

37 ESERCIZI

1. Studiare la funzione

$$f(x) = xe^{\frac{1}{x}}$$

2. Determinare il numero di minimi locali di

$$f(x) = \begin{cases} |2x - 1| - 1 & \text{se } x \notin \{-1, 0, 1\} \\ -x & \text{se } x \in \{-1, 0, 1\} \end{cases}$$

3. Determinare il più grande intervallo illimitato inferiormente su cui

$$f(x) = \frac{\log(x^2)}{x^3}$$

è concava.

4. Determinare il più piccolo valore di a tale che

$$f(x) = e^x(\log(x - 3))^2$$

sia crescente su $[a, +\infty)$.

38 ESERCIZI

1. La funzione

$$f(x) = \frac{\log x}{2x + 1}$$

è

- A) sempre decrescente
- B) decrescente in $(0, \alpha]$ e crescente in $[\alpha, +\infty)$ per un certo $\alpha > 0$
- C) sempre crescente
- D) crescente in $(0, \alpha]$ e decrescente in $[\alpha, +\infty)$ per un certo $\alpha > 0$
- E) limitata

2. Data

$$f(x) = e^{-x-1} - 2\pi x - 1,$$

determinare la derivata della funzione inversa f^{-1} nel punto $y = 2\pi$.

3. Calcolare il limite

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{(\log(2x))^{\log x} - (\log x)^{\log x}}{(\log(7x))^{\log x} - 4(\log x)^{\log x}}$$

4. Studiare la funzione

$$f(x) = \arctan(x) - \arctan\left(\frac{1}{x}\right) - x.$$