



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 2022-04-12 creato per luigi.miazzo

Consideriamo la funzione

$$F(x)=\begin{cases}1-(1+x^9)^{3.27} & \text{per } x>0\\0 & \text{per } x\leq 0\end{cases}$$

Quesiti e soluzioni

Quesito 1

Scrivere un'implementazione in R di F .

La funzione deve essere della forma: `function(x) {...}` , ovvero deve accettare in input un solo parametro. Funzioni con forme differenti non saranno accettate.

Siano $k=3.27$ e $c=9$, la funzione avrà forma

```
function(x) {
  ifelse(x > 0, 1 - (1 + x ^ c) ^ k, 0)
# o in alternativa
# if (x > 0) {
#   1 - (1 + x ^ c) ^ k # also with return()
# } else {
#   0 # also with return()
# }
}
```

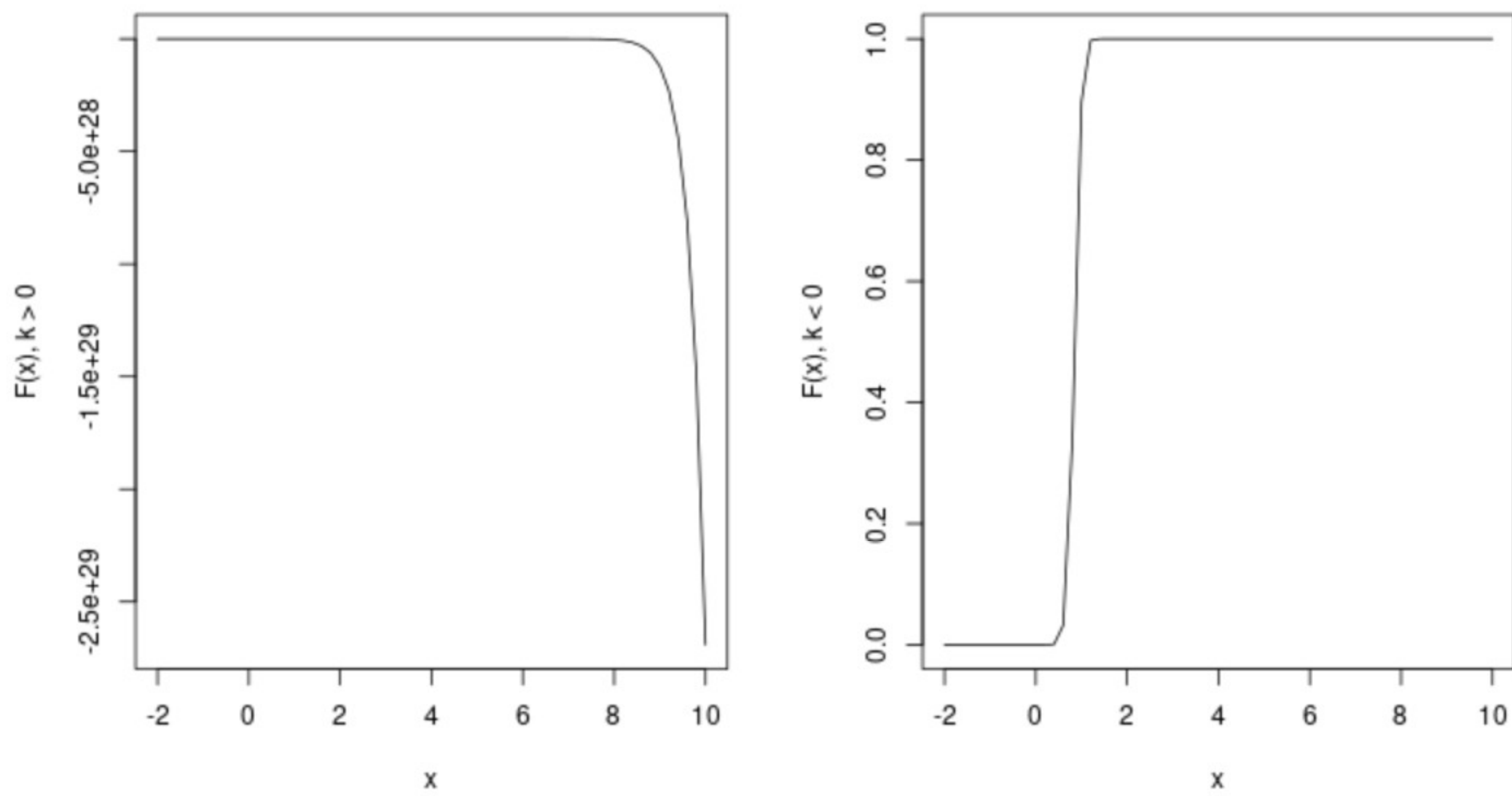
- La risposta inserita è: `function(x) { if (x > 0) { 1 - ((1 + x ^ 9) ^ (3.27))) } else 0 }`

Quesito 2

La funzione $F(x)$ è una funzione di distribuzione?

Rispondere **TRUE** o **FALSE**

Visualizziamo il grafico della funzione $F(x)$:



E ricordiamo che per una funzione di distribuzione F_X deve essere **non decrescente** e soddisfare $\lim_{x\rightarrow-\infty} F_X(x)=0$ e $\lim_{x\rightarrow\infty} F_X(x)=1$.

$F(x)$ è una funzione di distribuzione se e solo se $k < 0$.

- La risposta corretta è: FALSE
- La risposta inserita è: FALSE

Quesito 3

Sia ora

$$F_L(x)=\begin{cases}\frac{1}{3}e^{\frac{x}{3.27}} & \text{per } x<0\\1-\frac{1}{3}e^{-\frac{x}{3.27}} & \text{per } x\geq 0\end{cases}$$

definita per ogni $x\in\mathbb{R}$. Essa è una funzione di distribuzione.

Qual è la probabilità secondo la legge F_L dell'intervallo $[-0.86, 1.48]$?

Dalle proprietà della funzione di distribuzione, osservando che F_L è continua nei punti -0.86 e 1.48 , $P([-0.86, 1.48])=F_L(1.48)-F_L(-0.86)$.

- La risposta corretta è: 0.531761
- La risposta inserita è: 0.5317609

Quesito 4

Qual è la probabilità di $\{0\}$?

La funzione F_L non è continua in 0, quindi la probabilità è non nulla. La probabilità cercata è

$$P(L=0)=F_L(0)-\lim_{x\rightarrow 0^-}F_L(x)=1-\frac{2}{3}=\frac{1}{3}$$

- La risposta corretta è: 0.3333333
- La risposta inserita è: 1/3