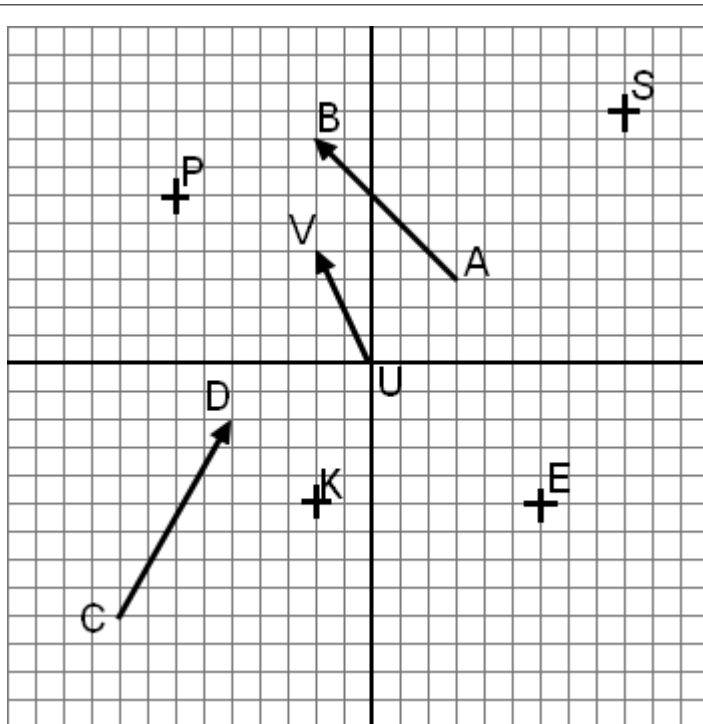


## Vektor a orientovaná úsečka

Všechny stejné orientované úsečky, míněno stejné směrem a velikostí, představují vektor. Ten je tedy „abstraktním pojmem“ ve smyslu, známe-li počáteční bod, můžeme určit koncový; známe-li koncový bod, můžeme určit počáteční.

- 1) Najděte bod F tak, aby orientovaná úsečka AB byla stejná jako orientovaná úsečka EF
- 2) Najděte bod O tak, aby orientovaná úsečka CD byla stejná jako orientovaná úsečka OP
- 3) Najděte bod J tak, aby orientovaná úsečka AB byla stejná jako orientovaná úsečka JK
- 4) Najděte bod R tak, aby orientovaná úsečka RS byla stejná jako orientovaná úsečka CD
- 5) Kam se posune bod V, pokud místo orientované úsečky UV vezmeme orientovanou úsečku  $2 \cdot UV$
- 6) Kam se posune bod V, pokud místo orientované úsečky UV vezmeme orientovanou úsečku  $-3 \cdot UV$



Protože vektor zastupuje všechny orientované úsečky určitého směru a velikosti, pak jeho souřadnice jsou určeny souřadnicemi počátečního a koncového bodu kterékoliv orientované úsečky. Směr orientované úsečky je dán od počátečního do koncového bodu, který se dá chápat jako rozdíl souřadnic koncový - počáteční bod.

$$\vec{u} = \vec{AB} = B - A \Rightarrow \vec{u} = (u_1, u_2) = \vec{AB} = B - A = (b_1 - a_1, b_2 - a_2)$$

Z této rovnice vyplývají další dvě – souřadnice koncového bodu umístění vektoru se spočítají přičtením souřadnic vektoru k souřadnicím počátečního bodu; souřadnice počátečního bodu umístění vektoru se spočítají odečtením souřadnic vektoru od souřadnic koncového bodu. Blíže v následujících příkladech.

### Příklad 1

Jsou dány body  $K[-4; 3]$ ,  $L[5; -1]$ . Určete vektor  $\vec{u}$ , který je stejný jako orientovaná úsečka  $\vec{KL}$ .

Orientovaná úsečka  $\vec{KL}$  směřuje od K k L, tedy  $L - K = \vec{u} = (5 - (-4); -1 - 3) = (9; -4)$

### Příklad 2

Je dán body  $E[-4; 3]$  a vektor  $\vec{v} = (3; -2)$ , který je stejný jako orientovaná úsečka  $\vec{EF}$ .

Orientovaná úsečka  $\vec{EF}$  směřuje od E k F, tedy  $F - E = \vec{v}$ ;  $F = E + \vec{v} = (-4 + 3; 3 + (-2)) = (-1; 1)$

### Příklad 3

Je dán body  $S[8; -6]$  a vektor  $\vec{w} = (-2; -3)$ , který je stejný jako orientovaná úsečka  $\vec{RS}$ .

Orientovaná úsečka  $\vec{RS}$  směřuje od R k S, tedy  $S - R = \vec{w}$ ;  $R = S - \vec{w} = (8 - (-2); -6 - (-3)) = (10; -3)$