

COGNOME _____ NOME _____

N.B. Ogni affermazione va adeguatamente motivata.

Esercizio 1. Si consideri la seguente funzione:

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

- Tracciare il grafico della funzione specificando i punti in cui risulta derivabile.
- Trovare, se esiste, un intorno di $x_0 = 0$ in cui la funzione risulta invertibile e calcolare $(f^{-1})'(0)$.
- Calcolare, se esiste, il seguente limite:

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

Esercizio 2. Si consideri la seguente funzione:

$$g(x) = \sqrt{-x + \sqrt{|x^2 - x|}}$$

- Determinare il dominio di g .
- Calcolare, se esiste, il seguente limite:

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x)$$