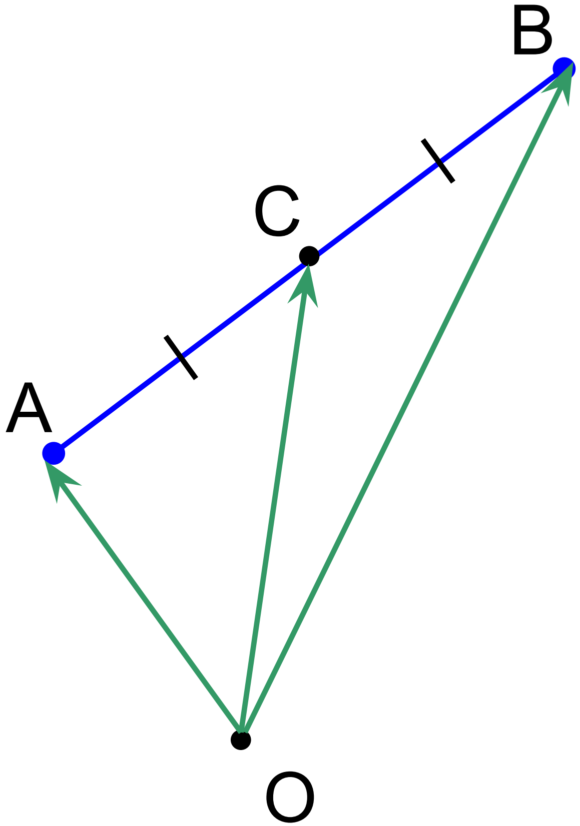
ПРИМЕНЕНИЕ ВЕКТОРОВ К РЕШЕНИЮ ЗАДАЧ

ЗАДАЧА 1: ***Точка С – середина отрезка АВ, а О – произвольная точка плоскости. Доказать, что***

$$\overrightarrow{OC} = \frac{1}{2}\left(\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB}\right)$$



$$+\begin{array}{l} \overrightarrow{OC} = \overrightarrow{OA} + \overrightarrow{AC} \\ \overrightarrow{OC} = \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{BC} \end{array}$$

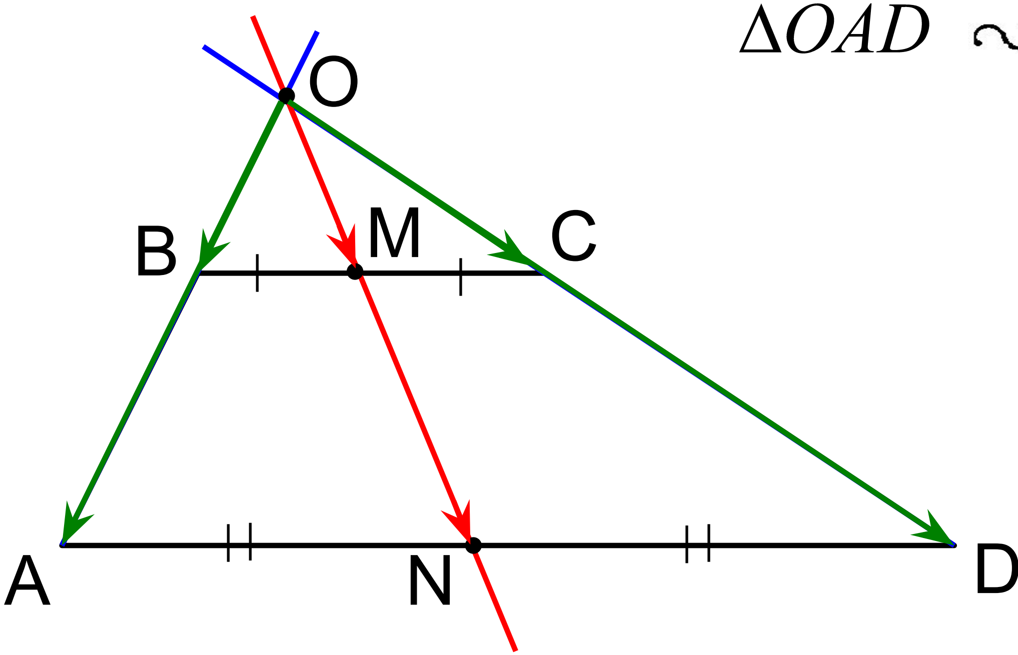
$$2\overrightarrow{OC} = \overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} + \left(\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BC}\right)$$

$$\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BC} = \vec{0}$$

$$2\overrightarrow{OC} = \overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB}$$

$$\overrightarrow{OC} = \frac{1}{2}\left(\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB}\right)$$

ЗАДАЧА 2: ***Доказать, что прямая, проведенная через середины оснований трапеции, проходит через точку пересечения продолжений боковых сторон***



$\Delta OAD \sim \Delta OBC$ - по первому признаку

$$\frac{OA}{OB} = \frac{OD}{OC} = k$$

$$\overrightarrow{OB} \uparrow\uparrow \overrightarrow{OA} \qquad \overrightarrow{OC} \uparrow\uparrow \overrightarrow{OD}$$

$$\overrightarrow{OA} = k \cdot \overrightarrow{OB} \qquad \overrightarrow{OD} = k \cdot \overrightarrow{OC}$$

$$\overrightarrow{OM} = \frac{1}{2}\left(\overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC}\right)$$

$$\overrightarrow{ON} = \frac{1}{2}\left(\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OD}\right)$$

$$\overrightarrow{ON} = k \cdot \frac{1}{2}\left(\overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC}\right) = k \cdot \overrightarrow{OM}$$

$\overrightarrow{ON}$ и $\overrightarrow{OM}$ - коллинеарны