da cui: $\lim_{x \to 0^+} f' = -\infty$

e $f'(x) > 0 \iff (e^{\ln^2 x} - 4)\ln x > 0 \iff$

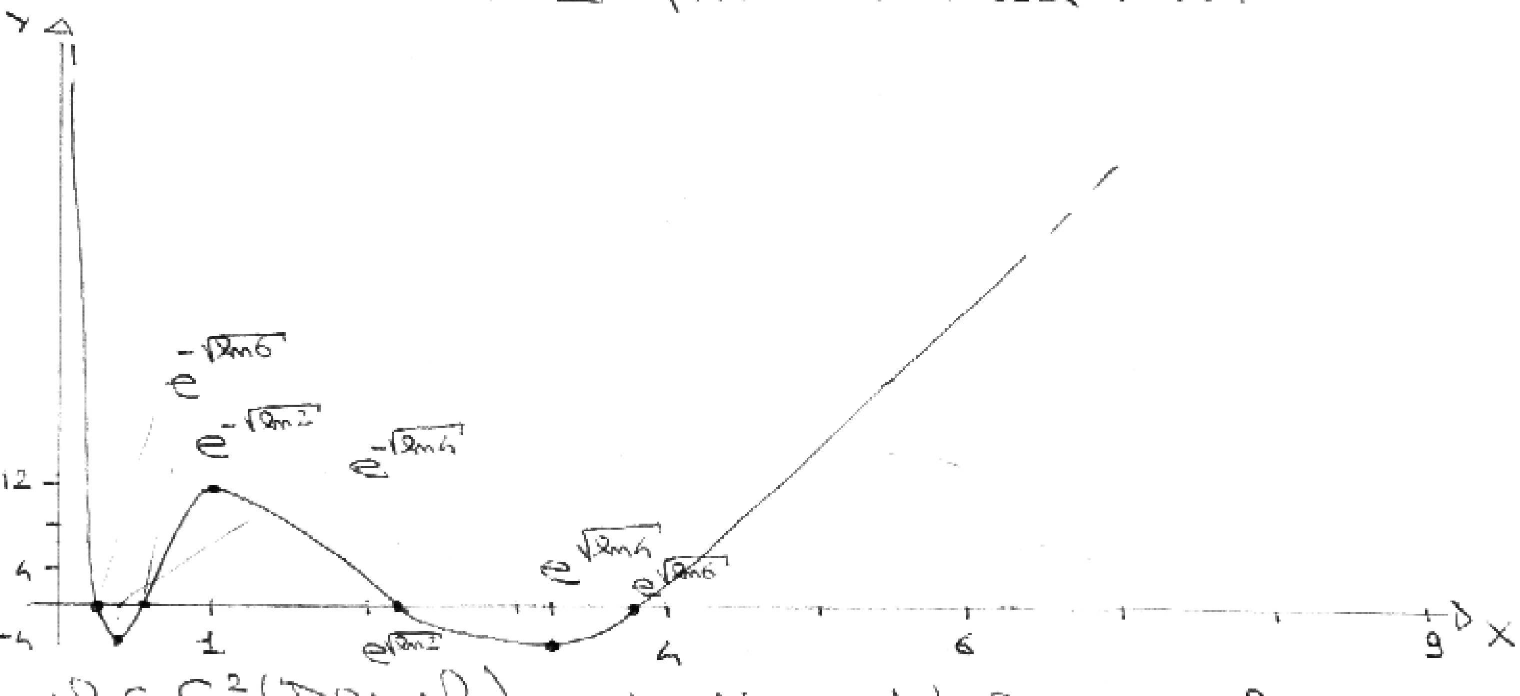
$x \in (e^{-\sqrt{\ln 4}}, 1) \cup (e^{\sqrt{\ln 4}}, +\infty)$

e quindi: $f \nearrow\nearrow \quad x \in (e^{-\sqrt{\ln 4}}, 1) \cup (e^{\sqrt{\ln 4}}, +\infty)$

$f \searrow\searrow \quad x \in (0, e^{-\sqrt{\ln 4}}) \cup (1, e^{\sqrt{\ln 4}})$

$x = e^{\pm\sqrt{\ln 4}}$ p.ti di min. (assoluto)

$x = 1$ p.to di max rel.



• $f \in C^2(\mathrm{Dom} f)$ e indicando $\ln x$ con l:

$$f''(x) = \frac{4}{x^2} e^{l^2} \left(2l^2 e^{l^2} + (e^{l^2} - 4)(2l^2 - l + 1) \right)$$

poiché $2l^2 - l + 1 > 0 \ \forall x > 0$, si ha che $f''(x) > 0$ $\forall x \in (0, e^{-\sqrt{\ln 4}}) \cup (e^{\sqrt{\ln 4}}, +\infty)$ ed f è cvx in tale insieme.

Dal Thm di Lagrange $\exists\, \xi_1 \in (e^{-\sqrt{\ln 4}}, 1)$, $\xi_2 \in (1, e^{\sqrt{\ln 4}})$: $f''(\xi_1) = f''(\xi_2) = 0$. Poiché $f''(x) = 0 \iff e^{l^2}/4 = 1 + 2l^2/(2l^2 - l + 1)$, studiando tale eq. ne si trova che ha esattamente 2 sol.ni.