GeoLing3: Sistemi lineari non-omogenei.

Argomenti svolti:

- Sistemi lineari non-omogenei.
- Il metodo di Gauss-Jordan per sistemi non-omogenei.
- Soluzione generale = soluzioni del sistema omogeneo associato + soluzione particolare.

Lezione consigliata: Leling 3.

ESERCIZI

1. Verificare che la colonna $\begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}$ e' soluzione del sistema $\mathcal{S} = \begin{cases} x + y - 2z = 0 \\ x + y + z = 3 \\ 2x + 2y - z = 3 \end{cases}$.
   Risolvere il sistema $\mathcal{S}$ tramite le soluzione del sistema omogeneo associato.

2. Verificare che la colonna $\begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{pmatrix}$ e' soluzione del sistema $\mathcal{S} = \begin{cases} x + y - 2z = -3 \\ x + y + z = 6 \\ 2x + 2y - z = 3 \end{cases}$.
   Risolvere il sistema $\mathcal{S}$ tramite le soluzione del sistema omogeneo associato.

3. Trovare k in modo che il sistema $\begin{cases} \beta - \alpha = 1 \\ 3\beta - 3\alpha = k \end{cases}$ sia incompatibile.

4. Trovare i coefficienti a, b in modo che il grafico di $f(x) = ax + b$ passi per i punti $(0, 1)$ e $(-1, 0)$.

5. Trovare i coefficienti a, b in modo che il grafico di $f(x) = ax + b$ passi per i punti $(1, 7)$ e $(-1, 1)$.

6. Trovare i coefficienti a, b in modo che il grafico di $f(x) = ax + b$ passi per i punti $(1, 0)$ e $(-1, 0)$.

7. Trovare i coefficienti a, b in modo che il grafico di $f(x) = ax^2 + bx + c$ passi per i punti $(1, 7)$, $(-1, 1)$ e (0,0).

8. Risolvere i seguenti sistemi:

$$(a) \begin{cases} \beta - 2\alpha = 3 \\ 2 + \alpha = 2 \end{cases} \qquad (b) \begin{cases} m - 3n = 0 \\ n = m + 5 \end{cases}$$

$$(c) \begin{cases} 5 + y - x = x \\ x + y = 0 \end{cases} \qquad (d) \begin{cases} u + 2v - w = 0 \\ 2u + 4w = 1 \end{cases}$$

$$(e) \begin{cases} 2x + y = 0 \\ 1 - y + x = 1 \\ 3 + x + 2y = 0 \end{cases} \qquad (f) \begin{cases} 2x + y - z = 0 \\ z + x = -2 \\ x + 2y - z = 0 \end{cases}$$

$$(g) \begin{cases} 2x_1 - x_2 + x_3 = 0 \\ 3x_2 + 4x_3 = 7 \end{cases} \qquad (h) \begin{cases} -5x_1 + 1 + 2x_2 + x_3 = 0 \\ x_2 + x_3 = 0 \\ -4x_3 = 0 \end{cases}$$