

**CdL in Informatica Canale (M-Z).**  
Insegnamento: Algebra Lineare e Geometria. Docente: Marino Lucia

Esercizi su Sottospazi, generatori e base

---

1.

Verificare se i seguenti insiemi sono sottospazi di  $\mathbb{R}^2$

1)  $W = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid x - 2y = 0\}$

2)  $W = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid x - y = 1\}$

3)  $W = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid x - y = 0\}$

2.

Dato il sottospazio  $W$  trovare il suo elemento generico

1)  $W = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x - 2y - z = 0\}$

2)  $W = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x - 2y = z = 0\}$

3)  $W = \{(x, y, z, t) \in \mathbb{R}^4 \mid x - y - z + t = 0\}$

4)  $W = \{(x, y, z, t) \in \mathbb{R}^4 \mid x - y - z = t = 0\}$

5)  $W = \{(x, y, z, t) \in \mathbb{R}^4 \mid x - y - z = y = t = 0\}$

3.

Dato il sottospazio  $W$  determinare una sua base

1)  $W = \{(x, 2x, z, 0) \in \mathbb{R}^4\}$

2)  $W = \{(x, z, 0) \in \mathbb{R}^3\}$

3)  $W = \{(x, 0) \in \mathbb{R}^2\}$

4)  $W = \mathbb{R}^2$

5)  $W = \mathbb{R}^3$

6)  $W = \mathbb{R}^4$

7)  $W = \{(x, x, z, t) \in \mathbb{R}^4\}$

8)  $W = \{(0, 0, z, t) \in \mathbb{R}^4\}$

4.

Sia dato il sottospazio  $S$  determinare la sua equazione cartesiana.

1)  $S = \mathcal{L}(1, 1, 0), (1, 0, 1))$  di  $\mathbb{R}^3$

2)  $S = \mathcal{L}(-1, 0, 0), (2, 0, 1))$  di  $\mathbb{R}^3$

3)  $S = \mathcal{L}(-1, 0, 0, 1), (2, 0, 1, -1))$  di  $\mathbb{R}^4$

4)  $S = \mathcal{L}(-1, 0, 0, 1), (2, 0, 1, -1), (0, 0, 0, 1))$  di  $\mathbb{R}^4$