

1. Trovare e classificare i valori estremi locali e assoluti delle funzioni

i) $f(x) = \frac{x^2 + 3x + 2}{x^2 + x + 1}$ nell'intervallo $[0,2]$.

ii) $f(x) = \frac{\exp(-x^2)}{x + 2}$ nell'intervallo $[-1,1]$.

2. Si disegni il grafico della funzione

i) $y = \frac{x}{x^2 + x - 2}$

ii) $y = \frac{\log x}{x^2}$

3. Si calcoli il limite

i) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x \sin^2 x}{\tan x - x}$

ii) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(e^x - 1 - x)(\log(1 + x) - 1)}{x^2}$

4. Si calcoli l'integrale

i) $\int_0^1 \frac{2x}{x^4 + 2x^2 + 1} dx$

ii) $\int_2^4 (x^2 + x + 1)e^x dx$