

Orientované úsečky a operácie s nimi

Vypracovala: PaedDr. Elena Šimová

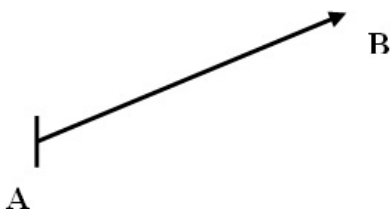
S pojmom orientovaná úsečka sme sa stretli okrem matematiky i na fyzike, kde predstavuje vektorové fyzikálne veličiny, na ktorých určenie treba poznať nielen ich veľkosť, ale i smer.

Orientovanú úsečku **označujeme \overrightarrow{AB}** alebo \vec{AB} .

.

Úsečka AB je množina všetkých bodov, ktoré ležia na priamke medzi dvomi bodmi A a B , vrátane nich.

DEF: Orientovaná úsečka \overrightarrow{AB} je úsečka AB , ktorej krajné body A a B majú určené poradie. Bod A nazývame **počiatočný bod** (začiatočný bod, začiatok), bod B nazývame **koncový bod** (koniec). Orientovanú úsečku môžeme zapísať i pomocou usporiadanej dvojice $[A, B]$



Nulová orientovaná úsečka \overrightarrow{AA} má začiatočný a koncový bod totožný, teda A . Vyjadruje to i zápis v usporiadanej dvojici $[A, A]$

DEF: Veľkosť orientovanej úsečky \overrightarrow{AB} nazývame veľkosť $|\overrightarrow{AB}|$ úsečky \overrightarrow{AB} (pri zvolenej jednotkovej úsečke). **Nulovej orientovanej úsečke** priradujeme veľkosť **nula**. **Veľkosť úsečky \overrightarrow{AB}** je nezáporné reálne číslo, ktoré vyjadruje akým násobkom zvolenej jednotkovej úsečky je úsečka \overrightarrow{AB} .

Definícia reálneho násobku orientovanej úsečky:

1. Dané je reálne číslo **k** a nenulová orientovaná úsečka AB. Na priamke AB zostrojíme bod B' tak, že

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

b) Orientovanú úsečku **AB'** nazývame k - násobkom orientovanej úsečky **AB**, zapisujeme **AB' = k . AB**

$$|AB'| = |k| \cdot |AB|$$

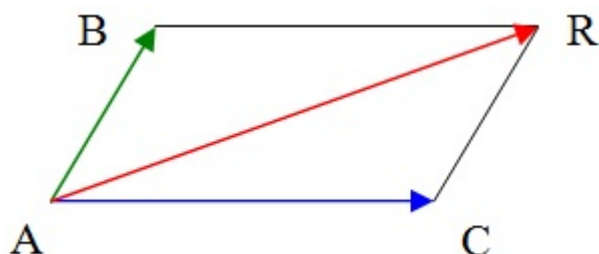
2. Dané je reálne číslo k a nenulová orientovaná úsečka **AA**. Potom k - násobkom orientovanej úsečky AA nazývame orientovanú úsečku **AA**.

Každý násobok nulovej úsečky je nulová úsečka.

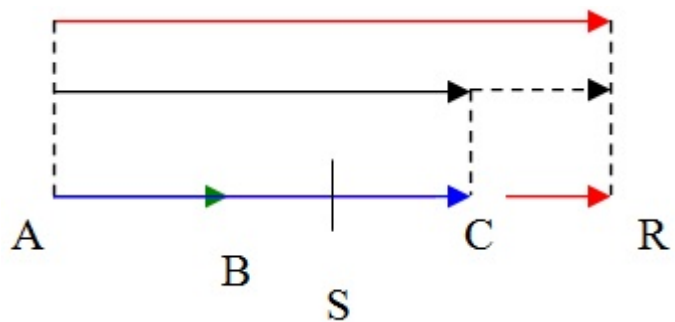
Súčet orientovaných úsečiek

AB a **AC** sú orientované úsečky. Ich súčtom **AB + AC** nazveme orientovanú úsečku **AR**, ktorej koncový bod R je obrazom bodu A v tej istej stredovej súmernosti, ktorá vymieňa body B a C.

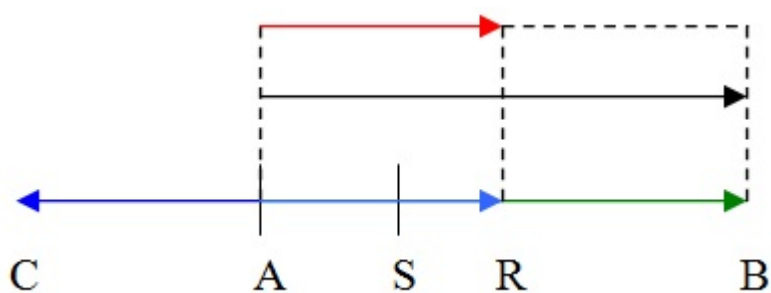
1. Ak **neležia body A, B, C na jednej priamke**, zostrojujeme bod R ako štvrtý vrchol rovnobežníka CABR a AR ako znázornenie výslednice síl.



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



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



Použitá literatúra:

Hrubina Kamil, Hapáková Anna, Macurová Anna, Vagaská Alena – REPETITÓTIUM MATEMATIKY

Vlastné poznámky