

1 Giovedì, 17 dicembre 2020

SIMULAZIONE

Esercizio 1.1. *Risolvere il seguente problema di Cauchy*

$$\begin{cases} y' - 2y = \frac{e^{3x}}{e^x + 1} \\ y(0) = 0 \end{cases}$$

Esercizio 1.2. *Risolvere il seguente problema di Cauchy*

$$\begin{cases} y' = \frac{y \ln y}{x} \\ y(-1) = e \end{cases}$$

Esercizio 1.3. *Scrivere un'equazione cartesiana per il piano passante per $P_0 = (1, -2, 0)$ e contenente la retta r di equazioni parametriche*

$$\begin{cases} x = 2 - t \\ y = 1 + t \\ z = -3 + 2t \end{cases} \quad t \in \mathbb{R}$$

Esercizio 1.4. *Utilizzando la definizione, calcolare il seguente integrale generalizzato*

$$\int_1^{+\infty} \frac{x}{\sqrt{(x^2 + 5)^3}}$$

Esercizio 1.5. *È data la curva parametrizzata*

$$\gamma(t) = \left(\frac{1}{2}t^2, \frac{\sqrt{2}}{3}t^3, \frac{1}{4}t^4 \right)$$

. *Trovare:*

1. *il piano osculatore di γ in $P_0 = (1, \frac{4}{3}, 1)$.*
2. *curvatura e raggio di curvatura in P_0*
3. *il centro Q_0 del cerchio osculatore.*