: 0.6406118
- La risposta inserita è: 0.6406118