

Corso di laurea in Geologia
Istituzioni di matematiche
Esercizi n. 2

1. Sia $v = (2, -4)$ un vettore del piano. Dire quali dei seguenti vettori sono ortogonali a v e quali sono paralleli:

$$w_1 = (1, 1), \quad w_2 = (4, 2), \quad w_3 = (1, 1/2), \quad w_4 = (1, -2), \quad w_5 = (6, -3)$$

2. Si consideri il vettore del piano dato da $v = (2, 1)$. Si considerino poi i vettori $w_a = (a + 1, a - 3)$. Per quali valori di $a \in \mathbb{R}$ il vettore w_a è ortogonale al vettore v ? Per quali valori invece è parallelo (cioè ha la stessa direzione)?

3. Trovare l'equazione della retta del piano passante per il punto $P_0 = (2, 3)$ e ortogonale al vettore $(1, -4)$.

4. Dato il vettore dello spazio $v = (2, 3, 1)$ dire quali dei seguenti vettori sono ortogonali a v :

$$w_1 = (1, 2, -1), \quad w_2 = (0, 1, -3), \quad w_3 = (4, 1, -11), \quad w_4 = (1, 1, 1)$$

5. Dato il vettore dello spazio $v_1 = (2, 3, 1)$, trovare per quali valori di $a \in \mathbb{R}$ il vettore $w_a = (a, 2a - 1, a)$ è ortogonale a v_1 .

6. Dato $v = (3, 3)$ dire per quali valori di $a \in \mathbb{R}$ il vettore $w_a = (a, a^2 - 2)$ è ortogonale a v .

7. Trovare un vettore w dello spazio che sia ortogonale ai vettori $(1, 0, 0)$ e $(0, 1, 0)$.

8. Trovare un vettore w dello spazio che sia ortogonale ai vettori $(1, 2, -3)$ e $(-3, 1, 1)$.