da cui:

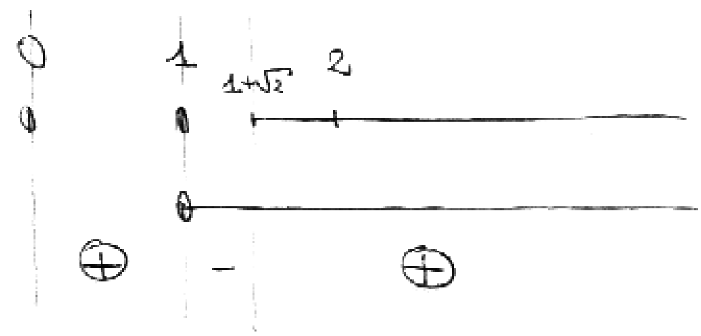
$$\lim_{x\to 1^+} f' = -\frac{1}{2}\,, \qquad \lim_{x\to 1^-} f' = \frac{1}{2}$$

Inoltre, per studiare il segno di f' basta studiare la disequazione

$$x^2-2x-1 \geq 0 \iff (x-1)^2-2 \geq 0$$

$$\iff |x-1| \geq \sqrt{2}$$

e quindi



da cui

$$f' > 0 \iff x \in (0,1) \cup (1+\sqrt{2}, +\infty)$$

$$f' = 0 \iff x = 1+\sqrt{2}$$

quindi

$f \nearrow$ su $(0,1) \cup [1+\sqrt{2}, +\infty)$

$f \searrow$ su $(1, 1+\sqrt{2}]$

$x = 1+\sqrt{2}$ minimo relativo

$x = 0$ minimo relativo

infine poiché $f(0) = \operatorname{atn} 1$, $f(1+\sqrt{2}) = \operatorname{atn}(2+2\sqrt{2})$
$x=0$ è il punto di minimo assoluto.