

# Vettori.

Mauro Saita

e-mail: maurosaita@tiscalinet.it

Novembre 2012.<sup>1</sup>

## 1 Esercizi sui vettori.

Svolgere i seguenti esercizi sul quaderno. La correzione verrà presentata a lezione.

**Esercizio 1.1.** Si considerino i vettori  $\vec{A}$  e  $\vec{B}$  disegnati in figura. Se  $A = 12,2 \text{ cm}$  e  $B = 8,4 \text{ cm}$  quanto misura l'intensità del vettore  $\vec{A} + \vec{B}$ ?

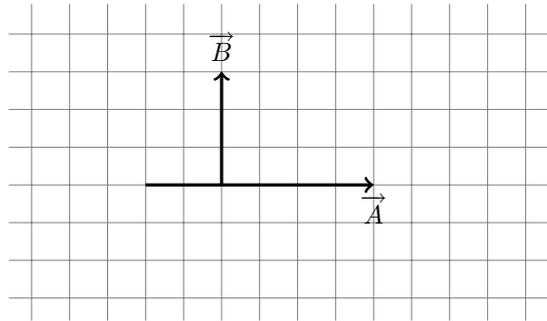


Figura 1

**Esercizio 1.2.** Si considerino i vettori  $\vec{A}$  e  $\vec{B}$  disegnati in figura.

1. Utilizzando la regola del parallelogramma, disegnare il vettore  $\vec{A} + \vec{B}$ .
2. Sapendo che  $A = 9 \text{ cm}$ ,  $B = 4 \text{ cm}$  e  $\widehat{AB} = 30^\circ$  determinare l'intensità del vettore  $\vec{A} + \vec{B}$ .
3. Con i dati del punto precedente determinare verso, direzione, e intensità del vettore  $2\vec{A} - \vec{B}$

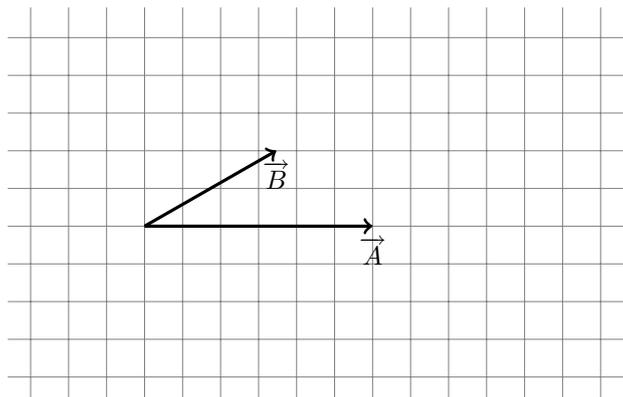


Figura 2

**Esercizio 1.3.** Si considerino i vettori  $\vec{A}$  e  $\vec{B}$  disegnati in figura.

<sup>1</sup>Nome File: vettori-esercizi-2012.tex

1. Utilizzando la regola del parallelogramma, disegnare il vettore  $\vec{A} + \vec{B}$ .
2. Sapendo che  $A = 20 \text{ cm}$ ,  $B = 12 \text{ cm}$  e  $\widehat{AB} = 45^\circ$  determinare l'intensità del vettore  $\vec{A} + \vec{B}$ .
3. Con i dati del punto precedente determinare verso, direzione e intensità del vettore  $\frac{3}{2}\vec{A} + 2\vec{B}$

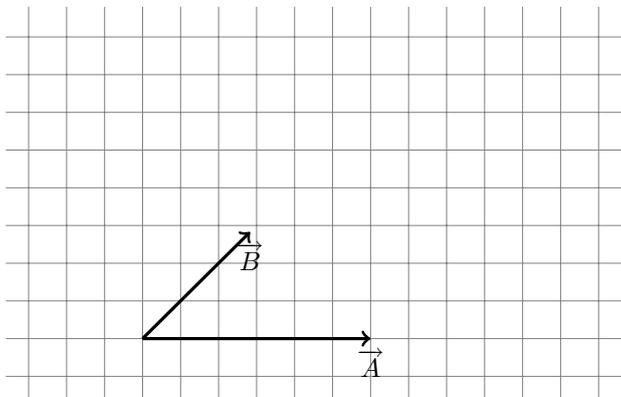


Figura 3

**Esercizio 1.4.** Si considerino i vettori  $\vec{A}$ ,  $\vec{B}$ ,  $\vec{C}$  disegnati in figura.

Sapendo che  $A = B = C = 20 \text{ cm}$ ,  $\widehat{AB} = 60^\circ$  e  $\widehat{BC} = 90^\circ$  si determini verso, direzione e intensità del vettore

$$\vec{R} = \vec{A} + \vec{B} - \vec{C}$$

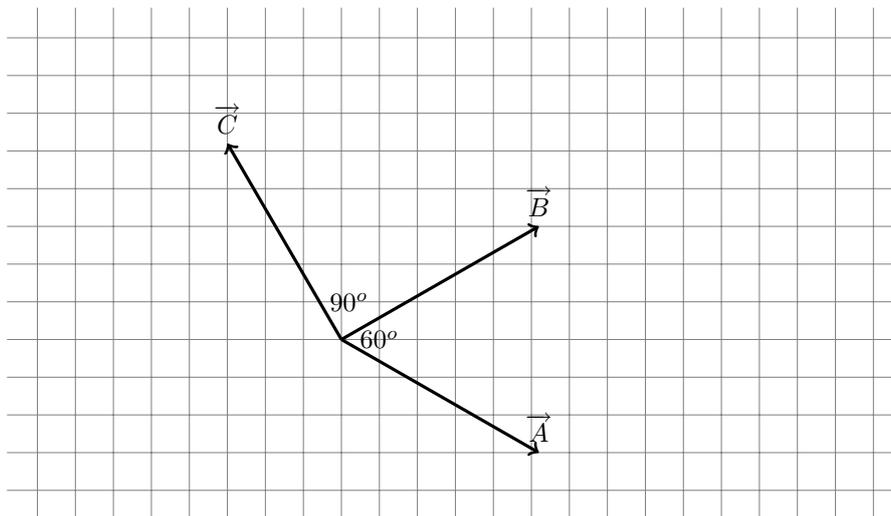


Figura 4

**Esercizio 1.5.** Si considerino i vettori  $\vec{A}$ ,  $\vec{B}$ ,  $\vec{C}$ ,  $\vec{D}$ ,  $\vec{E}$  disegnati in figura.

Sapendo che  $A = B = C = D = E$  e che l'angolo formato da due vettori consecutivi misura  $72^\circ$  si disegni il vettore

$$\vec{R} = \vec{A} + \vec{B} + \vec{C} + \vec{D} + \vec{E}$$

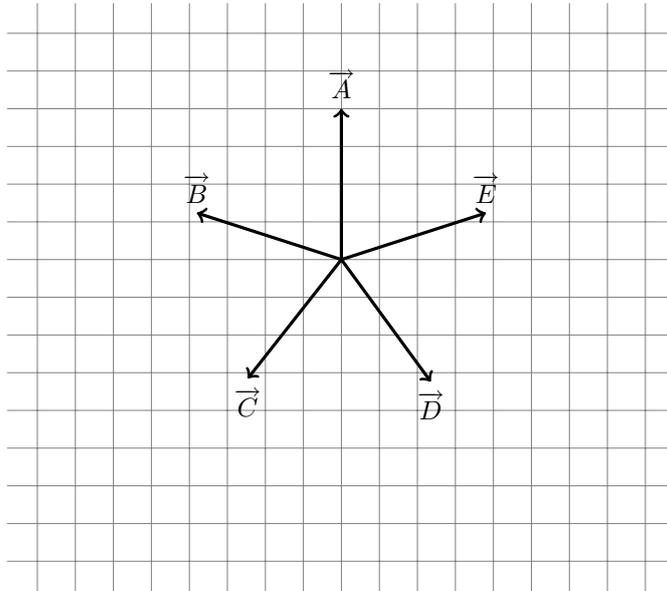


Figura 5

**Esercizio 1.6.** Con riferimento alla figura è dato il vettore  $\vec{F}$ . Disegnare due vettori  $\vec{F}_r$  e  $\vec{F}_s$  in modo tale che

$$\vec{F} = \vec{F}_r + \vec{F}_s$$

con  $\vec{F}_r$  e  $\vec{F}_s$  appartenenti rispettivamente alle rette  $r$  e  $s$ .

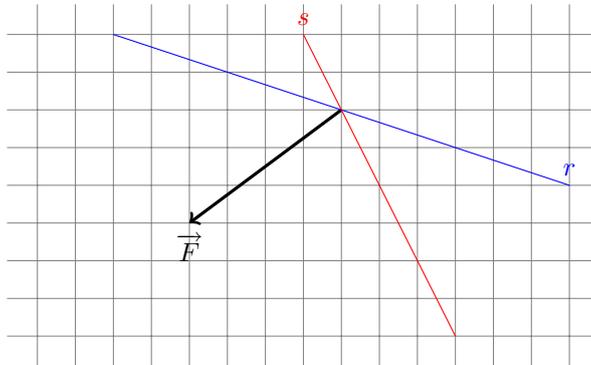
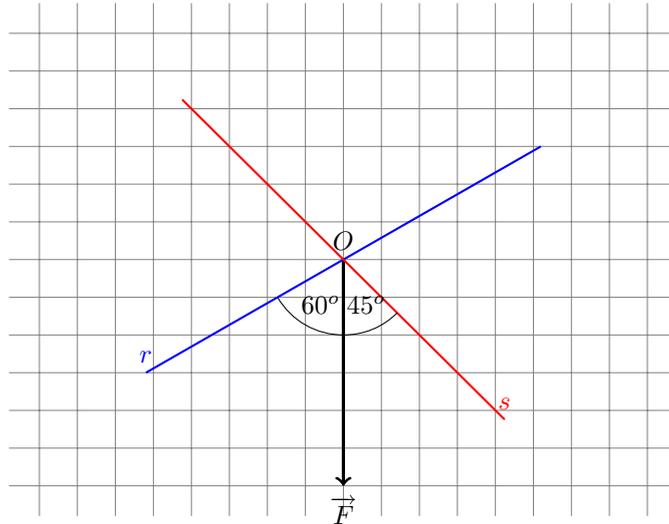


Figura 6: Scomposizione di un vettore lungo due direzioni prestabilite.

Si dice che  $\vec{F}_r$  e  $\vec{F}_s$  sono le componenti di  $\vec{F}$  rispetto alle rette  $r$  e  $s$ .

**Esercizio 1.7.** Il vettore  $\vec{F}$  disegnato in figura forma un angolo di  $60^\circ$  con la retta  $r$  e un angolo di  $45^\circ$  con la retta  $s$ . Sapendo che  $F = 10 \text{ cm}$ , si determini verso, direzione e intensità delle componenti  $\vec{F}_r$  e  $\vec{F}_s$  del vettore  $\vec{F}$ .



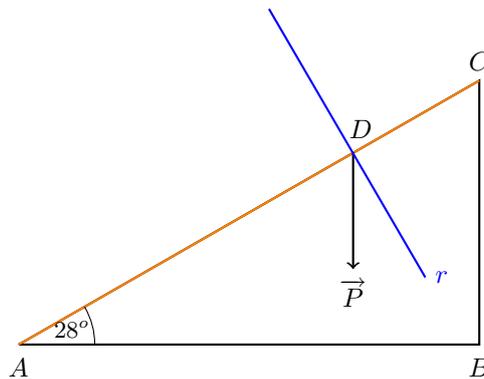
**Figura 7:** Le componenti  $\vec{F}_r$  e  $\vec{F}_s$  sono spiccate da  $O$  e sono dirette rispettivamente come  $r$  e  $s$ . Completare la figura.

**Esercizio 1.8.** Due vettori  $\vec{A}$  e  $\vec{B}$  sono spiccati dal medesimo punto  $O$  e formano un angolo (acuto) di  $58^\circ$ . Sapendo che  $A = 12\text{ cm}$   $B = 8\text{ cm}$  si determini verso direzione e intensità dei vettori  $\vec{A} + \vec{B}$  e  $\vec{A} - \vec{B}$ .

**Esercizio 1.9.** L'intensità del vettore  $\vec{P}$  misura  $10\text{ cm}$  e  $\widehat{BAC} = 28^\circ$

Determinare i vettori  $\vec{P}_\parallel$  e  $\vec{P}_\perp$  dove

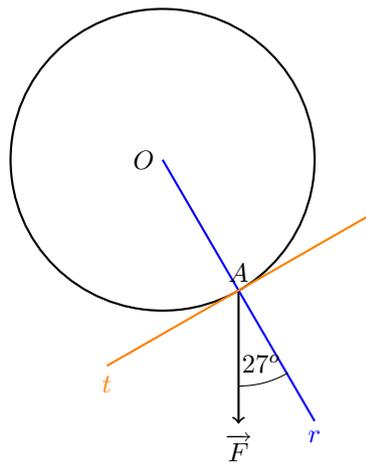
- $\vec{P}_\parallel$  è la componente di  $\vec{P}$  lungo l'ipotenusa del triangolo  $ABC$ .
- $\vec{P}_\perp$  è la componente di  $\vec{P}$  lungo la retta  $r$  (la retta  $r$  passa per  $D$  ed è perpendicolare ad  $AC$ ).



**Figura 8**

**Esercizio 1.10.** L'intensità del vettore  $\vec{F}$  misura  $15\text{ cm}$ , l'angolo individuato da  $\vec{F}$  e dalla retta  $r$  è di  $27^\circ$  e le rette  $r$  e  $t$  sono perpendicolari. Determinare i vettori  $\vec{F}_t$  e  $\vec{F}_r$  dove

- $\vec{F}_t$  è la componente di  $\vec{F}$  lungo la retta  $t$ ;
- $\vec{F}_r$  è la componente di  $\vec{F}$  lungo la retta  $r$ .



**Figura 9**