

Prova scritta di MATEMATICA CORSO BASE (A-D)
10 Febbraio 2020 - (C)

Esercizio 1 (8 punti). Discutere le eventuali soluzioni del seguente sistema di equazioni lineari:

$$\begin{cases} 5x - y + kz = 2 \\ -3x + 2y + z = -1 \\ 2kx + y + 2z = 1 \end{cases}$$

al variare del parametro $k \in \mathbb{R}$ e successivamente determinare la soluzione esplicita per $k = 0$.

* * *

Esercizio 2 (11 punti). Studiare completamente la funzione

$$f(x) = x^2 e^{-3x}$$

e tracciarne il grafico sul piano cartesiano.

* * *

Esercizio 3 (5 punti). Data la seguente funzione:

$$f(x) = \frac{1}{\sqrt{x+1}},$$

trovare il punto c nell'intervallo $[0, 2]$, tale che sia verificato il teorema di Lagrange.

* * *

Esercizio 4 (6 punti). Calcolare il seguente integrale definito:

$$\int_0^1 \frac{\sqrt{x}}{1+x} dx.$$