

- Scrivere le risposte di ciascun quesito negli appositi spazi
-

cognome e nome

matricola

(Punti 6) Data la seguente funzione definita a tratti:

$$f(x) = \begin{cases} |x^2 - 4| & \text{per } x < 0 \\ e^x + k & \text{per } x \geq 0 \end{cases}$$

1. Dire per quale valore di k la funzione è continua nel punto $x = 0$
2. Dire se per tale valore la funzione è anche derivabile in $x = 0$
3. Trovare i punti di massimo x_M e minimo x_m assoluti e i corrispondenti valori di massimo (M) e minimo (m) della funzione nell'intervallo $[-4, 1]$

Risposte (lasciare il numero e indicato cioè non approssimarlo)

1. $k = 3$
 2. non è derivabile
 3. $x_m = -2$ $x_M = -4$ $m = 0$ $M = 12$
-

(Punti 6) Ci sono due urne U_1 e U_2 . La prima contiene 5 palline bianche e 4 nere, mentre la seconda contiene 8 palline bianche e 10 nere.

- Calcolare la probabilità che estraendo due volte una pallina dalla urna U_1 senza rimbussolare la prima estratta entrambe le palline siano bianche;
- Si sceglie con probabilità $\frac{1}{4}$ l'urna U_1 e con probabilità $\frac{3}{4}$ l'urna U_2 . Senza sapere quale urna è stata scelta si estrae una pallina e si scopre che la pallina è bianca. Quale è la probabilità che l'urna estratta sia U_1 ?

Risposte

1. $\frac{5}{18}$
 2. $\frac{5}{17}$
-

(Punti 5) Scegliendo le coordinate logaritmiche opportune (*semilogaritmiche* o *doppiamente logaritmiche*) scrivere la retta corrispondente alla funzione $y = \sqrt{(x)^{-5}}$
In queste coordinate quale curva corrisponde alla retta $Y = -X + 3$?

- Scala:logaritmica
 - $Y = -\frac{5}{2}X$
 - $y = \frac{1000}{x}$
-

(6 punti) Calcolare le derivate delle seguenti funzioni nel punto assegnato:

- $f(x) = \frac{2x-3}{x^2-2x-2}$ nel punto $x = 1$
- $g(x) = \log_e(2x + 3) \cdot e^{x+1}$ nel punto $x = -1$

RISPOSTE

- $f'(1) = -\frac{2}{3}x + 1$
 - $g'(-1) = 2(x + 1)$
-

(Punti 5) Si vuole stimare la media μ del carattere di una popolazione. Su un campione casuale composto da 1600 individui risulta una media $\bar{x} = 50$ e una deviazione standard campionaria $s = 8$. Trovare l'intervallo di confidenza al 95% per la media μ .

INTERVALLO DI CONFIDENZA: [48.6, 50.4]

Come cambia l'intervallo di confidenza se $\bar{x} = -50$?

INTERVALLO DI CONFIDENZA: [-50.4, -48.6]
