

# Умножение вектора на число

© Максимовская М.А., 2011

ГОД

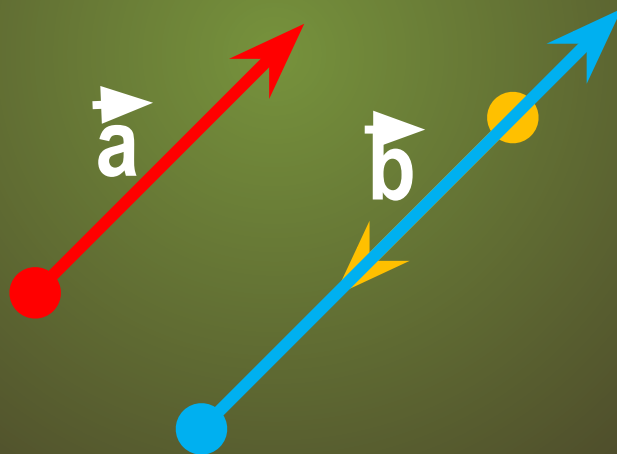
# 1. Определение произведения вектора на число

Произведение ненулевого вектора  $\vec{a}$  и числа  $k$

– это такой вектор  $\vec{b}$ , длина которого равна  $|k| \cdot |\vec{a}|$ , причём:

$\vec{a} \uparrow \uparrow \vec{b}$ , если  $k \geq 0$

$\vec{a} \uparrow \downarrow \vec{b}$ , если  $k < 0$ .



Построить разность векторов  $0,5\vec{a}$  и  $2\vec{b}$ :

Дано:

$\vec{a}$ ;  $\vec{b}$

т. А

Построить:

$0,5\vec{a} - 2\vec{b}$

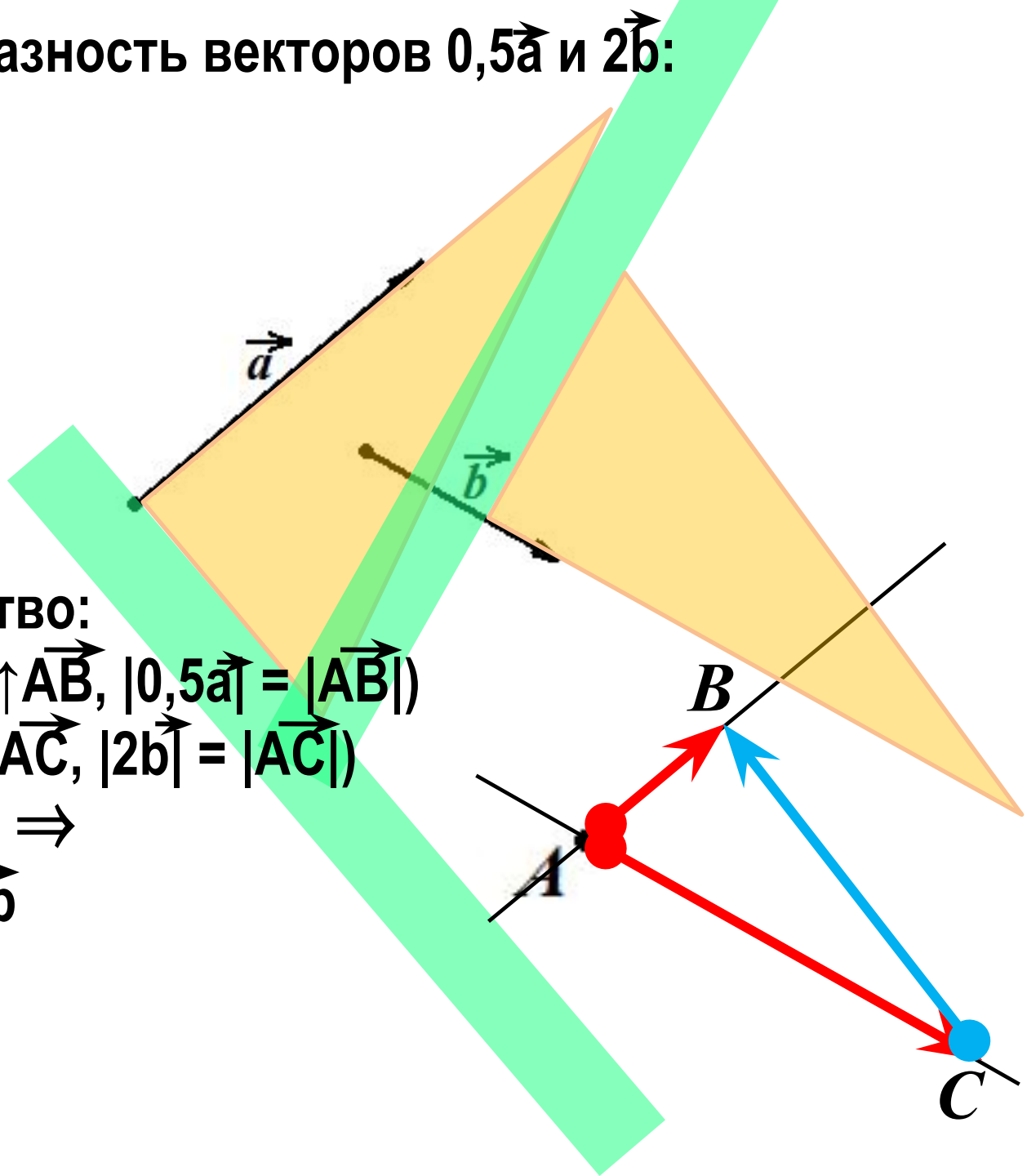
Доказательство:

$$0,5\vec{a} = \vec{AB} \quad (\vec{a} \uparrow \uparrow \vec{AB}, |0,5\vec{a}| = |\vec{AB}|)$$

$$2\vec{b} = \vec{AC} \quad (\vec{b} \uparrow \uparrow \vec{AC}, |2\vec{b}| = |\vec{AC}|)$$

$$\vec{CB} = \vec{AB} - \vec{AC} \Rightarrow$$

$$\vec{CB} = 0,5\vec{a} - 2\vec{b}$$



Дано:

ABCD – парал-мм

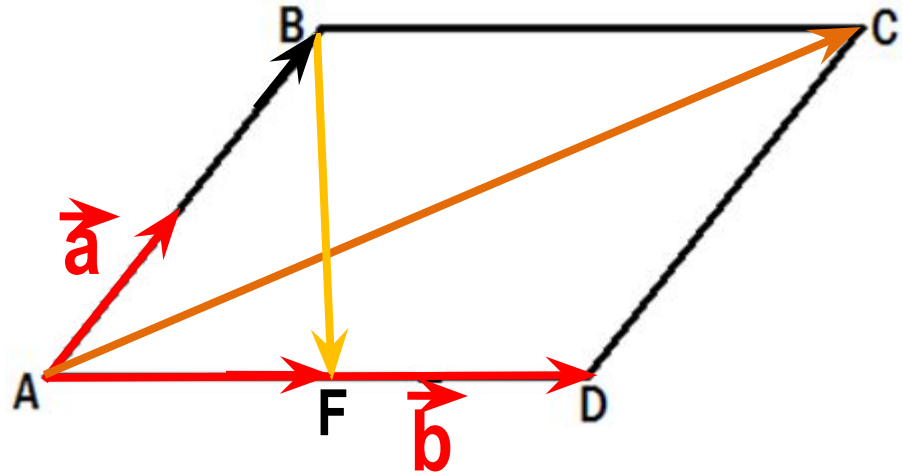
$$\vec{a} = 0,5\vec{AB};$$

$$\vec{b} = \vec{AD}$$

F – серед. AD

Выразить:

$\vec{AC}$  и  $\vec{BF}$  через  $\vec{a}$  и  $\vec{b}$



Решение:

$$1. \vec{AC} = \vec{AB} + \vec{AD} \text{ (по пр. пар-мма)}$$

$$\vec{AC} = 2\vec{a} + \vec{b}$$

$$\vec{BF} = \vec{AF} - \vec{AB} \Rightarrow$$

$$\vec{BF} = 0,5\vec{b} - 2\vec{a}.$$