

NOME

COGNOME

Matricola n.

ESERCIZIO n. 1

i) Al variare del parametro ϵ , si risolva l'equazione differenziale:

$$\epsilon y'' + y' - y = \epsilon e^x$$

ii) Detta $y_\epsilon(t)$ una famiglia di soluzioni dell'equazione sopra, è vero che $y_\epsilon(t)$ converge a $y_0(t)$ per ϵ che tende a 0?

NOME

COGNOME

Matricola n.

ESERCIZIO n. 2

Si trovino, al variare del parametro α , tutte le soluzioni del sistema

$$\begin{cases} y'' = 3y' + x \\ x' = -(3 - \alpha^2)y' - (\alpha^2 - 1)y \end{cases}$$

NOME

COGNOME

Matricola n.

ESERCIZIO n. 3

Si risolva esplicitamente (eventualmente cambiando coordinate) il sistema di equazioni differenziali in $(x(t), y(t))$:

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