

**GEOMETRIA (FOGLIO 1: Vettori e operazioni)****Data:** \_\_\_\_\_**Nel piano:****1.** Trovare la distanza fra i punti A(2,1) e B(-1, 3).**2.** Riconoscere se i vettori  $\underline{v}$  e  $\underline{w}$  sono collineari:

a)  $\underline{v} = \underline{i} - 2\underline{j}$       $\underline{w} = -\underline{i} + 2\underline{j}$

b)  $\underline{v} = 3\underline{i} - 4\underline{j}$       $\underline{w} = \underline{i} - \underline{j}$

c)  $\underline{v} = \underline{i}$       $\underline{w} = 4\underline{j}$

**3.** Scrivere un vettore collineare al vettore  $\underline{v} = 2\underline{i} - 3\underline{j}$ .

Quanti ce ne sono?

**4.** Scrivere un vettore collineare al vettore  $\underline{v} = -\underline{i} - 2\underline{j}$  e avente la seconda componente uguale a 1.

Quanti ce ne sono?

**5.** Scrivere un *versore* collineare al vettore  $\underline{v} = 3\underline{i} - 4\underline{j}$ . Quanti ce ne sono?**6.** Per quali valori del parametro h i vettori  $\underline{v}$  e  $\underline{w}$  sono collineari?

$$\underline{v} = h\underline{i} - \underline{j} \quad \underline{w} = 2\underline{i} + 3h\underline{j}$$

**7.** Siano :  $\underline{v} = 3\underline{i} - 2\underline{j}$  ,  $\underline{w} = -\underline{i} - 4\underline{j}$  ,  $\underline{z} = 2\underline{i} + \underline{j}$ : Trovare:

a)  $\underline{v} + \underline{w} =$

b)  $2\underline{v} - 3\underline{w} =$

c)  $\underline{v} \times \underline{w} =$

d)  $\underline{v} \times (\underline{w} + \underline{z}) =$

e)  $\underline{v} \times \underline{w} + \underline{v} \times \underline{z} =$

f) il coseno dell'angolo formato dai vettori  $\underline{v}$  e  $\underline{w}$ g) il coseno dell'angolo formato dai vettori  $\underline{v}$  e  $\underline{z}$ h) il coseno dell'angolo formato dai vettori  $\underline{w}$  e  $\underline{z}$ **8.** Riconoscere se i seguenti vettori formano un angolo acuto, retto, ottuso:

a)  $\underline{v} = 2\underline{i} - 3\underline{j}$       $\underline{w} = 6\underline{i} + 4\underline{j}$

b)  $\underline{v} = \underline{i} + \underline{j}$       $\underline{w} = -\underline{i} - \underline{j}$

c)  $\underline{v} = 3\underline{i} - 4\underline{j}$       $\underline{w} = 5\underline{i} - 6\underline{j}$

**9.** Dato il vettore  $\underline{v} = 5\underline{i} - 3\underline{j}$ , quanti sono i vettori ortogonali a  $\underline{v}$ ? Scrivine uno.Quanti sono i *versori* ortogonali a  $\underline{v}$ ?**10.** Determinare il parametro h in modo che il vettore  $\underline{v} = h\underline{i} - 2\underline{j}$  risulti:a) ortogonale al vettore  $\underline{w} = 3\underline{i} + 4\underline{j}$ 

b) ortogonale al versore dell'asse x

c) ortogonale al versore dell'asse y

**Nello spazio:**

**11.** Trovare la distanza fra i punti  $A(0, 1, 3)$  e  $B(-1, 2, 3)$ .

**12.** Riconoscere se i vettori  $\underline{v}$  e  $\underline{w}$  sono collineari:

a)  $\underline{v} = \underline{i} - \underline{j} + 3\underline{k}$        $\underline{w} = -4\underline{i} + 4\underline{j} - 12\underline{k}$

b)  $\underline{v} = 2\underline{i} - 4\underline{j} + 2\underline{k}$        $\underline{w} = \underline{i} - 2\underline{j} + \underline{k}$

c)  $\underline{v} = \underline{i} - \underline{k}$        $\underline{w} = 4\underline{j} - 4\underline{k}$

**13.** Scrivere un vettore collineare al vettore  $\underline{v} = \underline{i} - 2\underline{j} + 3\underline{k}$ .  
Quanti ce ne sono?

**14.** Scrivere un vettore collineare al vettore  $\underline{v} = 3\underline{i} - 2\underline{j} - 2\underline{k}$  e avente la seconda componente uguale a 1.  
Quanti ce ne sono?

**15.** Scrivere un *versore* collineare al vettore  $\underline{v} = 5\underline{i} - 4\underline{j} - 2\underline{k}$ . Quanti ce ne sono?

**16.** Per quali valori del parametro  $h$  i vettori  $\underline{v}$  e  $\underline{w}$  sono collineari?

$$\underline{v} = h\underline{i} - \underline{j} + 2\underline{k} \quad \underline{w} = 2\underline{i} + 3\underline{j} - \underline{k}$$

**17.** Siano :  $\underline{v} = 3\underline{i} - 2\underline{j} + 2\underline{k}$ ,  $\underline{w} = -\underline{i} - 4\underline{j} - \underline{k}$ ,  $\underline{z} = 2\underline{i} + \underline{j} + 3\underline{k}$ : Trovare:

a)  $\underline{v} + \underline{w} =$

b)  $2\underline{v} - 3\underline{w} =$

c)  $\underline{v} \times \underline{w} =$

d)  $\underline{v} \times (\underline{w} + \underline{z}) =$

e)  $\underline{v} \times \underline{w} + \underline{v} \times \underline{z} =$

f) il coseno dell'angolo formato dai vettori  $\underline{v}$  e  $\underline{w}$

g) il coseno dell'angolo formato dai vettori  $\underline{v}$  e  $\underline{z}$

h) il coseno dell'angolo formato dai vettori  $\underline{w}$  e  $\underline{z}$

**18.** Riconoscere se i seguenti vettori formano un angolo acuto, retto, ottuso:

a)  $\underline{v} = 2\underline{i} - 3\underline{k}$        $\underline{w} = 6\underline{i} + 4\underline{j} - \underline{k}$

b)  $\underline{v} = \underline{i} + \underline{j} - \underline{k}$        $\underline{w} = -\underline{i} - \underline{j} - 2\underline{k}$

c)  $\underline{v} = 3\underline{i} - \underline{j} + 4\underline{k}$        $\underline{w} = 5\underline{i} - 6\underline{j} - 2\underline{k}$

**19.** Dato il vettore  $\underline{v} = 2\underline{i} - 3\underline{j} + 4\underline{k}$ , quanti sono i vettori ortogonali a  $\underline{v}$ ? Scrivine uno.  
Quanti sono i *versori* ortogonali a  $\underline{v}$ ?

**20.** Determinare il parametro  $h$  in modo che il vettore  $\underline{v} = h\underline{i} - 2\underline{j} - 2h\underline{k}$  risulti:

a) ortogonale al vettore  $\underline{w} = 3\underline{i} + 4\underline{j} - \underline{k}$

b) ortogonale al versore dell'asse  $x$

c) ortogonale al versore dell'asse  $y$

d) ortogonale al versore dell'asse  $z$