

COGNOME _____ NOME _____

N.B. Giustificare ogni affermazione.

Esercizio 1. Si consideri la seguente funzione:

$$f(x) = x - (x + 1) \ln x$$

- 1) Tracciare il grafico della funzione dopo averne studiato e opportunamente motivato il dominio, i limiti agli estremi del dominio, la monotonia e la concavità.
- 2) Dimostrare l'invertibilità, in un opportuno intorno di $x_0 = e$, della funzione $g(x) = |f(x)|$ e calcolare, se esiste, $(g^{-1})'(-1)$.
- 3) Stabilire se risulta limitata in tutto il suo dominio la funzione: $h(x) = \frac{f(x)}{1+|f(x)|}$