

(17/10/19)

Esercizio 1 Si trovino le soluzioni del seguente problema di Cauchy, al variare di $x_0 \in \mathbb{R}^2$,

$$\dot{x} = Ax, \quad x(0) = x_0$$

con:

$$(i) \quad A = \begin{pmatrix} \lambda_1 & 0 \\ 0 & \lambda_2 \end{pmatrix}, \quad (ii) \quad A = \begin{pmatrix} \lambda & 1 \\ 0 & \lambda \end{pmatrix}, \quad (iii) \quad A = \begin{pmatrix} \alpha & -\beta \\ \beta & \alpha \end{pmatrix},$$

con $\lambda_i, \lambda, \alpha, \beta \in \mathbb{R}$ (tutti i casi).

Disegnare, in tutti i casi, il ritratto di fase (curve orientate descritte dalle soluzioni nel piano \mathbb{R}^2).