

Da cui

(5)

$$f''(x) = \frac{4}{x(1+\ln x)^3} [\ln x - 2 + 4 \operatorname{sgn}(\ln x)]$$

e quindi su $(0, +\infty)$:

$$f''(x) \geq 0 \Leftrightarrow \ln x \geq 2 - 4 \operatorname{sgn}(\ln x)$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x > 1 & : \ln x \geq -2 \\ x \in (0, 1) & : \ln x \geq 6 \end{cases} \Leftrightarrow x \geq 1$$

quindi: f convessa su $x \in (1, +\infty)$

f concava su $x \in (0, 1)$

