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 $(O, \mathcal{E})$, где O – точка в V_i, $\mathcal{E}$ – базис V_i.
O – начало СК.
Будем считать, что все $\overline{v}$ приведены к общему началу.

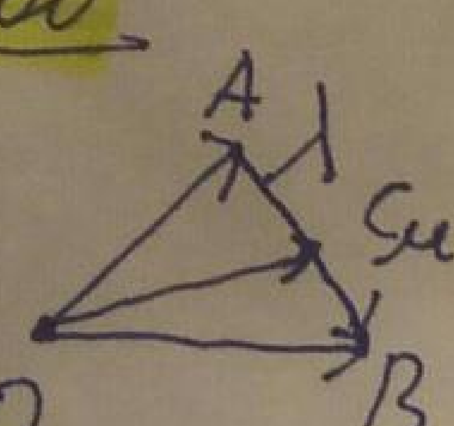
Def $A \in V_i$, $\overline{OA}$ – радиус в-р т A.

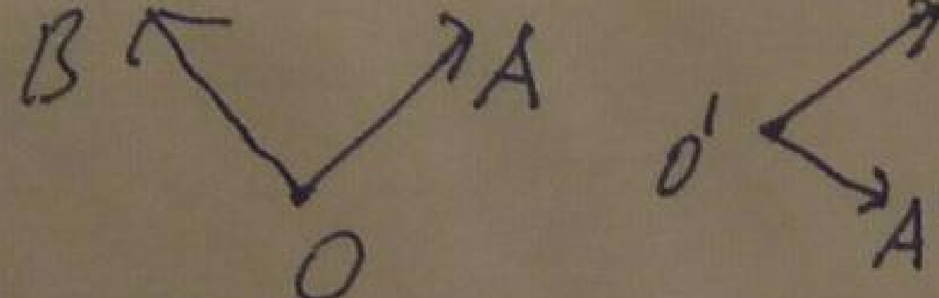
Def $A \xrightarrow[(O,\mathcal{E})]{} \alpha \overset{def}{=}$ коорд $\overline{OA}$ в базисе $\mathcal{E}$

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

Д-во
$$\overline{AB} = \overline{OB} - \overline{OA} = \mathcal{E}\cdot\beta - \mathcal{E}\cdot\alpha = \mathcal{E}(\beta - \alpha)$$ ■

Задача (о делении отр-ка в данном отношении)
$A \xleftrightarrow[(O,\mathcal{E})]{} \alpha$ $B \xleftrightarrow[(O,\mathcal{E})]{} \beta$
Тогда т. C: C делит AB в отношении $\frac{\lambda}{\mu}$
$$C \xleftrightarrow[(O,\mathcal{E})]{} = \frac{\mu\alpha + \lambda\beta}{\lambda + \mu}$$

Д-во

$$\overline{OC} = \overline{OA} + \overline{AC} = \overline{OA} + \frac{\lambda}{\lambda+\mu}\overline{AB}$$
$$C \xrightarrow[(O,\mathcal{E})]{} \alpha + \frac{\lambda}{\lambda+\mu}(\beta - \alpha) = \frac{\mu\alpha + \lambda\beta}{\lambda+\mu}$$ ■

Th (об изменении координат при замене ДСК)
Пусть в V_i выбраны две ДСК: $(O, \mathcal{E})$ и $(O', \mathcal{E}')$

$O' \xleftrightarrow[(O,\mathcal{E})]{} \gamma$
S – матр п-да от $\mathcal{E}$ к $\mathcal{E}'$

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

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

Д-во
$$\overline{OA} = \mathcal{E}\alpha$$
$$\overline{OA} = \overline{OO'} + \overline{O'A} = \mathcal{E}\gamma + \mathcal{E}'\alpha' = \mathcal{E}\gamma + \mathcal{E}S\alpha' = \mathcal{E}(\gamma + S\alpha')$$ ■