** Studio della seguente funzione **

$$y = \log\left(-x^2 + x\right)$$

La funzione si puó semplificare nel seguente modo:

$$y = \log(-(x-1)\,x)$$

Studio della seguente funzione:

$$y = \log\left(-x^2 + x\right)$$

** Generalitá sulla funzione **

Funzione ne pari ne dispari

** Dominio **

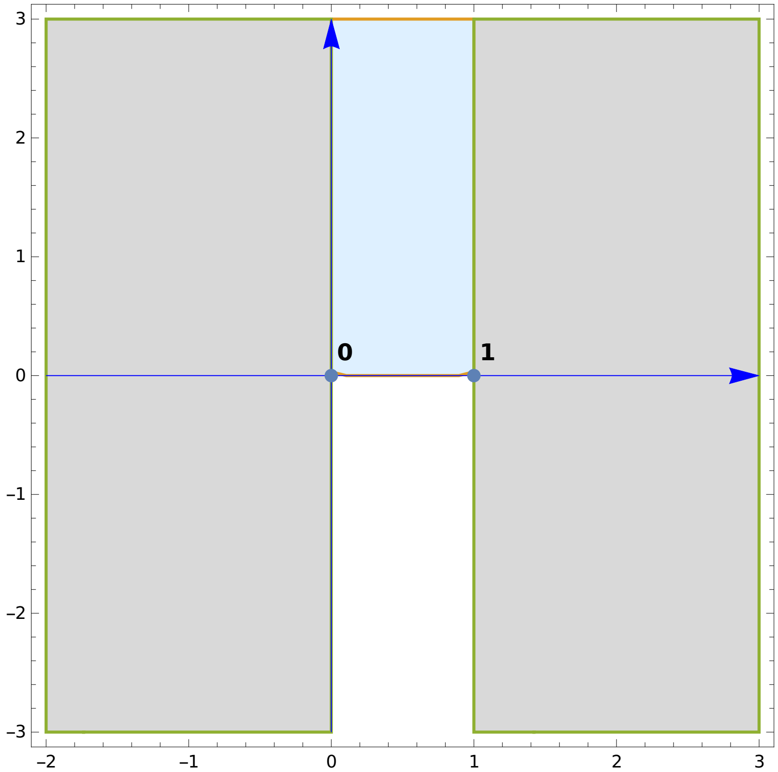
Condizioni per determinare il dominio

$x - x^2 > 0$

Dominio della funzione

$\mathcal{D} =]0;1[$

Grafico del dominio e dello studio del segno



Non ci sono intersezioni con gli assi cartesiani

** Limiti e asintoti **

Limiti

$\lim\limits_{x \to 0^+} \log(-x^2 + x) = -\infty \Rightarrow x = 0$ *asintoto verticale*

$\lim\limits_{x \to 1^-} \log(-x^2 + x) = -\infty \Rightarrow x = 1$ *asintoto verticale*

Asintoti

$x = 0$

$x = 1$

** Studio della continuitá **

Punti di discontinuitá

$x_1=0$ *Discontinuitá di II specie*

$\lim\limits_{x \to 0^-} \log(-x^2 + x) =$ *funzione non definitia a sinistra di 0*

$\lim\limits_{x \to 0^+} \log(-x^2 + x) = -\infty$

$f(0) = \nexists$

$x_2=1$ *Discontinuitá di II specie*

$\lim\limits_{x \to 1^-} \log(-x^2 + x) = -\infty$

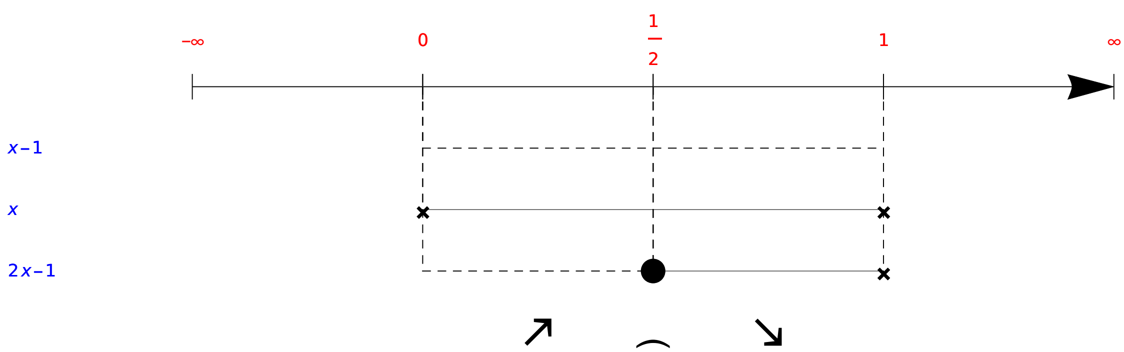
$\lim\limits_{x \to 1^+} \log(-x^2 + x) =$ *funzione non definitia a destra di 1*

$f(1) = \nexists$

** Derivata prima, punti stazionari e punti di non derivabilitá **

$$y^{(1)}(x)=\frac{2\,x-1}{(x-1)\,x}$$

Studio del segno della derivata prima e ricerca dei punti stazionari



Punti stazionari determinati con lo studio del segno della derivata prima

$\left(\frac{1}{2}\ ;\ -\log(4)\right)$ → *Massimo relativo – Punto stazionario*

Punti stazionari determinati col metodo delle derivate successive

$\left(\frac{1}{2} \;;\; -\log(4) \right)$ → *Massimo relativo*

Derivate successive utilizzate per calcolare i punti stazionari

$f^{(1)}(x) = \frac{1-2x}{x-x^2}$

$f^{(2)}(x) = \frac{-2x^2+2x-1}{(x-1)^2 x^2}$

Passaggi per determinare i punti stazionari

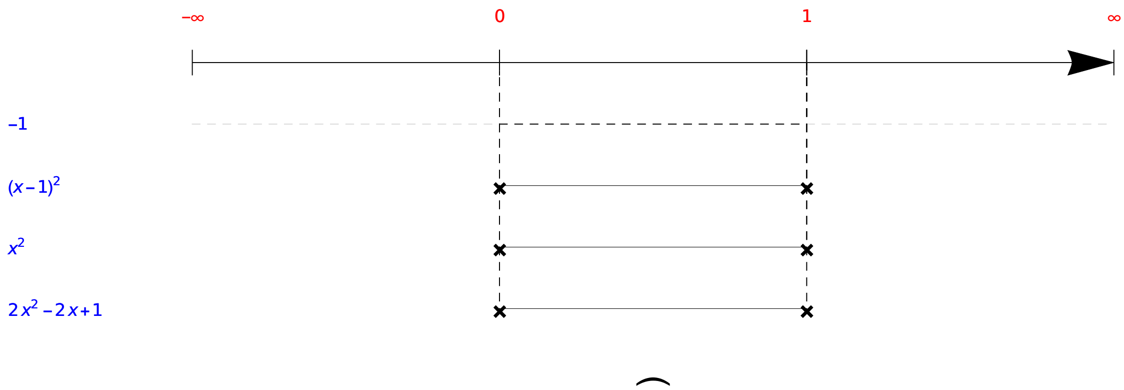
$x_1 = \frac{1}{2}$ $\quad y^{(1)}\left(\frac{1}{2}\right) = 0$ $\quad y^{(2)}\left(\frac{1}{2}\right) = -8$

La funzione non ha punti di non derivabilitá

** Derivata seconda e punti di flesso **

$$y^{(2)}(x) = -\frac{2x^2 - 2x + 1}{(x-1)^2 x^2}$$

Studio del segno della derivata seconda e ricerca dei punti di flesso



Lo studio del segno della derivata seconda non restituisce punti di flesso
****
Se lo studio del segno della derivata seconda é stato restituito in forma semplificata
é possibile che il tempo concesso per i calcoli non sia stato sufficiente
per determinare i punti di flesso
****

** Grafici della funzione **

Grafico panoramico

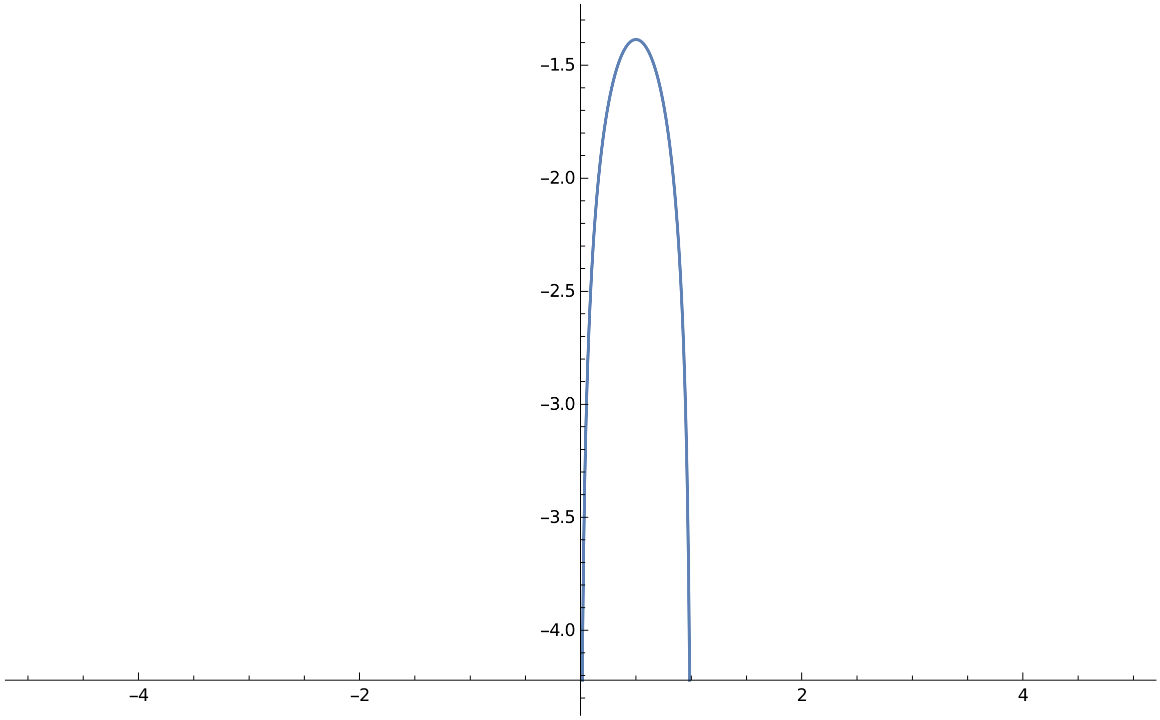
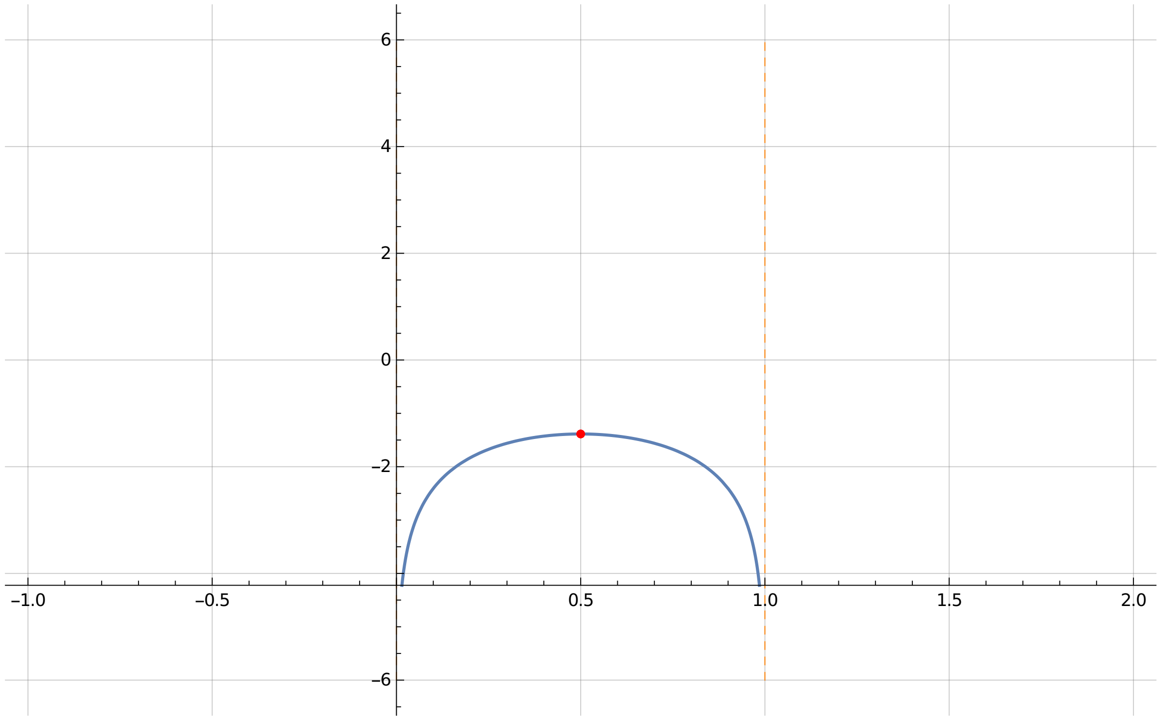


Grafico in dettaglio



Tempo di elaborazione: 0.810067 s