

Quindi, se $\gamma_0 > -1 + e^{-1/2} \Rightarrow \beta_{\gamma_0} \in (1, 2)$. ⑥

Si è ottenuto quindi che:

$$z \leq -1 + e^{-1/2}.$$

Adesso abbiamo provato che

$\gamma_0 \in (-1, z)$ $\Rightarrow -\alpha_{\gamma_0} = \beta_{\gamma_0} = +\infty$, in questo caso $x=0$ e $x=2$ sono massimi assoluti, $x=1$ è minimo relativo e per il Lim dell'Asintoto $\lim_{|x| \rightarrow +\infty} \gamma_0(x) = -1$.

$\gamma_0 \in (z, 0)$ $\Rightarrow \beta_{\gamma_0} \in (1, 2)$, analogamente si prova $\alpha_{\gamma_0} \in (0, 1)$, quindi $x=1$ è minimo assoluto.

$\gamma_0 = z$: Se $\tilde{\gamma}_0 \in (z, 0)$ sappiamo che $\beta_{\tilde{\gamma}_0} \in (1, 2)$ ed inoltre $\tilde{\gamma}_0(\beta_{\tilde{\gamma}_0}) = 0$, mentre se $\tilde{\gamma}_0 \in (-1, z)$ allora $\tilde{\gamma}_0(2) < 0$.

D'altra parte, $\forall z_0 \in (-1, 0)$ la soluzione di

$$\begin{cases} \gamma' = f(x, \gamma) \\ \gamma(2) = z_0 \in (-1, 0) \end{cases}$$

è def su $(-\infty, +\infty)$ e in $x=1$ ha quindi valore $\leq z$.

Di conseguenza $\beta_z = 2$ e analogamente si ha $\alpha_z = 0$, con $\gamma_z(0^+) = \gamma_z(2^-) = 0$.

Quindi, anche per $\gamma_0 = z$ $x=1$ è minimo assoluto.

Lo studio delle derivate seconde è particolarmente complicato, notiamo solo che dalla