

# VEKTOROK - VEKTOR MŰVELETÉK

## 1. VEKTOROK ÖSSZEGE:

Az  $\vec{a}$  és  $\vec{b}$  vektorok összege azon párhuzamos eltolás vektora, amellyel az  $\vec{a}$  vektortól és  $\vec{b}$  vektortól megszerkesztett eltolások egy ual utalpa helyettesíthető.

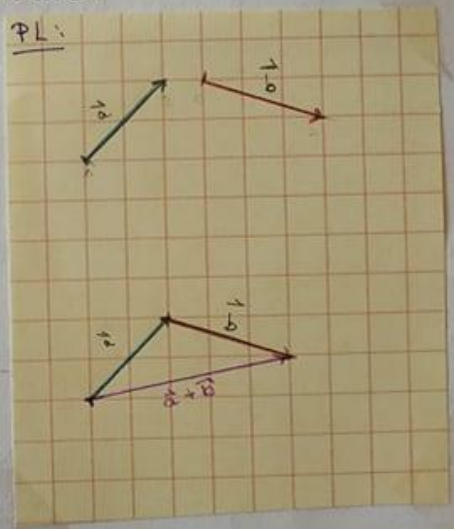
• Jelölés:  $\vec{a} + \vec{b}$

## KÉT MÓDRAZT A MEGSZERKESZTÉSRE:

### I. ÖSSZEFÜZÉS

→ Két vektor összegeire nevezhetjük háromszög szabályt is.

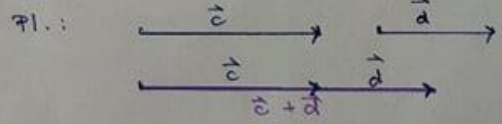
→  $\vec{a} + \vec{b}$ : vektorok egy ual utalpa felmérése. Elő vektor kezeli pontjából mutat a ual vektor végpontjába.



### → ALYALHAZÁSA:

- alakraály vektort össze tudunk fűteni.

- párhuzamos vektorokra is működik



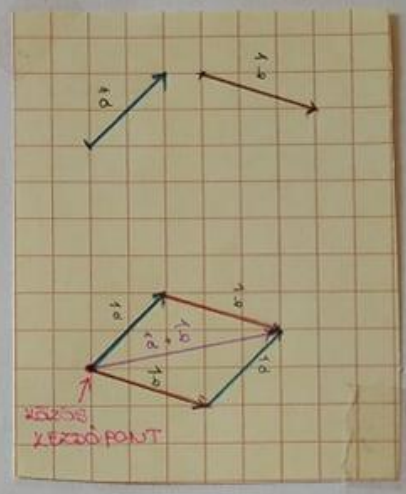
Az alábbi linkre kattintva, láthatjátok megszerkesztve:  
[https://drive.google.com/drive/folders/1o-GEVqJP9j9WuxgHb8QLPjaQUISJHGFj?fbclid=IwAR1wfsMWH0ZffQJDN\\_YZMIZFN\\_wAFLF3OLIEqO6EGKX89F-wOCkcgxmbKyQ](https://drive.google.com/drive/folders/1o-GEVqJP9j9WuxgHb8QLPjaQUISJHGFj?fbclid=IwAR1wfsMWH0ZffQJDN_YZMIZFN_wAFLF3OLIEqO6EGKX89F-wOCkcgxmbKyQ)

**STOP**

**(eddig tartott a 2020. márc.24-i tananyag)**

**II PARALELOGRAMMA SZABÁLY:**

→ Az  $\vec{a}$  és  $\vec{b}$  vektorokat közös kezdőpontból mérjük fel, beegészítjük paralelogrammá.  $\vec{a} + \vec{b}$  a paralelogramma közös kezdőpontból kiinduló átló vektora.



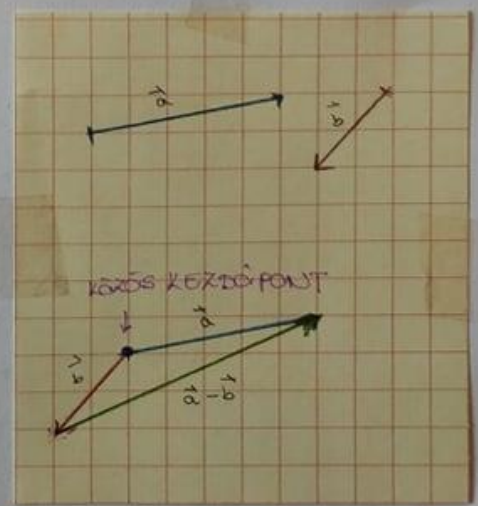
→ ALKALMAZÁSAI:

- csak kétvektorral működik
- párhuzamos vektorokra nem működik!

2. VEKTOR KÜLÖNBSÉGE:  $\vec{a} - \vec{b}$

→ A két vektort közös kezdőpontból kiindulva vesszük fel, és a különbségvektor a hosszabb vektor végpontjából a hosszabb vektor végpontjába mutat

$\vec{a} - \vec{b}$



Az alábbi linkre kattintva, láthatjátok a vektorok összeadását paralelogramma-szabállyal:  
<https://drive.google.com/drive/folders/1oTwpCHMMKUJzw2p-MXux3y4bZ6lnlmt?fbclid=IwAR1VotdFC-umZeriTMJ2hB0Fx5WgUXUOzRY59vS9FqPLINXebJeBD9SeSOM>

**STOP**

**(eddig tartott a 2020. márc.26-i tananyag)**

3. VEKTOR SZORZÁSA SZÁMMAL

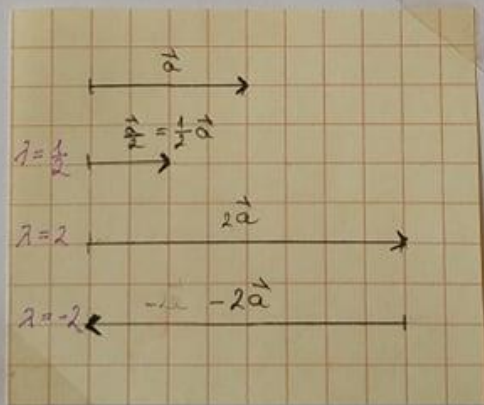
→ Egy vektor tetszőleges valós számmal, skalárral való szorzása.

→  $\vec{a}$  vektor ;  $\lambda$  egy valós szám

① Ha  $\vec{a} \neq \vec{0}$ , akkor  $\lambda \cdot \vec{a}$  olyan vektor, amelynek abszolút értéke:  $|\lambda| \cdot |\vec{a}|$ , és

- $\lambda > 0$  esetén  $\vec{a}$ -val egyirányú
- $\lambda < 0$  esetén  $\vec{a}$ -val ellentétes irányú.
- $\lambda = 0$  esetén nullvektort kapunk.

② Ha  $\vec{a} = \vec{0}$ , akkor  $\lambda \vec{a} = \vec{0}$ , bármely  $\lambda$  valós szám esetén



$|\lambda| > 1 \Rightarrow$  a vektor hossza nővekszik (NYÚJTÁS)

$0 < |\lambda| < 1 \Rightarrow$  a vektor hossza csökken (ÖSSZENYÚJTÁS, ZSUGORÍTÁS)