

Επειδή $f''(x) > 0$ για κάθε $x \in \mathbb{R}$ συμπεραίνουμε ότι η f' είναι γνησίως αύξουσα στο $\mathbb{R}$
 Οπότε

$$\text{Για κάθε } x > 2 \Rightarrow f'(x) > f'(2) \stackrel{f'(2)=0}{\Rightarrow} f'(x) > 0$$

$$\text{Για κάθε } x < 2 \Rightarrow f'(x) < f'(2) \stackrel{f'(2)=0}{\Rightarrow} f'(x) < 0$$

Επομένως

η f είναι γνησίως φθίνουσα στο $(-\infty, 2]$

η f είναι γνησίως αύξουσα στο $[2, +\infty)$

Άρα

$$x \leq 2 \Rightarrow f(x) \geq f(2) \stackrel{f(2)=3}{\Rightarrow} f(x) \geq 3 \quad (1)$$

$$x \geq 2 \Rightarrow f(x) \geq f(2) \stackrel{f(2)=3}{\Rightarrow} f(x) \geq 3 \quad (2)$$

$$(1), (2) \Rightarrow f(x) \geq 3 \text{ για κάθε } x \in \mathbb{R}$$