

Prova scritta di MATEMATICA CORSO BASE (A-D)
15 Gennaio 2020 - (B)

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

$$\begin{cases} 3kx + 2y - z = 4 \\ x + ky + 2z = 2 \\ 7x + 4y + z = 4 + k \end{cases}$$

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

$$f(x) = \frac{4x}{(x+2)^2}$$

e tracciarne il grafico sul piano cartesiano.

* * *

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

$$f(x) = \sqrt{x+8},$$

trovare il punto c nell'intervallo $[8, 41]$, tale che sia verificato il teorema di Lagrange.

* * *

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

$$\int_1^2 x e^{-4x} dx.$$