

Esercizio 2 Si consideri la seguente equazione differenziale:

$$y''(x) + ky'(x) + y(x) = 0$$

1. Per quali $k \in \mathbb{R}$ la funzione $y(x) = e^{2x}$ è una soluzione?

2. Per tali valori, trovare tutte quelle soluzioni $z = z(x)$, se esistono, tali che:

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} z(x) = -\infty$$

Cognome.....Nome.....

Ogni risposta va adeguatamente motivata

Esercizio 3 Si consideri la seguente funzione:

$$g(x) = \begin{cases} x\sqrt{1-x^2} & -1 \leq x \leq 0 \\ e^x + a & x > 0 \end{cases}$$

1. Per quali $a \in \mathbb{R}$ la funzione g è integrabile in $[-1, 1]$?

2. Sia $a = 0$. Tracciare il grafico della funzione:

$$f(x) = \int_{-1}^x g(t) dt$$

3. Trovare un'espressione esplicita per f .