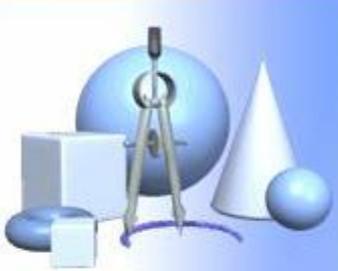


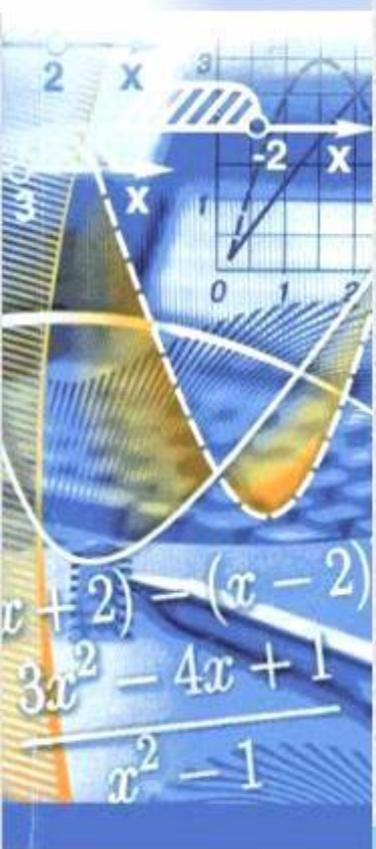


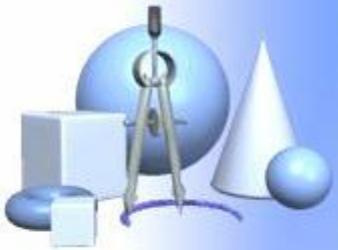
ТЕМА УРОКА:
**«ДЕЙСТВИЯ
НАД
ВЕКТОРАМИ
В
ПРОСТРАНСТВЕ»**



Цели:

1. Рассмотреть правила нахождения суммы, разности векторов, заданных координатами, умножения их на число; показать применения этих формул при решении упражнений;
2. развивать познавательную и творческую деятельность, математическую речь, память, внимание; логическое и алгоритмическое мышление, графические навыки, пространственное воображение;
3. воспитывать ответственное отношение к учебному труду, убеждение в практической значимости математики.





План работы:

1. Установи соответствие. Подготовительный этап – повторение основных понятий;

Слайд 4

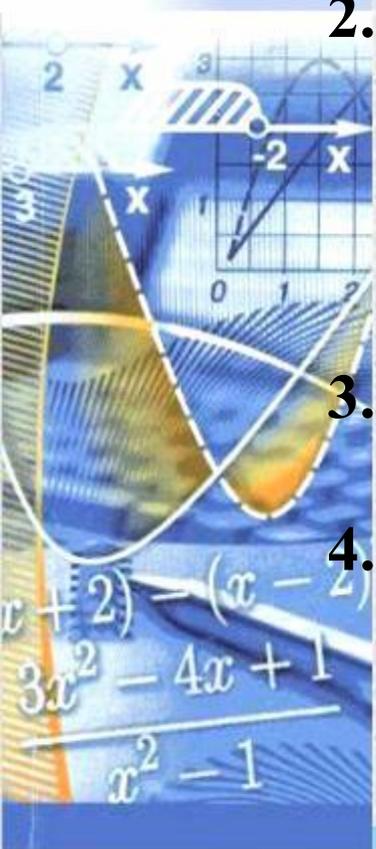
2. Рассмотреть правило нахождения суммы, разности векторов, заданных координатами, умножения их на число; (записать и проиллюстрировать в конспектах);

Слайды 5-9

3. Рассмотреть применения этих формул при решении упражнений; Слайды 10-11

4. Выполнение самостоятельной работы

Слайд 12



Установите соответствие

Числа, которые определяют положение точки, называются ...?

Векторы называются равными, если...

Векторы, которые лежат на одной прямой или на параллельных прямых, называются ...?

Направленный отрезок называется ...

Чтобы найти координаты вектора нужно...

Любая точка пространства может рассматриваться как ... вектор

Вектор называется единичным, если...

Длиной ненулевого вектора \vec{AB} называется...

Коллинеарные векторы могут быть ...

Нулевой вектор принято считать ... с любым вектором

Вектором

Коллинеарными

*Сонаправленными и
противоположно
направленными*

*Из координат конца вектора
вычесть координаты начала*

Длина отрезка AB

Координатами

Нулевой

Сонаправленным

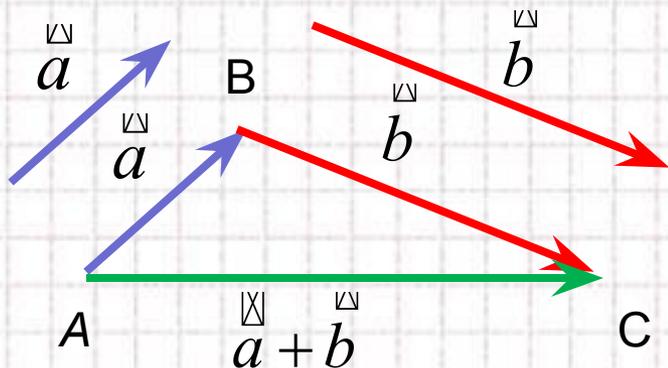
*Они сонаправлены
и их длины равны*

Его длина равна единице

Сумма векторов. Правило треугольника

Суммой векторов $\vec{a}(a_1, a_2, a_3)$ и $\vec{b}(b_1, b_2, b_3)$ называется вектор $\vec{c}(a_1 + b_1, a_2 + b_2, a_3 + b_3)$

Правило треугольника.

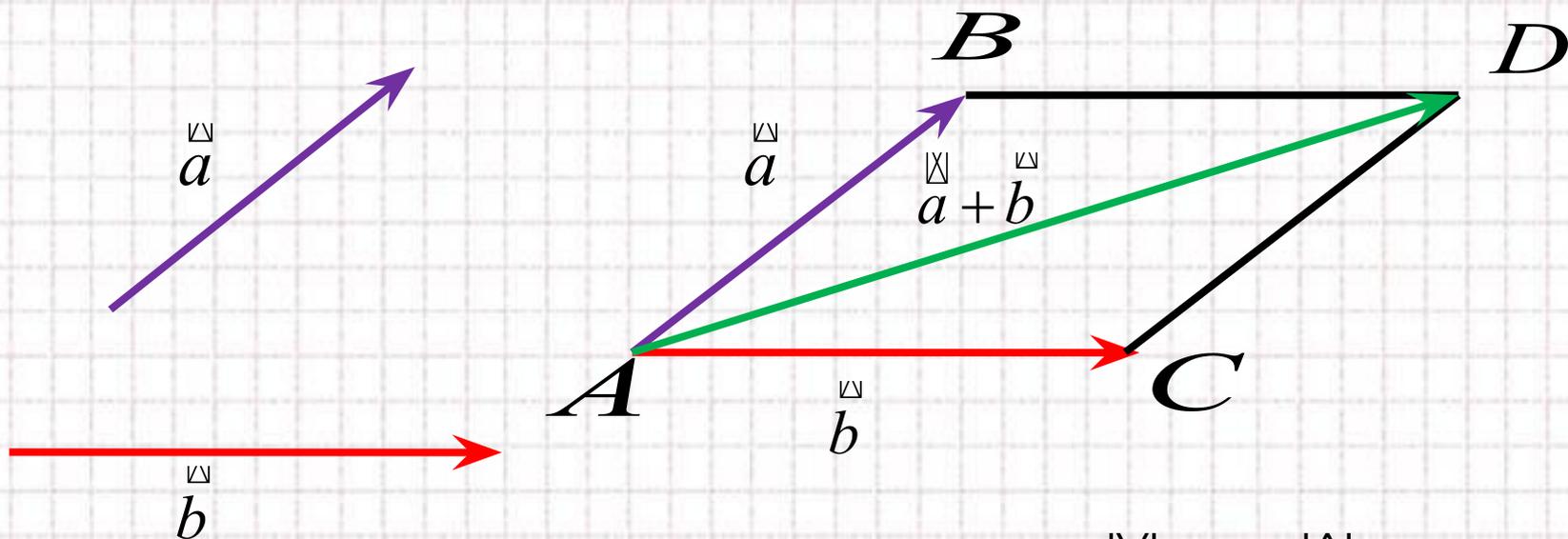


$$\vec{AC} = \vec{a} + \vec{b}$$

Для любых трех точек A, B, C имеет место равенство

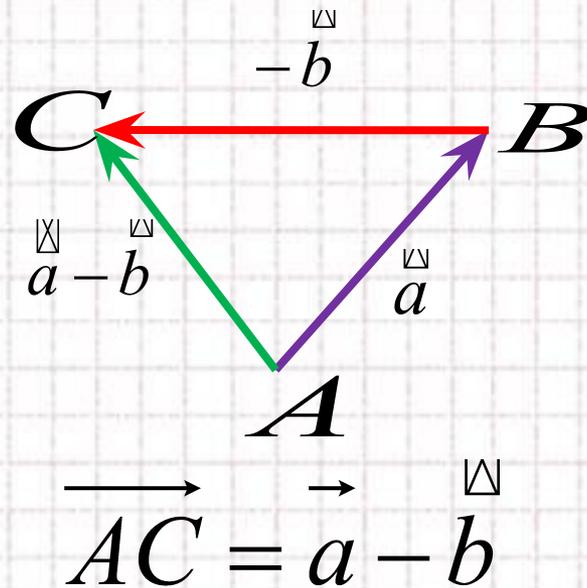
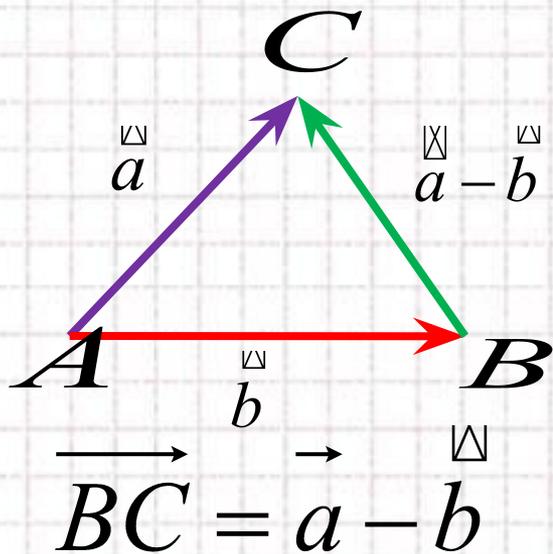
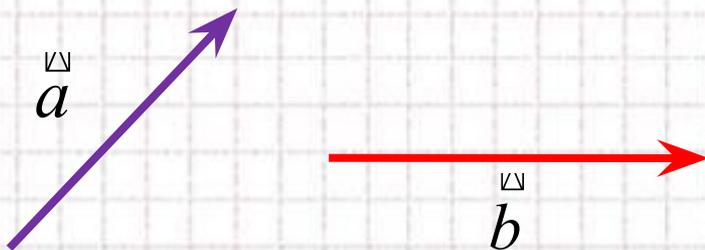
$$\vec{AB} + \vec{BC} = \vec{AC}$$

Сумма векторов. Правило параллелограмма

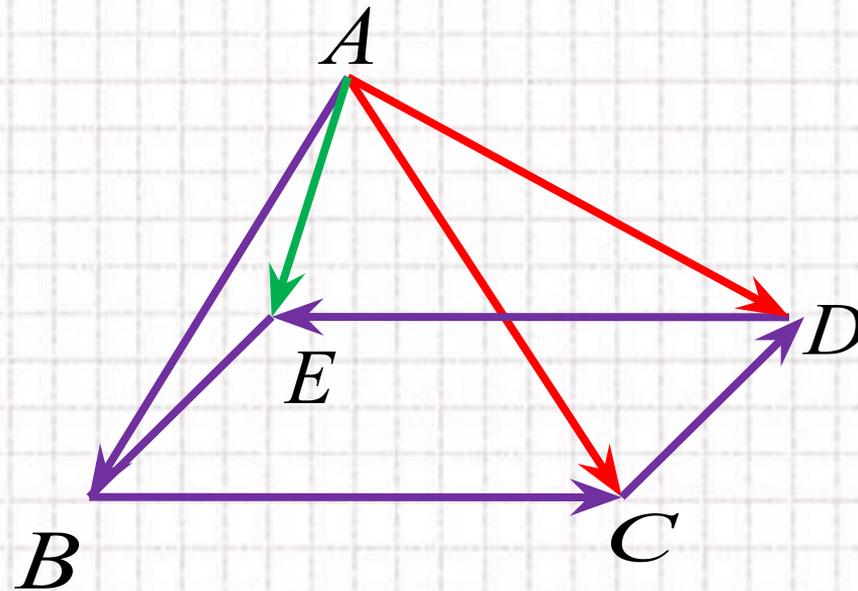


$$\vec{AD} = \vec{a} + \vec{b}$$

Разность векторов



Правило многоугольника



$$\vec{AB} + \vec{BC} + \vec{CD} + \vec{DE} = \vec{AE}$$

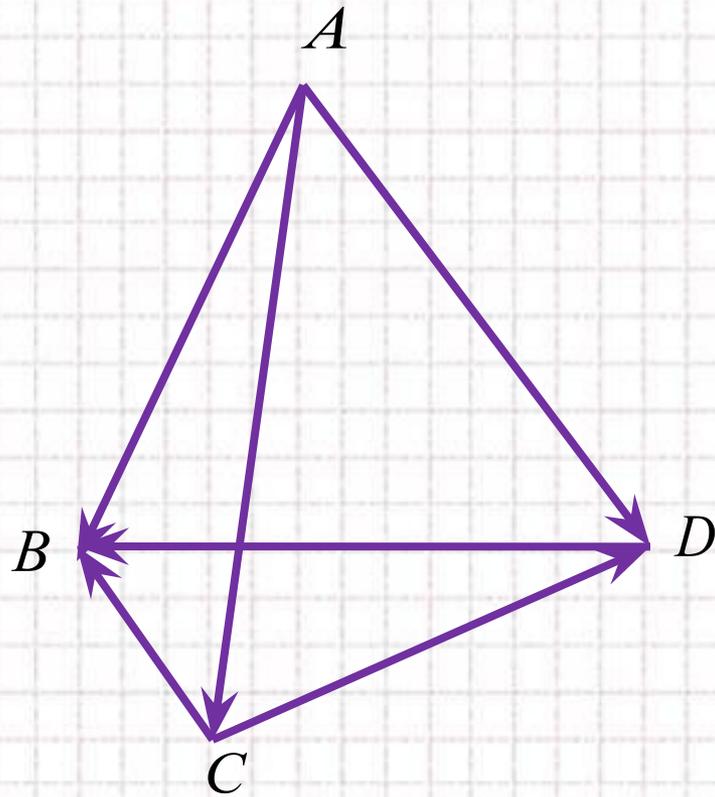
Произведение вектора на число

Произведением вектора $\vec{a}(a_1, a_2, a_3)$ на число λ называется вектор

$$\lambda \vec{a}(\lambda a_1, \lambda a_2, \lambda a_3)$$

Абсолютная величина вектора $\lambda \vec{a}$ равна $|\lambda \vec{a}|$, а направление совпадает с направлением вектора \vec{a} , если $\lambda > 0$, и противоположно направлению вектора \vec{a} если $\lambda < 0$.

Задача 1



Дан тетраэдр $ABCD$.

Найдите сумму векторов:

$$1) \vec{AB} + \vec{BD} + \vec{DC} = \vec{AC}$$

$$2) \vec{AD} + \vec{DC} + \vec{CB} = \vec{AB}$$

$$3) \vec{AB} + \vec{BC} + \vec{CD} + \vec{DA} = \mathbf{O}$$

Задача 2

Дано: A (2;1;4),

B (3;0;-1),

C (1;-2;0).

Найдите: $2 \overrightarrow{AB} + 3 \overrightarrow{BC}$.



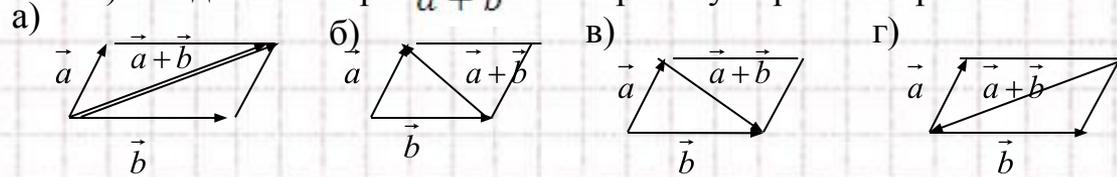


САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

1 вариант



1) Найдите вектор $\vec{a} + \vec{b}$ по правилу параллелограмма



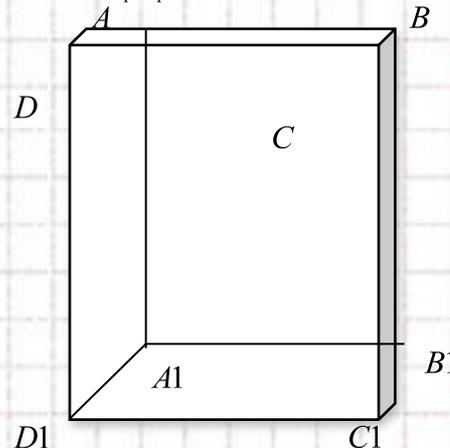
2) Найдите сумму векторов \vec{a} (4; 2; -4) и \vec{b} (6; -4; 10).

\vec{a}

3) Умножьте вектор (4; 2; -1) на -3.

4) Дано: $\vec{a}(2; 0; -3)$, $\vec{b}(5; -1; 2)$.
Найдите $|3\vec{a} - \vec{b}|$

5) Дан параллелепипед $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$. Найдите сумму векторов: $\vec{AB} + \vec{A_1 D_1}$



САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

ОТВЕТЫ

1 вариант

1) а.

$$2) \vec{a} + \vec{b} \quad (10; -2; 6).$$

$$3) -3\vec{a} \quad (-12; -6; 3).$$

$$4) |3\vec{a} - \vec{b}| = \sqrt{27} \cdot$$

$$5) \overrightarrow{AC}$$

2 вариант

1) в.

$$2) 3\vec{a} \quad (6; -6; 21).$$

$$3) \vec{a} - \vec{b} \quad (2; 5; -3).$$

$$4) |2\vec{a} + 3\vec{b}| = \sqrt{370}.$$

$$5) C1B$$

3 вариант

1) а.

$$2) -2\vec{a} \quad (-8; \vec{6}; 0).$$

$$3) 2\vec{a} + \vec{b} \quad (10; 1; -7).$$

$$4) |3\vec{a} + 2\vec{b}| = \sqrt{285}$$

$$5) \overrightarrow{AC1}$$

4 вариант

1) а.

$$2) -5\vec{a} \quad (-20; -10; 5).$$

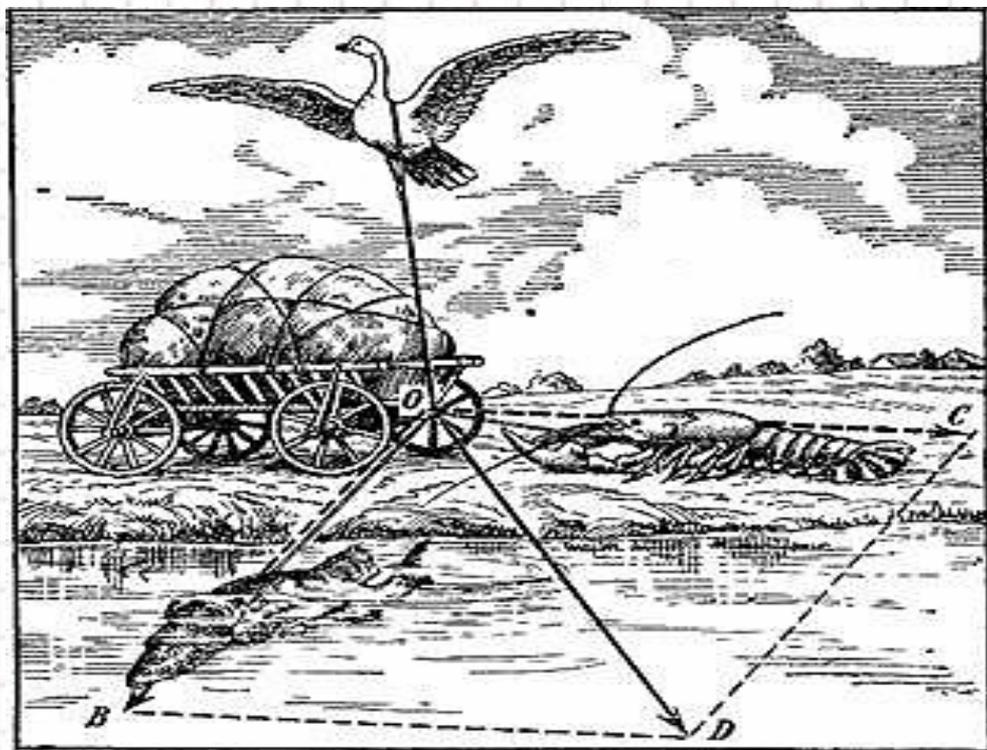
$$3) \vec{a} + \vec{b} \quad (1; -5; 9).$$

$$4) |\vec{a} - 2\vec{b}| = \sqrt{117}$$

$$5) \overrightarrow{DB1}$$

Домашнее задание

1. Ознакомиться с п. 40, 41, 42 (стр 87-89);
2. Выполнить упражнения № 330, №347



Басня И.А.Крылова « Лебедь, рак и щука

»