

Esercizio 1. Data la funzione

$$f(x) = 4x^2 - 2x + \ln(2x + 1)$$

- a) determinate il dominio di definizione e calcolate f' e f''
b) calcolate i limiti agli estremi del dominio di definizione ed il limite

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x)}{x^2}$$

- c) stabilite gli intervalli di monotonia di f determinando, se esistono, i punti di massimo e minimo relativi e stabilite gli intervalli di convessità/concavità di f
d) disegnate il grafico di f , determinando estremo superiore ed inferiore e l'immagine di f
e) determinate quante soluzioni ha l'equazione $f(x) = 0$ e in quali intervalli la funzione è positiva
f) calcolate

$$\int_0^1 f(x) dx$$