

AM110 - Analisi matematica 1

Luca Battaglia

Esercitazione 14 di Lunedì 18 dicembre 2023

Argomenti: equazioni differenziali

Esercizio 1.

Risolvere l'equazione differenziale

$$\begin{cases} x'(t) + 2x(t) = \sin t \\ x(0) = 0 \end{cases} .$$

Esercizio 2.

Risolvere l'equazione differenziale

$$\begin{cases} x'(t) = -t^2x(t) + t^5 \\ x(0) = -2 \end{cases} .$$

Esercizio 3.

Risolvere l'equazione differenziale

$$\begin{cases} x'(t) = -\frac{t}{1+t^2}x(t) + \sqrt{1+t^2} \\ x(0) = 0 \end{cases} .$$

Esercizio 4.

Risolvere l'equazione differenziale

$$\begin{cases} x'(t) = t^2x(t) \\ x(0) = 2 \end{cases} .$$

Esercizio 5.

Risolvere l'equazione differenziale

$$\begin{cases} x'(t) = x(t)^2 - 1 \\ x(0) = 0 \end{cases} .$$

Esercizio 6.

Risolvere l'equazione differenziale

$$\begin{cases} x'(t) = e^{x(t)+t} \\ x(0) = 0 \end{cases} .$$

Esercizio 7 (Assegnato per casa).

Risolvere l'equazione differenziale

$$\begin{cases} x'(t) = -\frac{x(t)}{1+t} + \frac{1}{1-t} \\ x(0) = 1 \end{cases} .$$

Esercizio 8 (Assegnato per casa).
Risolvere l'equazione differenziale

$$\begin{cases} x'(t) = x(t)^3 \sin t \\ x(0) = -\frac{1}{2} \end{cases} .$$