

Operácie s orientovanými úsečkami

Vypracovala: PaedDr. Elena Šimová

1. REÁLNY NÁSOBOK ORIENTOVAanej ÚSEČKY

Definícia reálneho násobku orientovanej úsečky (nenulovej):

Dané je reálne číslo k a nenulová orientovaná úsečka \overrightarrow{AB} . Na priamke AB zostrojíme bod B' tak, že

- a) ak je $k > 0$, leží bod B' na polpriamke AB ,
- b) ak je $k < 0$, leží bod B' na polpriamke opačnej k polpriamke AB .

Orientovanú úsečku $\overrightarrow{AB'}$ nazývame k – násobkom orientovanej úsečky \overrightarrow{AB} , zapisujeme

$$\overrightarrow{AB'} = k \cdot \overrightarrow{AB} \quad (\text{resp. pre veľkosti: } |\overrightarrow{AB'}| = |k| \cdot |\overrightarrow{AB}|)$$



$$\overrightarrow{AB'} = 4 \cdot \overrightarrow{AB}$$

Definícia reálneho násobku orientovanej úsečky (nulovej):

Dané je reálne číslo k a nulová orientovaná úsečka \overrightarrow{AA} . Potom k – násobkom orientovanej úsečky \overrightarrow{AA} nazývame orientovanú úsečku \overrightarrow{AA} .

Pozn.: Každý násobok nulovej úsečky je nulová úsečka.

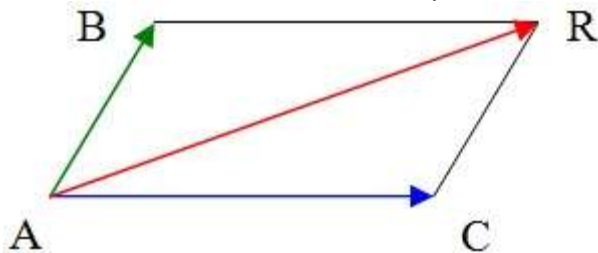
Opačnou orientovanou úsečkou k \overrightarrow{AB} nazývame úsečku $-\overrightarrow{AB}$, ktorá je (-1) násobkom orientovanej úsečky \overrightarrow{AB} .

2. SÚČET ORIENTOvanÝCH ÚSEČIEK

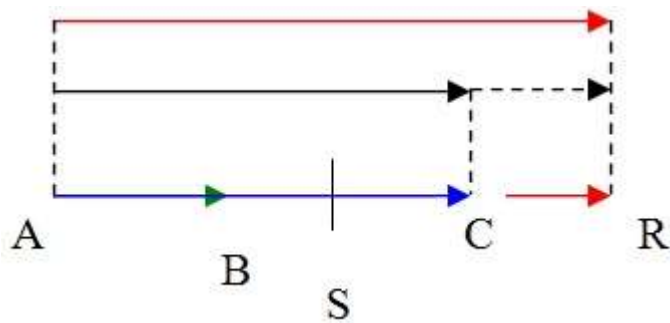
Nech \overrightarrow{AB} a \overrightarrow{AC} sú orientované úsečky. Ich súčtom $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$ nazveme orientovanú úsečku \overrightarrow{AR} , ktorej koncový bod R je obrazom bodu A v tej istej stredovej súmernosti, ktorá vymieňa body B a C , t.j. platí

$$\overrightarrow{AR} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$$

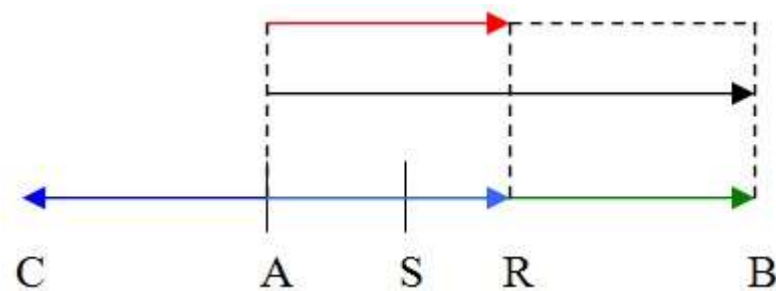
1. Ak **neležia body A, B, C na jednej priamke**, zostrojujeme bod R ako štvrtý vrchol rovnobežníka $CABR$ a \overrightarrow{AR} prechádza uhlopriečkou tohto rovnobežníka.



2. Ak **ležia body B a C na tej istej polpriamke so začiatkom A**, skladáme znázornené **orientované úsečky AB, AC** pomocou grafického súčtu úsečiek AB, AC.



3. Ak **ležia body B a C na opačných polpriamkach so začiatkom A**, skladáme znázornené **orientované úsečky AB, AC** pomocou grafického rozdielu úsečiek AB, AC.



ROZDIEL ORIENTOVANÝCH ÚSEČIEK

Nech **AB** a **AC** sú orientované úsečky. Ich rozdielom **AB - AC** nazveme súčet orientovaných úsečiek **AB + (-AC)**, kde **(-AC)** je orientovaná úsečka opačná k úsečke **AC**, t.j. platí:

$$AB - AC = AB + (-AC)$$



Pozn.: Ak sú orientované úsečky **AB, AC** navzájom opačné, dávajú v súčte nulovú orientovanú úsečku **AA**, t.j.:

$$AB + AC = AA$$