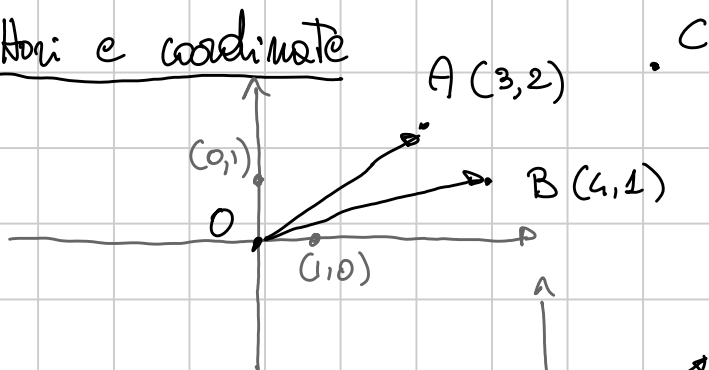


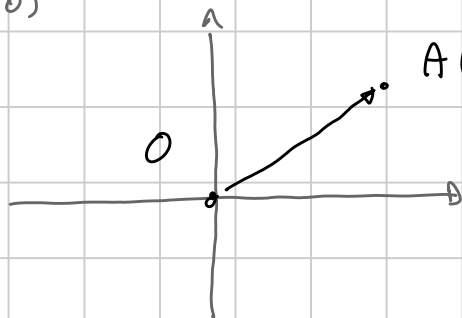
# G - Vettori 2

## Vettori e coordinate



$$\vec{OA} + \vec{OB} = \vec{OC}$$

$$C = (3+4, 2+1) = (3, 2) + (4, 1)$$

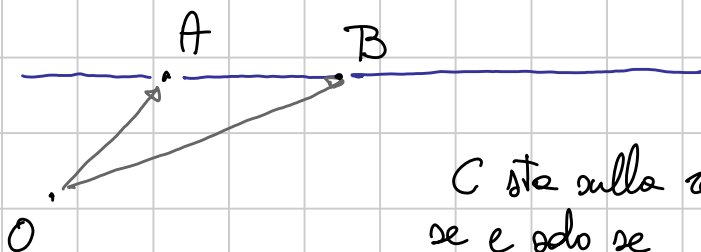


$$k \in \mathbb{R}$$

$$k \cdot \vec{OA} = \vec{OB}$$

$$B = (3k, 2k)$$

## Retta per A e B



C sta sulla retta per A e B se e solo se

$$\vec{OC} = \lambda \vec{OA} + (1-\lambda) \vec{OB} \quad \lambda \in \mathbb{R}$$

Oss: C sta sulla retta per A e B se e solo se  $\vec{C}-\vec{A}$  e  $\vec{C}-\vec{B}$  hanno la stessa direzione

$$\vec{C} = \lambda \vec{A} + (1-\lambda) \vec{B}$$

$$\vec{C} - \vec{A} = (1-\lambda) (\vec{B} - \vec{A})$$

$$\vec{C} - \vec{B} = \lambda (\vec{A} - \vec{B})$$

e questi hanno

la stessa direzione

Se  $\vec{C}-\vec{A}$  e  $\vec{C}-\vec{B}$  hanno la stessa direzione e sono entrambi diversi da 0 esiste  $t \in \mathbb{R}$  t.c.

$$\vec{C} - \vec{A} = t (\vec{C} - \vec{B})$$

$$\vec{C} (1-t) = \vec{A} - t \vec{B}$$

$t \neq 1$  altrimenti  $\vec{A} = \vec{B}$  che è assurdo.

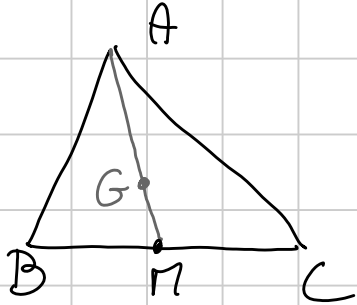
$$\vec{C} = \frac{1}{1-t} \vec{A} - \frac{t}{1-t} \vec{B}$$

$\frac{1}{1-t} = \lambda$        $\frac{t}{1-t} = 1-\lambda$

Es: Pt. medio d: AB e C t.c. 1)  $\vec{C} = \lambda \vec{A} + (1-\lambda) \vec{B}$   
 2)  $|\vec{C} - \vec{A}| = |\vec{C} - \vec{B}|$   
 $|1-\lambda| |\vec{B} - \vec{A}| = |\lambda| \cdot |\vec{A} - \vec{B}|$   
 $\lambda = \frac{1}{2}$

$\Rightarrow \frac{\vec{A} + \vec{B}}{2} = \vec{C}$

Es:



$\vec{M} = \frac{1}{2} (\vec{B} + \vec{C})$   
 $\vec{G} = \lambda \vec{A} + (1-\lambda) \vec{M}$

$\frac{AG}{GM} = 2$        $\vec{AG} = |1-\lambda| \cdot \vec{AM}$   
 $\vec{GM} = |\lambda| \cdot \vec{AM}$

$\vec{G} = \frac{1}{3} \vec{A} + \frac{2}{3} \vec{M} = \frac{1}{3} (\vec{A} + \vec{B} + \vec{C})$