

CORSO DI MATEMATICA E STATISTICA
SIMULAZIONE PROVA SCRITTA 5 NOVEMBRE 2024

Cognome	Nome

(1) Data la funzione $f(x) = x^2 \ln(|x|)$ si stabilisca, motivando la risposta, se f è pari, è dispari o nè pari nè dispari.

(2) Si dia un esempio di una funzione $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ che sia iniettiva, ma non strettamente monotona.

(3) Si stabilisca, motivando la risposta, se la funzione $f(x) = |x^2 - 1|$ ammette punti di massimo e minimo relativi, e in tal caso determinarli.

(4) Si determinino intervalli di concavità e convessità, nonché eventuali flessi, della funzione

$$f(x) = \ln(x^2 + 1).$$

Si scriva, inoltre, il polinomio $P_2(x)$ al secondo ordine di $f(x)$ nel punto $x_0 = 1$.