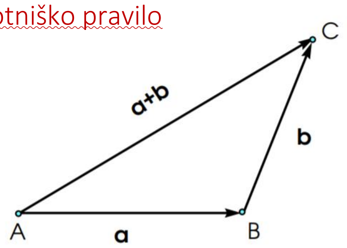
VEKTORJI

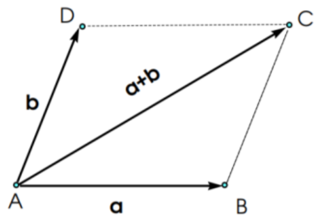
Vektorjem se ohranja smer, dolžina, vzporednost.

SEŠTEVANJE/ODŠTEVANJE VEKTORJEV

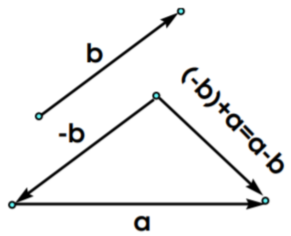
Trikotniško pravilo



Paralelogramsko pravilo



Odštevanje



SKALARNI PRODUKT

A) Če so podane dolžine stranic in vmesni kot

$$\boxed{\vec{a}\cdot\vec{b} = |\vec{a}|\cdot|\vec{b}|\cdot\cos\alpha} \qquad \boxed{\cos\alpha = \frac{\vec{a}\cdot\vec{b}}{|\vec{a}|\cdot|\vec{b}|}}$$

B) Če so vektorji podani s komponentami

$$\boxed{\vec{a}\cdot\vec{b} = (a_1, a_2, a_3)\cdot(b_1, b_2, b_3) = a_1\cdot b_1 + a_2\cdot b_2 + a_3\cdot b_3}$$

VEKTORJI PODANI S KOMPONENTAMI

$$\vec{a} = (a_1, a_2, a_3)$$

$$\vec{b} = (b_1, b_2, b_3)$$

$$\vec{a}\pm\vec{b} = (a_1\pm b_1, a_2\pm b_2, a_3\pm b_3)$$

$$\boxed{k\cdot\vec{a} = (ka_1, ka_2, ka_3)}$$

$$\boxed{|\vec{a}| = \sqrt{a_1^2 + a_2^2 + a_3^2}}$$

LINERNA KOMBINACIJA VEKTORJEV

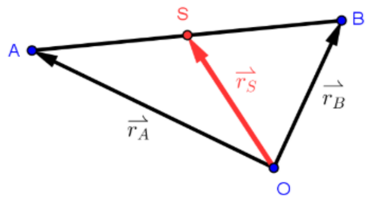
$\rightarrow$ kolinearnost (vzporednost) $\boxed{\vec{a} = k\cdot\vec{b}}$

$\rightarrow$ komplanarnost (ležijo v isti ravnini) $\boxed{\vec{c} = m\cdot\vec{a} + n\cdot\vec{b}}$

Z dvema baznima vektorjema lahko izrazimo poljubni vektor v ravnini. Bazna vektorja sta vektorja, ki ju ne moremo izraziti drugega z drugim.

KRAJEVNI VEKTOR

Ko so podane točke, jih spremenimo v krajevne vektorje.



$$\boxed{\overrightarrow{AB} = \vec{r_b} - \vec{r_a}}$$

Razpolovišče: $\boxed{S(\frac{a_1+b_1}{2}, \frac{a_2+b_2}{2}, \frac{a_3+b_3}{2})}$

Težišče Δ: $\boxed{T(\frac{a_1+b_1+c_1}{3}, \frac{a_2+b_2+c_2}{3}, \frac{a_3+b_3+c_3}{3})}$

DOLŽINA VSOTE/RAZLIKE

A) Podane dolžine stranic in vmesni kot

$$|\vec{a}+\vec{b}| = \sqrt{(\vec{a}+\vec{b})\cdot(\vec{a}+\vec{b})} = \sqrt{\vec{a}\cdot\vec{a} + 2\cdot\vec{a}\cdot\vec{b} + \vec{b}\cdot\vec{b}} = \sqrt{|\vec{a}|^2 + 2\cdot|\vec{a}|\cdot|\vec{b}|\cdot\cos\alpha + |\vec{b}|^2}$$

B) Podane komponente vektorjev

$|\vec{a} \pm \vec{b}| = \cdots$

1.) $\vec{a} \pm \vec{b} = (a_1 \pm b_1, a_2 \pm b_2, a_3 \pm b_3)$

$x_1 \qquad x_2 \qquad x_3$

2.) $|\vec{a} \pm \vec{b}| = \sqrt{x_1^2 + x_2^2 + x_3^2}$

TIPIČNE NALOGE

→ dokaži, da sta vektorja $\vec{a}$ in $\vec{b}$ pravokotna $\vec{a} \perp \vec{b}$ $\boxed{\vec{a}\cdot\vec{b} = 0}$

→ vektorja sta enako dolga $|\vec{a}| = |\vec{b}|$ $\boxed{\sqrt{a_1^2 + a_2^2 + a_3^2} = \sqrt{b_1^2 + b_2^2 + b_3^2}}$

→ vektorja sta kolinerna /vzporedna $\boxed{\vec{a} = k\cdot\vec{b}}$

→ določi koordinate točke D, da bo ABCD paralelogram $\boxed{D(x,y,z) \ldots \overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}}$