

Istituzioni di Matematica - CIA
III Verifica Intermedia
27 Maggio 2015

Esercizio 1. Calcolare l'area della regione del piano compresa fra i grafici delle funzioni $y = 3x^2 + 5x - 1$ e $y = 2x + 5$.

Esercizio 2. Calcolare $\int_{\frac{1}{2}}^{+\infty} \frac{1}{\sqrt{2x}(2x+5\sqrt{2x+6})} dx$.

Esercizio 3. Trovare le soluzioni dell'equazione differenziale

$$2x^2yy' = 1 + y^2.$$

Trovare, se esiste, la soluzione tale che $y(1) = 1$.

Esercizio 4. Risolvere a scelta uno dei seguenti esercizi.

i) Determinare al variare del parametro $a \in \mathbb{R}$ il numero delle soluzioni dell'equazione $e^{x^9-9x+1} = a$.

ii) Date le rette

$$r_1 = \begin{cases} x - z + 4 = 0 \\ y + 11 = 0 \end{cases} \quad r_2 = \begin{cases} 2x + y + 2z = 0 \\ ax + z + 2 = 0 \end{cases}$$

determinarne la posizione reciproca al variare di $a \in \mathbb{R}$