

1. Calcolare la derivata della funzione

$$\mathbb{R} \xrightarrow{f} \mathbb{R}, \quad f(x) = 7 \sin 3x$$

In corrispondenza di quali $x \in \mathbb{R}$ la funzione ha massimi (minimi) locali? La funzione ha massimo (minimo) assoluto?

3. Classificare i punti di non derivabilità della funzione

$$\mathbb{R}_{>0} \xrightarrow{f} \mathbb{R}, \quad f(x) = |\ln x|$$

4. Delle funzioni qui sotto riportate trovare i punti di massimo e minimo locale, di flesso a tangente orizzontale e classificare i punti di non derivabilità .

(a) $(-\infty, +1) \cup (+1, +\infty) \xrightarrow{f} \mathbb{R}, \quad f(x) = x - \frac{x-2}{x-1}$

(b) $(-4, +\infty) \xrightarrow{f} \mathbb{R}, \quad f(x) = \sqrt{\frac{x^2+7}{x+4}}$

5. Scrivere l'approssimazione al primo ordine della funzione

$$\mathbb{R} \xrightarrow{f} \mathbb{R}, \quad f(x) = \frac{3x-4}{x^2+1}$$

in un intorno di $x = 1$.

6. Sia

$$\mathbb{R} \xrightarrow{f} \mathbb{R}, \quad f(x) = \frac{x^2+5x+4}{x^2-5x+4}$$

Determinare:

(a) Dominio di f .

(b) Eventuali simmetrie di f .

(c) Intersezioni del grafico di f con l'asse x e con l'asse y .

¹File tex: verifica_03.derivate.5e.2021.tex

- (d) Limiti alla frontiera del dominio di f .
- (e) Eventuali asintoti di f .
- (f) Segno di f .
- (g) Derivata, segno e massimi (minimi) di f .
- (h) Grafico di f .