

# CALCOLO VETTORIALE

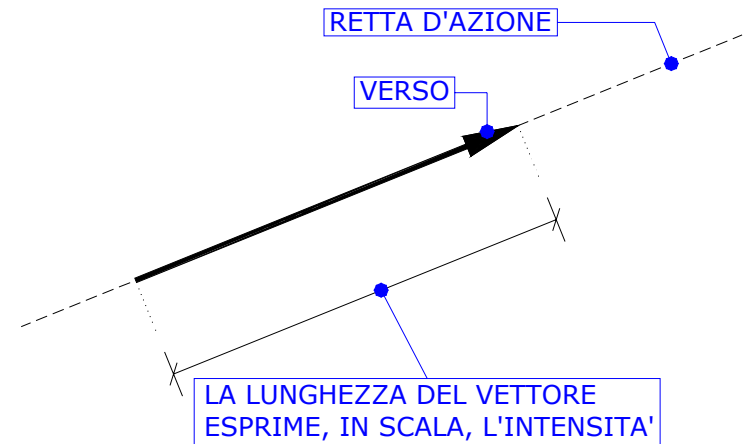
## OPERAZIONI CON I VETTORI

# VETTORE

- È UNA GRANDEZZA CARATTERIZZATA DA:  
INTENSITÀ O MODULO (È ESPRESSA DA UN VALORE NUMERICO)  
RETTA D'AZIONE (CHIAMATA ANCHE DIREZIONE)  
VERSO (ORIENTAZIONE)

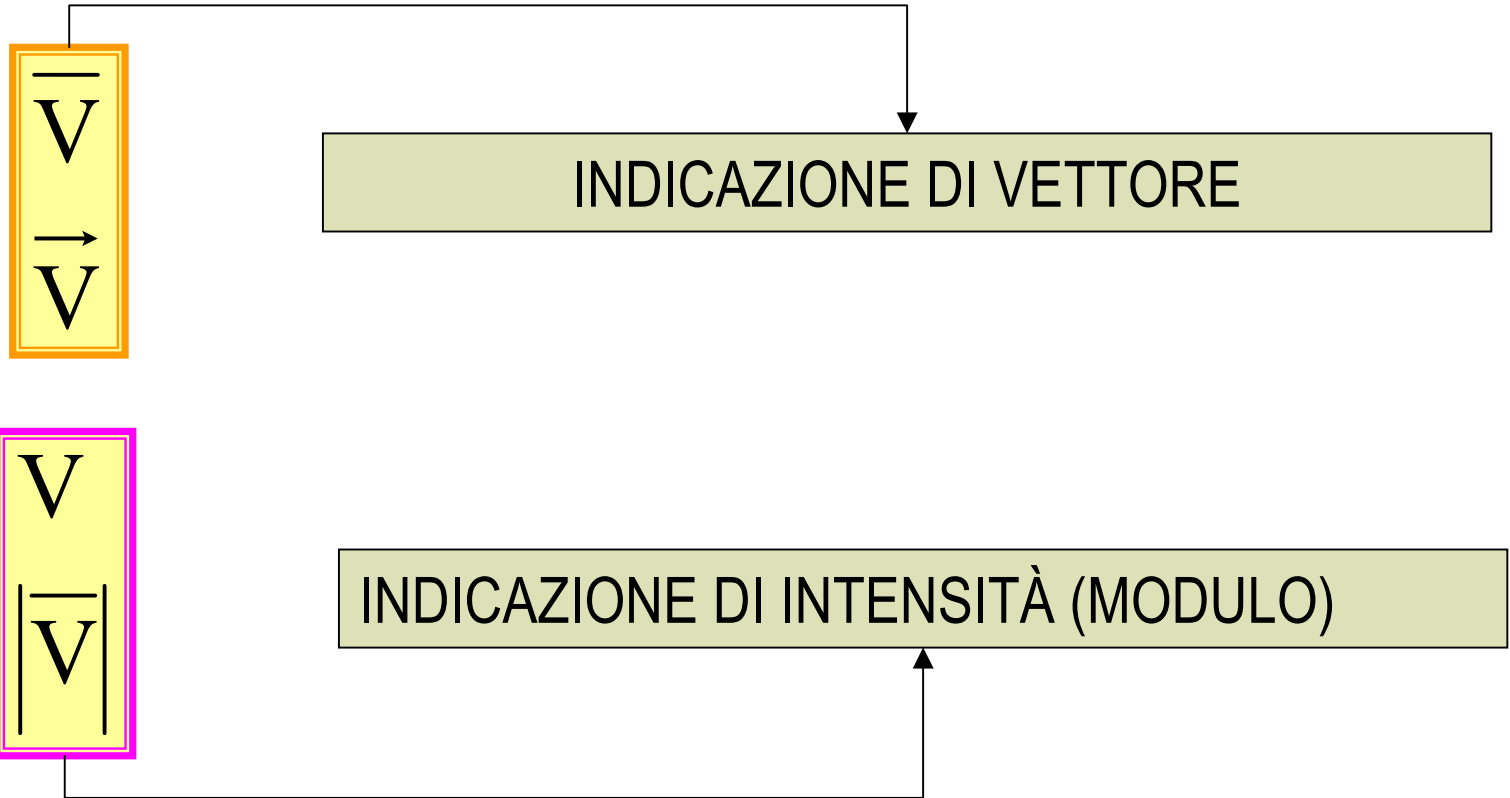
Per definire i vettori non basta specificare il valore numerico della intensità, ma occorre identificare anche direzione e verso.

Ad esempio, mentre la massa di un corpo è specificata dal suo valore (es.: 3 kg), per definire una forza occorre specificare, oltre all'intensità (es.: 50N), anche la direzione assunta e il verso.

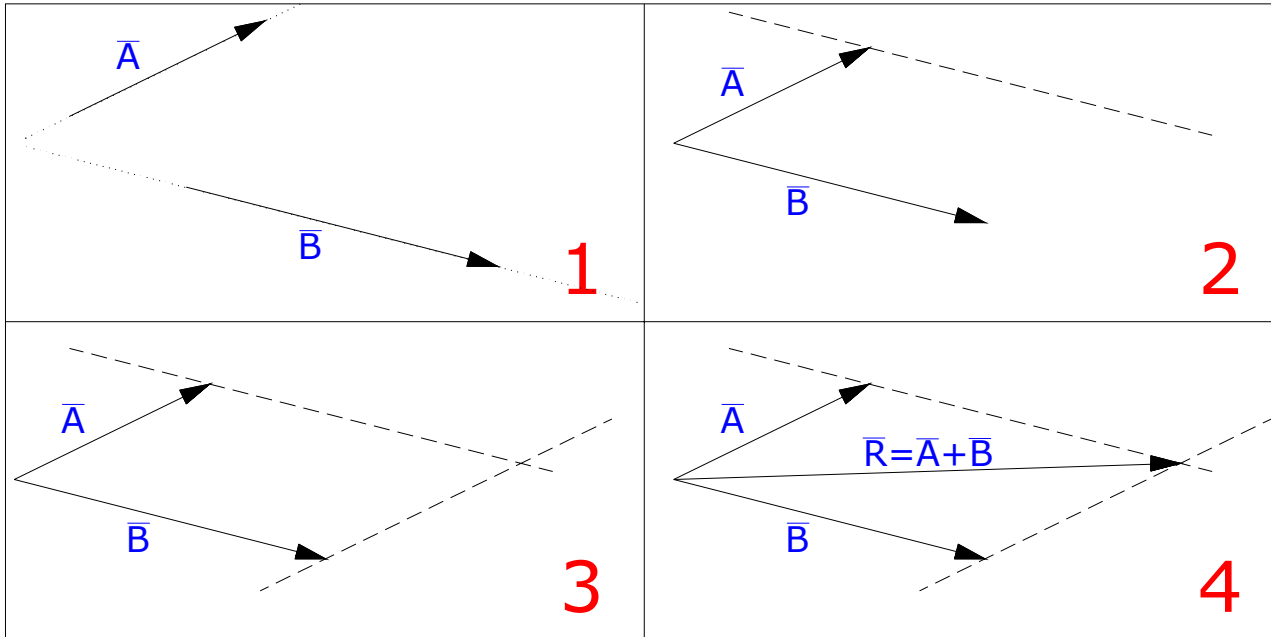


Visto che nella grandezze vettoriali ha influenza anche la direzione e il verso, non è possibile computarle utilizzando le normali operazioni scalari, ma occorre utilizzare operazioni che, oltre alle intensità, tengano conto dell'effetto di direzione e verso (operazioni vettoriali).

# VETTORI - SIMBOLOGIA

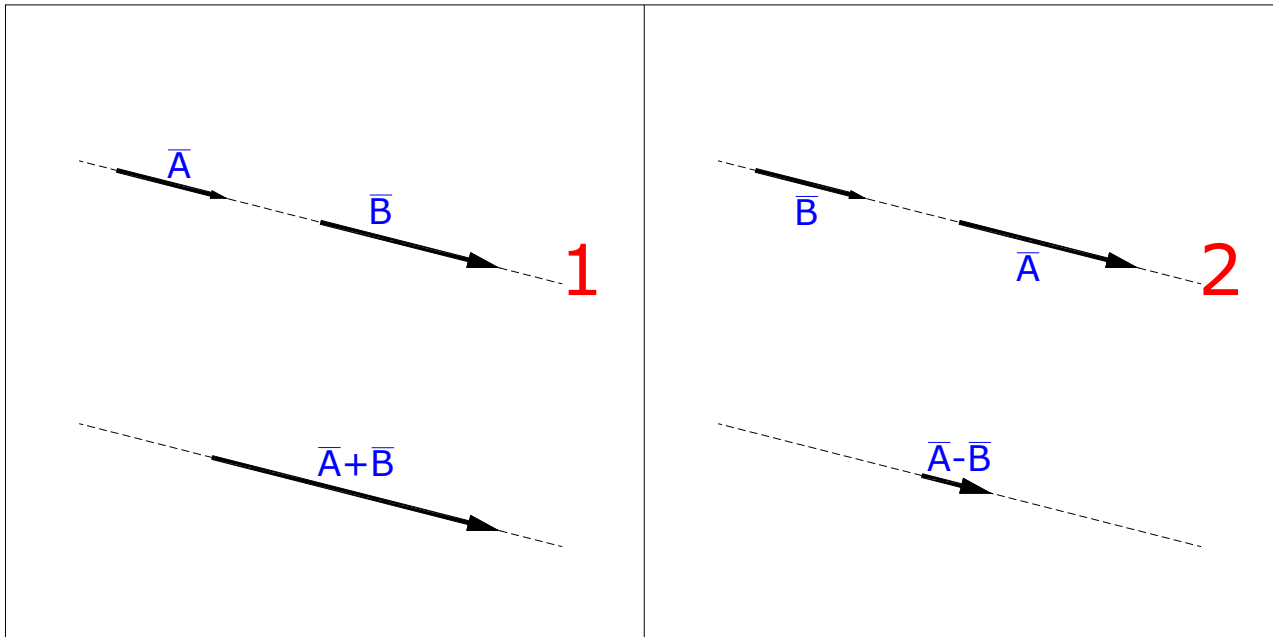


# SOMMA VETTORIALE



- FAR SCORRERE I DUE VETTORI LUNGO LE RETTE D'AZIONE FINO AD AVERE L'ORIGINE IN COMUNE
- DALLA ESTREMITÀ DI  $\vec{A}$  MANDARE LA PARALLELA A  $\vec{B}$
- DALLA ESTREMITÀ DI  $\vec{B}$  MANDARE LA PARALLELA AD  $\vec{A}$
- TRACCIARE LA DIAGONALE - RISULTANTE DELLA SOMMA VETTORIALE

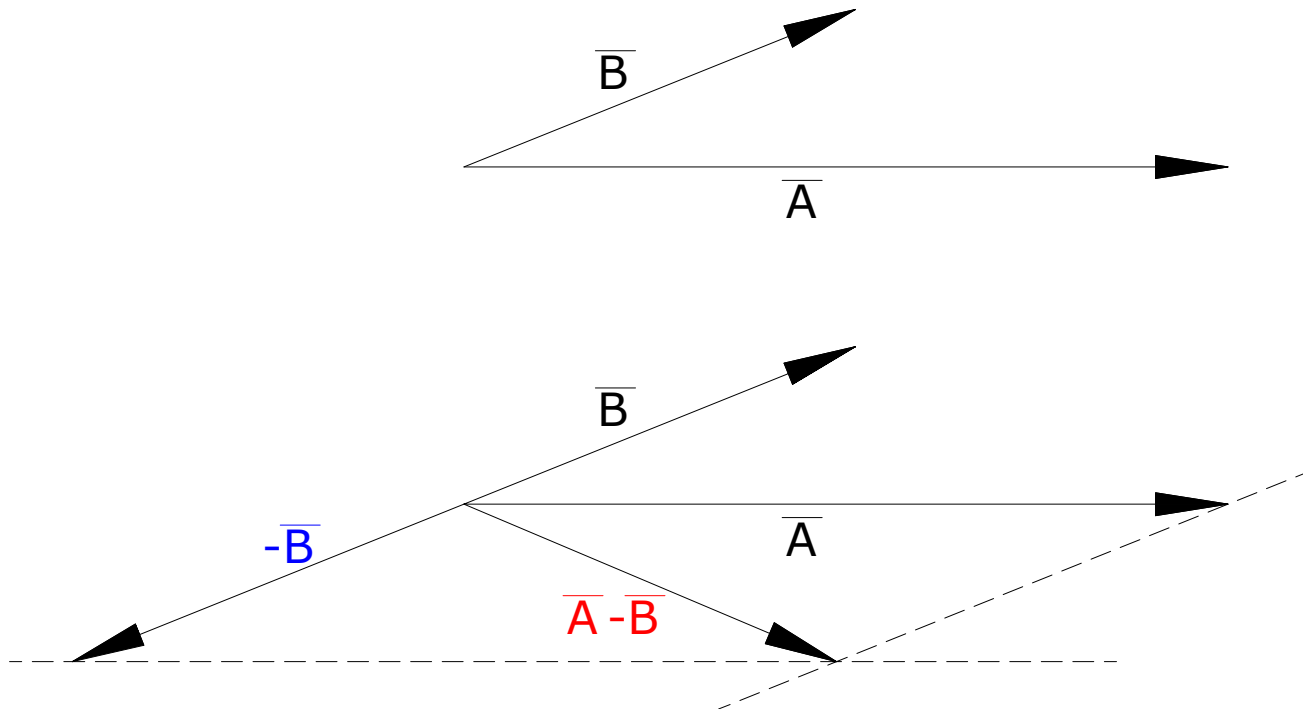
# SOMMA VETTORIALE



- CASO DI VETTORI CON STESSA RETTA D'AZIONE

# DIFFERENZA VETTORIALE

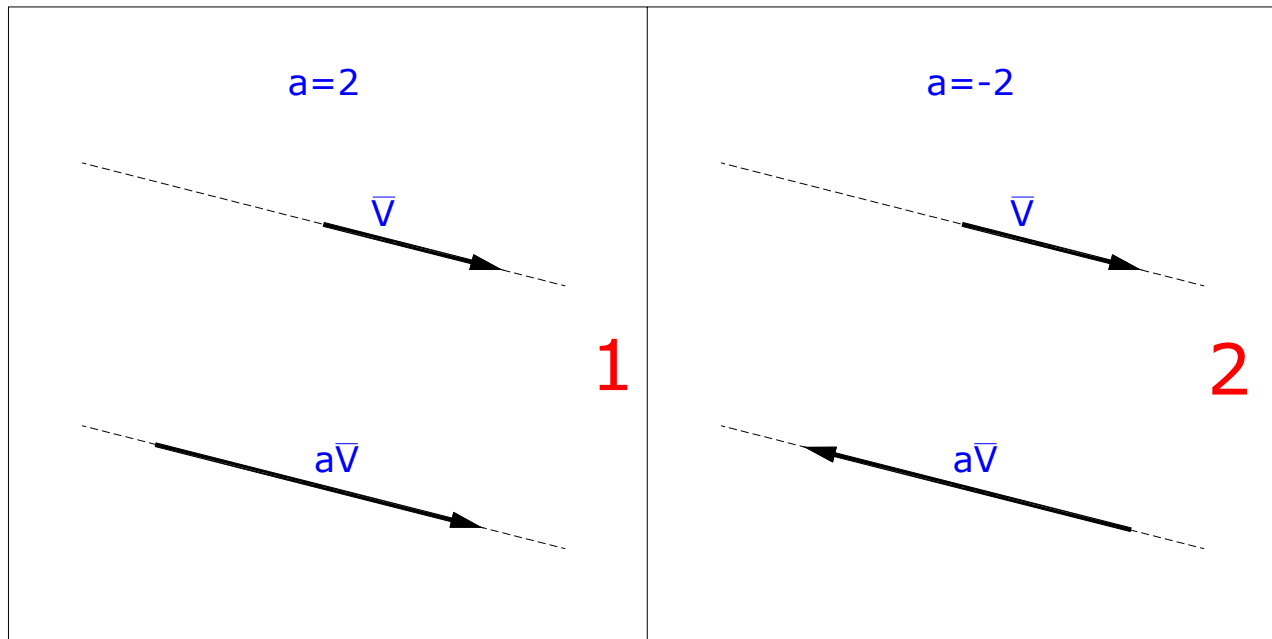
- SI RICONDUCE AD UNA SOMMA  $\vec{A} - \vec{B} = \vec{A} + (-\vec{B})$



# PRODOTTO DI UNO SCALARE PER UN VETTORE

È UN NUOVO VETTORE AVENTE:

- INTENSITÀ: PRODOTTO DELLO SCALARE PER L MODULO DEL VETTORE
- DIREZIONE: STESSA DIREZIONE DEL VETTORE
- VERSO: CONCORDE SE SCALARE  $>0$ , DISCORDE SE SCALARE  $<0$



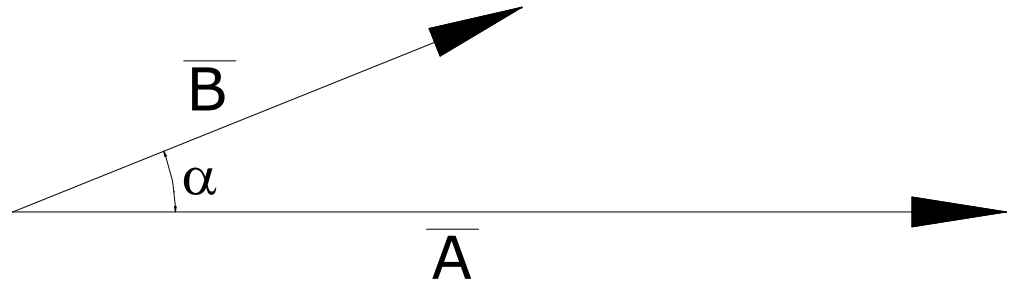
# PRODOTTO SCALARE

$$\vec{A} \cdot \vec{B}$$

- È IL PRODOTTO FRA DUE VETTORI CHE GENERA COME RISULTATO UNO SCALARE
- SI LEGGE A SCALAR B

$$\vec{A} \cdot \vec{B} = |\vec{A}| \cdot |\vec{B}| \cdot \cos \alpha$$

IL RISULTATO (SCALARE) PUÒ  
ESERE  $\neq 0$  A SECONDA DEL  
VALORE DELL'ANGOLO  $\alpha$



# PRODOTTO VETTORIALE

$$\vec{A} \wedge \vec{B}$$

- È IL PRODOTTO FRA DUE VETTORI CHE GENERA COME RISULTATO UN VETTORE
- SI LEGGE A VETTOR B

IL VETTORE RISLTATO DEL PRODOTTO HA LE SEGUENTI CARATTERISTICHE:

**INTENSITÀ**

$$|\vec{V}| = |\vec{A}| \cdot |\vec{B}| \cdot \sin \alpha$$

**RETTA D'AZIONE**

PERPENDICOLARE AL PIANO DI GIACENZA DEI DUE VETTORI

**VERSO**

DETERMINABILE CON LA REGOLA DELLA MANO DESTRA

