

Istituzioni di Matematica
CIA
20 Gennaio 2012

Esercizio 1. Discutere la risolubilita' del seguente sistema al variare di $a \in \mathbb{R}$ e interpretare geometricamente i risultati ottenuti.

$$\begin{cases} a x + a y = 0 \\ x + a y - z = a - 2 \\ 2 x + a z = 2 - a \end{cases}$$

Risolvere il sistema per $a = 2$

Esercizio 2. Data la funzione $f(x) = \sqrt{4x^2 - 12x}$ definita su $A = [-2, 5]$ dire se soddisfa le ipotesi del teorema di Rolle.

Determinare massimi e minimi assoluti e relativi di f sul suo intervallo di definizione A.

Esercizio 3. Risolvere il problema di Cauchy

$$\begin{cases} y \log(\sqrt{1+x^2}) - x^2 y' = 0 \\ y(1) = 1 \end{cases}$$

Esercizio 4. Risolvere l'equazione $z^2 - \bar{z} = |z| - i \left(\frac{1-i}{1+i} \right)^2 \operatorname{Im}(z)$.