



Figura 11: Esercizio 23.17. In viola la linea dei flessi. In giallo le soluzioni con dati iniziali  $y(0) = 1$  e  $y(0) = 2$ .

### Esercizi

E23.17 Si considera il problema di Cauchy

$$\begin{cases} y'(x) = \frac{1}{y(x)^2 + x^2} \\ y(0) = 1 \end{cases}$$

[1RD]

Mostrate che esiste unica la soluzione globale  $y : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ , che  $y$  è limitata e esistono finiti i limiti  $\lim_{x \rightarrow \infty} y(x)$ ,  $\lim_{x \rightarrow -\infty} y(x)$ .

**Soluzione 1.** [1RG]