

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

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

$$\begin{cases} 4kx + y - z = 2 \\ x - ky + 2z = 3 \\ 9x - y + z = k + 3 \end{cases}$$

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

$$f(x) = \frac{3x}{(x+1)^2}$$

e tracciarne il grafico sul piano cartesiano.

* * *

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

$$f(x) = \sqrt{x+6},$$

trovare il punto c nell'intervallo $[3, 19]$, tale che sia verificato il teorema di Lagrange.

* * *

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

$$\int_4^9 \frac{1}{\sqrt{x} + 4} dx.$$