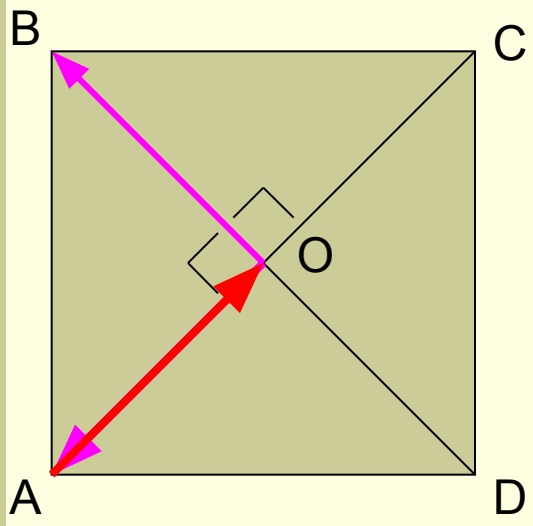
Скалярное произведение в координатах.

Карпова М.А.

Учитель математики МОУ ООШ №269 ЗАТО Александровск, Мурманской области

Проверка домашнего задания

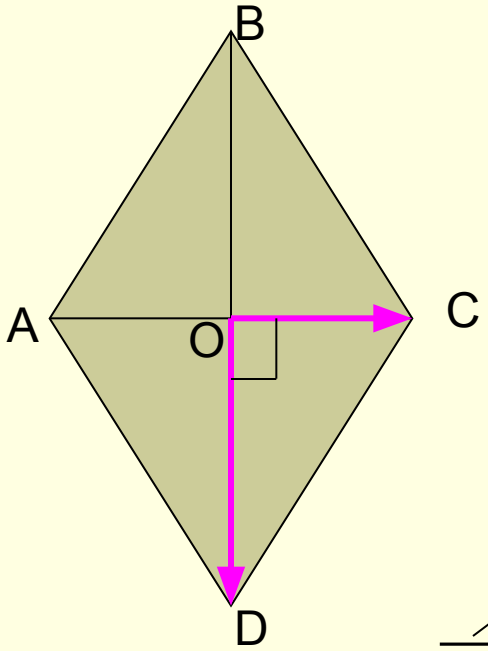
- №1039(в,г)



$\overset{\frown}{\overrightarrow{OA}\overrightarrow{OB}} = 90^0$

$\overset{\frown}{\overrightarrow{AO}\overrightarrow{OB}} = 90^0$

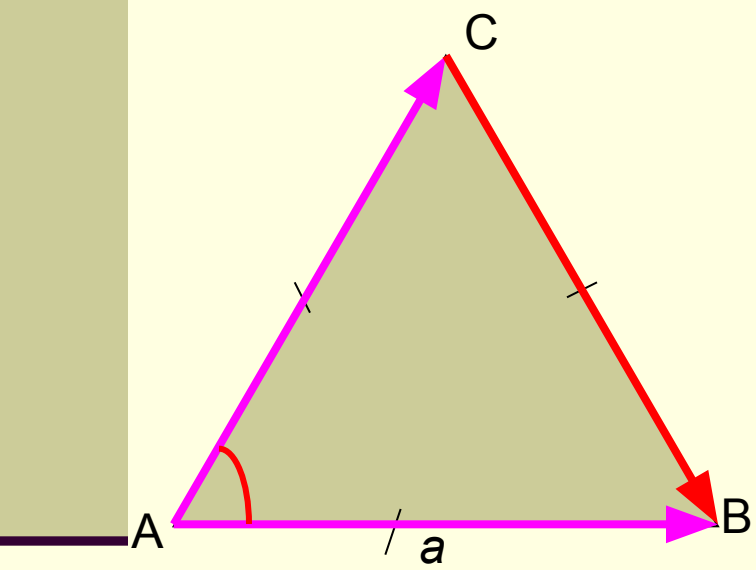
- №1040(г)



$\overset{\frown}{\overrightarrow{OC}\overrightarrow{OD}} = 90^0$

Проверка домашнего задания

- №1042(а,б)



$$\overrightarrow{AB}\cdot\overrightarrow{AC} = \left|\overrightarrow{AB}\right|\cdot\left|\overrightarrow{AC}\right|\cdot Cos\,\overrightarrow{AB}\,\overrightarrow{AC}$$

$$\overrightarrow{AB}\cdot\overrightarrow{AC} = a\cdot a\cdot Cos60^0 = a^2\cdot\frac{1}{2} = \frac{a^2}{2}$$

$$\overrightarrow{AC}\cdot\overrightarrow{CB} = \left|\overrightarrow{AC}\right|\cdot\left|\overrightarrow{CB}\right|\cdot Cos\,\overrightarrow{AC}\,\overrightarrow{CB}$$

$$\overrightarrow{AC}\cdot\overrightarrow{CB} = a\cdot a\cdot Cos120^0 =$$

$$= a^2\cdot\left(-\frac{1}{2}\right) = -\frac{a^2}{2}$$

$$Cos120^0 = Cos(180^0 - 60^0) = -Cos60^0 = -\frac{1}{2}$$

Повторение

- Назовите координаты вектора $\vec{c}$

$\vec{c} = 3\vec{i} - \vec{j}$ **(3;-1)**

- Найдите координаты суммы векторов

$\vec{c}(-1;2)$

$\vec{m}(2;1)$ **(1;3)**

- Найдите координаты вектора $-3\vec{a}$

$\vec{a}(-3;0)$ **(9;0)**

- Скалярное произведение векторов $\vec{a}$ и $\vec{c}$ равно 0. Чему равен угол между этими векторами

90^0

Скалярное произведение в координатах

Теорема

Скалярное произведение векторов $\vec{a}\{x_1; y_1\}$

и $\vec{b}\{x_2; y_2\}$ **выражается формулой:**

$$\vec{a} \cdot \vec{b} = x_1 x_2 + y_1 y_2$$

Следствие 1.

$$\vec{a}\{x_1; y_1\} \perp \vec{b}\{x_2; y_2\} \Leftrightarrow x_1x_2 + y_1y_2 = 0.$$

Следствие 2.

$$\cos\alpha = \frac{x_1x_2 + y_1y_2}{\sqrt{x_1^2 + y_1^2} \cdot \sqrt{x_2^2 + y_2^2}}$$

$\vec{a} \neq \vec{0}$

$\vec{b} \neq \vec{0}$

Свойства умножения:

$\vec{a} \cdot \vec{b} = \vec{b} \cdot \vec{a}$ - переместительное свойство

$(k \cdot \vec{a}) \cdot \vec{b} = k \cdot (\vec{a} \cdot \vec{b})$ - сочетательное свойство

$(\vec{a} + \vec{b}) \cdot \vec{c} = \vec{a}\vec{c} + \vec{b}\vec{c}$ распределительное свойство

№1044 (а, б); 1047 (б,в); 1051

Домашнее задание:

П. 103,104

№ 1044(в), 1047(а).

Источники материалов:

- Л.С. Атанасян. Учебник геометрии 7-9.М.: «Просвещение», 2009 г.
- Т.Л. Афанасьева, Л.А. Тапилина. 9 класс. Геометрия. Поурочные планы. Волгоград. «Учитель»
- Кошки и **котята смешные** и очаровательные фото и **картинки**. http://www.fotokoshki.ru/2/Gallery5.html