w3
p. 1

Общая декартова с-ма координат. Прямоугольная с-ма координат. Связь между коорд. напр. отр-ка и коорд его конца и начала. Замена ДСК, мат-ца перехода. Задача о дел-ии отр-ка в данном отн-ии

Def ДСК – упор. пара (O, ε), где O - точка $\in V_i$, ε - базис V_i.
O - начало СК.

Будем считать, что все $\overline{v}$ приведены к общему началу.

Def $A \in V_i$, $\overline{OA}$ – радиус в-р т A.

Def $A \xrightarrow[(O,\varepsilon)]{} \alpha \overset{def}{\Leftrightarrow}$ коорд $\overline{OA}$ в базисе ε

Утв Если $A \xrightarrow[(O,\varepsilon)]{} \alpha$, $B \xrightarrow[(O,\varepsilon)]{} \beta$, то $\overline{AB} \xrightarrow[(O,\varepsilon)]{} \beta - \alpha$

Д-во

$$\overline{AB} = \overline{OB} - \overline{OA} = \varepsilon \cdot \beta - \varepsilon \cdot \alpha = \varepsilon(\beta - \alpha) \qquad \blacksquare$$

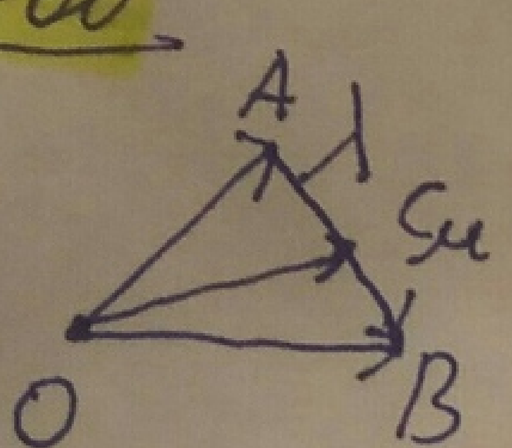
Задача (о делении отр-ка в данном отношении)

$A \xleftrightarrow[(O,\varepsilon)]{} \alpha \quad B \xleftrightarrow[(O,\varepsilon)]{} \beta$

Тогда т. C: C делит AB в отношении $\frac{\lambda}{\mu}$

$$C \xleftrightarrow[(O,\varepsilon)]{} = \frac{\mu\alpha + \lambda\beta}{\lambda + \mu}$$

Д-во

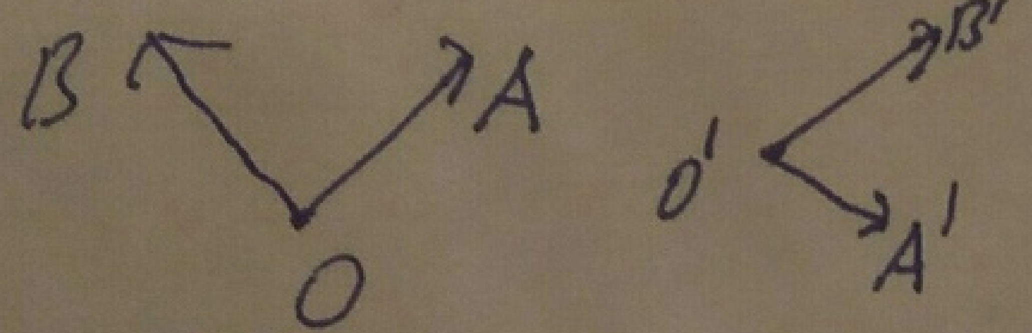


$$\overline{OC} = \overline{OA} + \overline{AC} = \overline{OA} + \frac{\lambda}{\lambda+\mu}\overline{AB}$$

$$C \xrightarrow[(O,\varepsilon)]{} \alpha + \frac{\lambda}{\lambda+\mu}(\beta - \alpha) = \frac{\mu\alpha + \lambda\beta}{\lambda+\mu} \qquad \blacksquare$$

Th (об изменении координат при замене ДСК)

Пусть в V_i выбраны две ДСК: (O, ε) и (O', ε')



$O' \xleftrightarrow[(O,\varepsilon)]{} \gamma$

S – матр п-да от ε к ε'

Тогда т $A \xleftrightarrow[(O,\varepsilon)]{} \alpha$ и $A \xleftrightarrow[(O',\varepsilon')]{} \alpha'$

$$\underline{\alpha = S\alpha' + \gamma}$$

Д-во

$\overline{OA} = \varepsilon\alpha$

$\overline{OA} = \overline{OO'} + \overline{O'A} = \varepsilon\gamma + \varepsilon'\alpha' = \varepsilon\gamma + \varepsilon S\alpha' = \varepsilon(\gamma + S\alpha') \qquad \blacksquare$