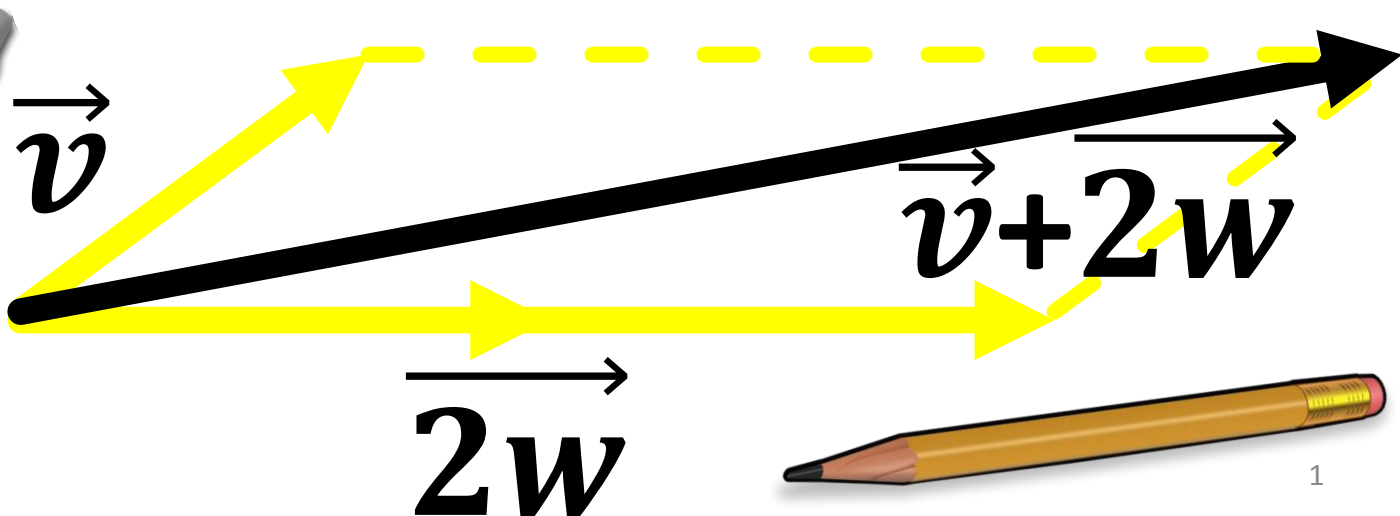


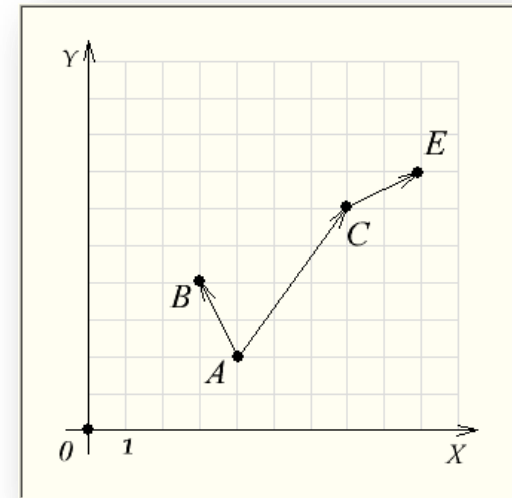


Векторы на плоскости

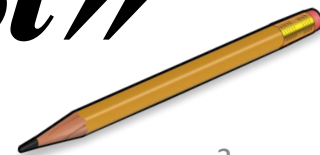




Цель:



*совершенствование
знаний и умений по
теме «Векторы»*



Задачи:

- **Вспомнить основные понятия по теме «ВЕКТОРЫ».**
- **Отметить взаимосвязь наук математики, информатики, физики.**
- **Отработать умения вычислять длину вектора и решать задачи с использованием имеющихся знаний.**
- **Провести анализ работы на уроке.**



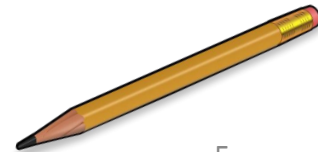
Ход урока:

- 1. Сообщение общих сведений о векторах (история появления и современное развитие, основные понятия, виды векторов их координаты, формулы вычисления длины вектора).**
- 2. Решение проблемных вопросов
Игра «Геометрический лабиринт».
Решение задач самостоятельная и групповая работа.**
- 3. Подведение итогов урока выставление оценок.**





- **Понятие вектор**
- **Нулевой вектор**
- **Координаты вектора**
 - **Длина вектора**
- **Единичный вектор**



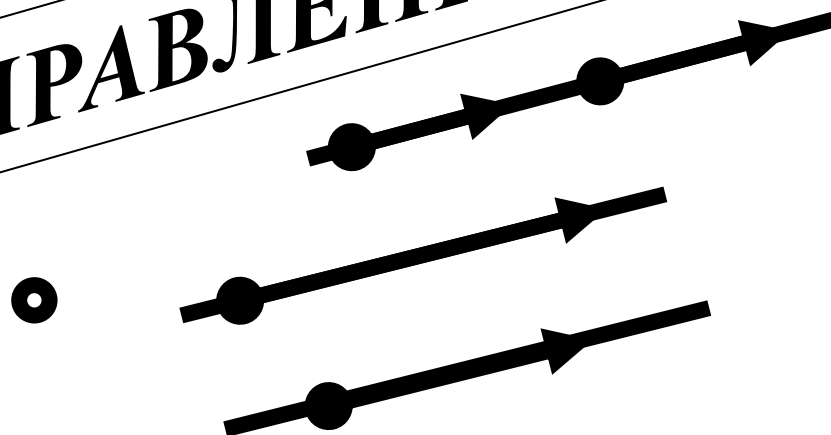
ВИДЫ ВЕКТОРОВ:

КОЛЛИНЕАРНЫЕ

1. ПРОТИВОПОЛОЖНО НАПРАВЛЕННЫЕ



2. СО НАПРАВЛЕННЫЕ



Герман Гюнтер Грассман

15 апреля 1809 - 26 сентября 1877

немецкий физик, математик и филолог.

**Создатель векторного
исчисления.**

**В 1862 дал общую
теорию действий над
векторами.**



Герман Гюнтер Грассман

15 апреля 1809 - 26 сентября 1877

немецкий физик, математик и филолог.

**Ввёл особые символы
для обозначения этих
действий и изучил
законы действий над
ними.**



Герман Гюнтер Грассман

Действия над векторами:

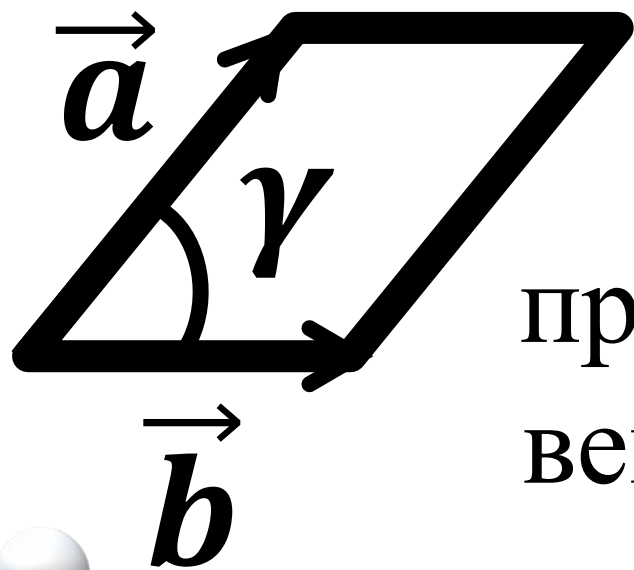
$$\vec{a} + \vec{b}$$

$$\vec{a} - \vec{b}$$

$$\vec{a} * \vec{b}$$



**Внешнее произведение - это
площадь параллелограмма, а
внутреннее произведение или**



геометрическое
произведение – это
произведение из величин
векторов на косинус угла
между ними.

$$\vec{a} * \vec{b} = |\vec{a}| * |\vec{b}| * \cos \gamma$$



Уильям Роуан Гамильтон

4 августа 1805 - 2 сентября 1865

выдающийся ирландский математик,
механик и физик.

Ввел понятие

кватернионы – это

четверки действительных
чисел



Уильям Роуан Гамильтон

$$i^2 = j^2 = k^2 = ijk = -1$$

Основал

фундаментальную
формулу о символах

*i, j, k (единичные
векторы 1853)*



Уильям Роуан Гамильтон



**Ирландская
королевская академия**

**Огюстен Луи
Коши
французский
математик
в 1853 году
ввёл знак
вектора**

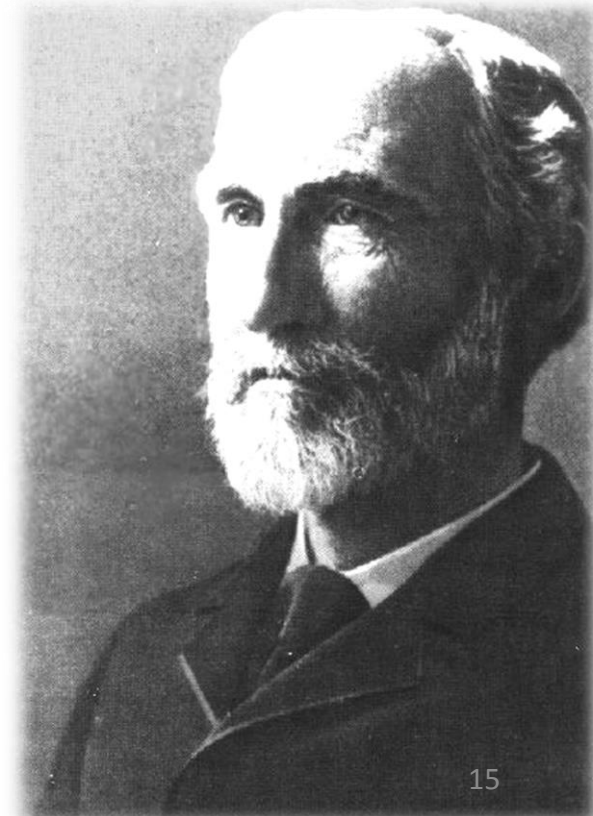
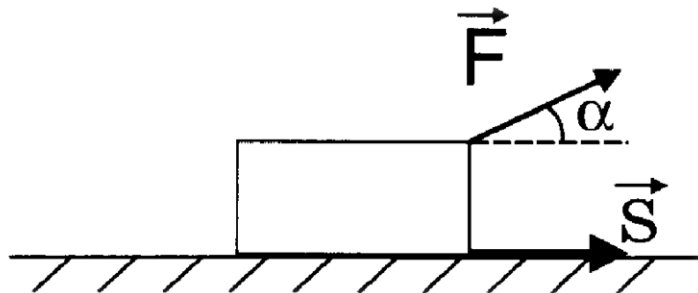
\vec{a}



Джозайя Уиллард Гиббс

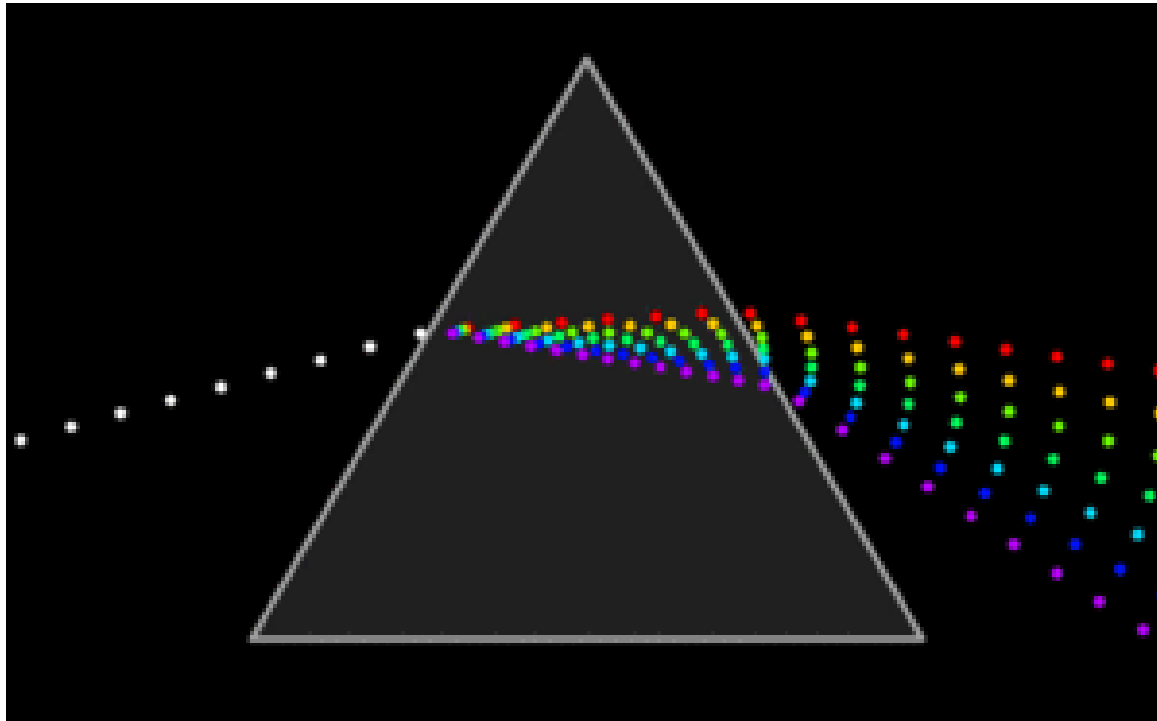
1839 - 1903 американский физик,
математик и механик, один из создателей
векторного анализа.

**Осознал необходимость
применения векторной
алгебры с разными
областями физики.**



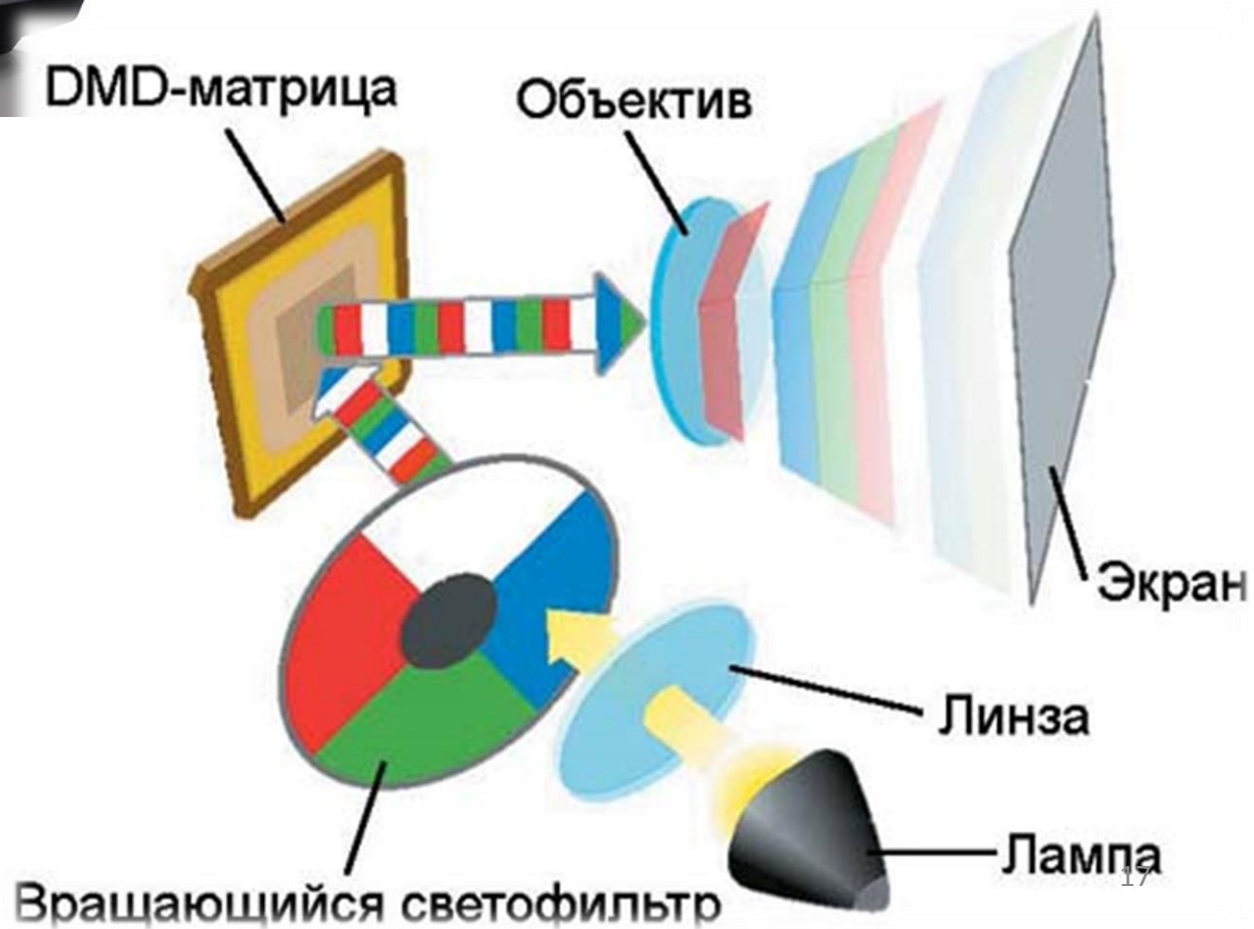
Векторы и физика

Пространственной дисперсией называется зависимость тензора диэлектрической проницаемости среды от волнового вектора.



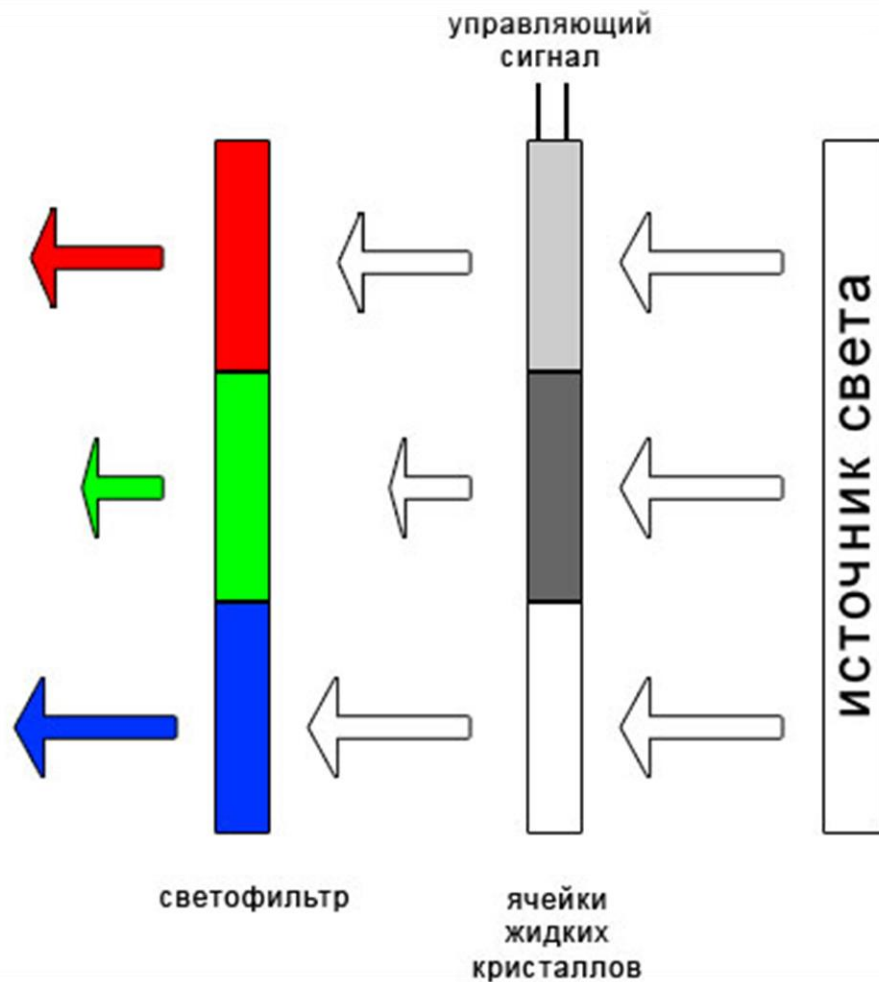
Векторы и физика

Используется в проекторах



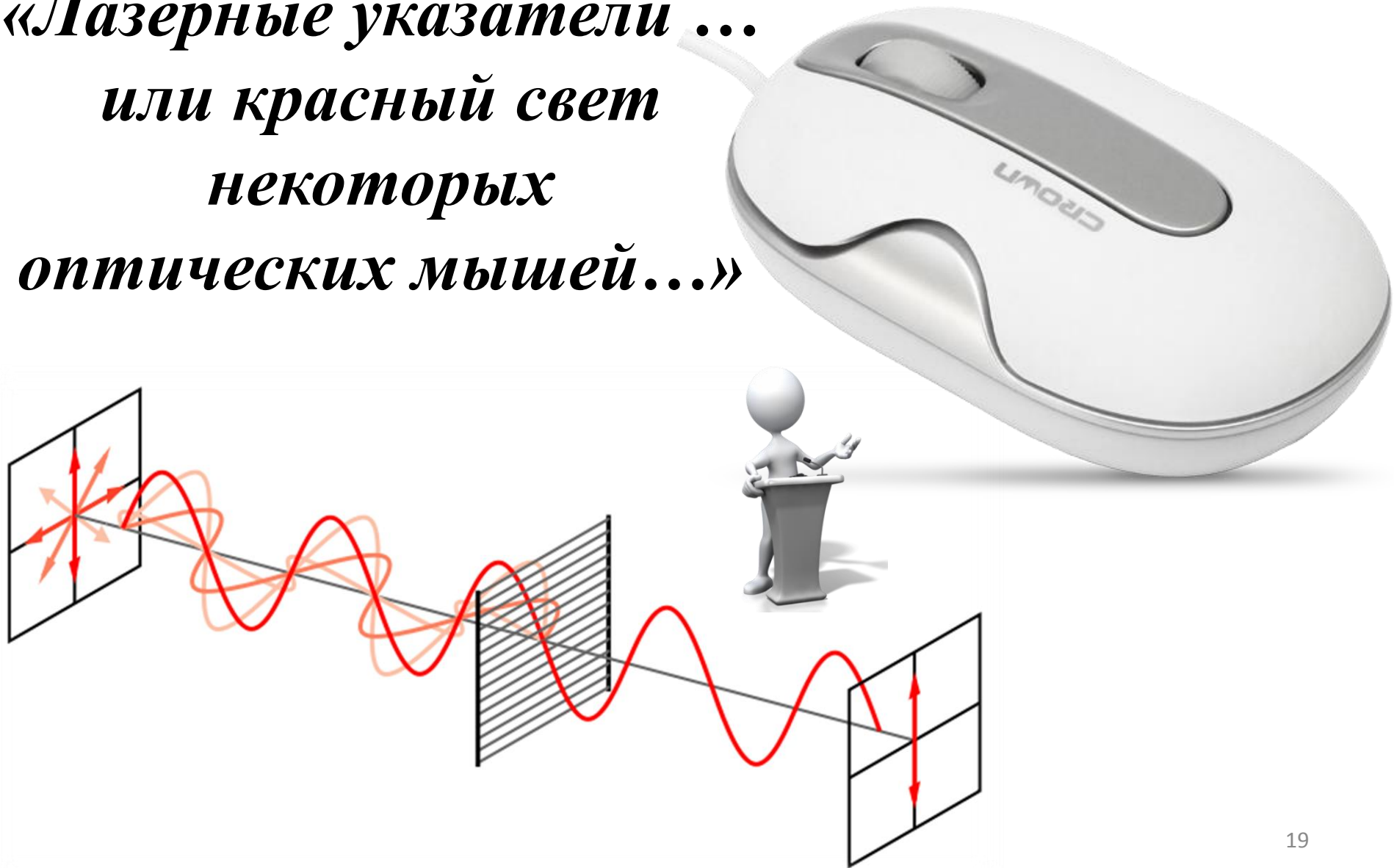
Векторы и физика

Используется в мониторах



Использование в манипуляторах

*«Лазерные указатели ...
или красный свет
некоторых
оптических мышей...»*



Векторизация – создание векторного изображения



© Юрий Апостол для linuxgraphics.ru



**Векторная графика
- метод графического
представления
объекта в виде
множества векторов.**



**В цифровом виде
штрихи
записываются с
помощью
математических
уравнений и
хранятся в памяти
ПК.**

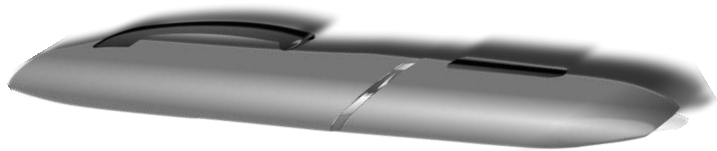
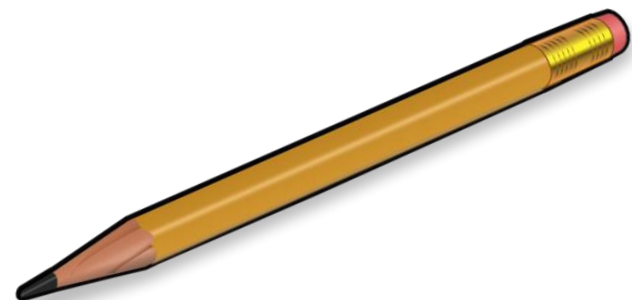


Векторизация – создание векторного изображения





ГЕОМЕТРИЧЕСКИЙ ЛАБИРИНТ



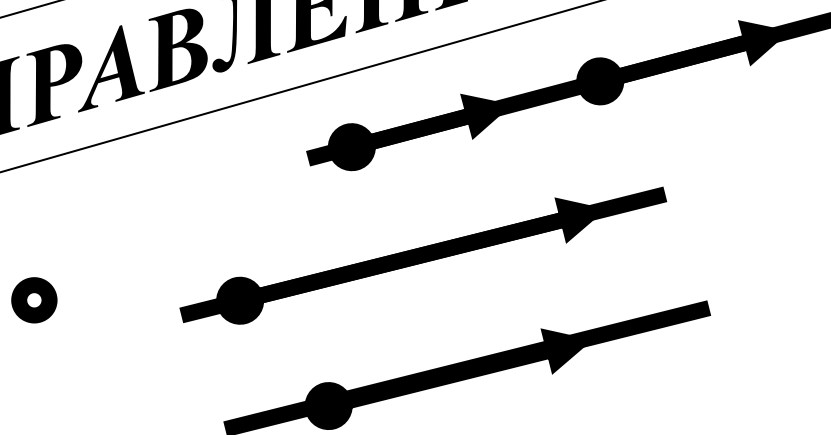
ВИДЫ ВЕКТОРОВ:

КОЛЛИНЕАРНЫЕ

1. ПРОТИВОПОЛОЖНО НАПРАВЛЕННЫЕ



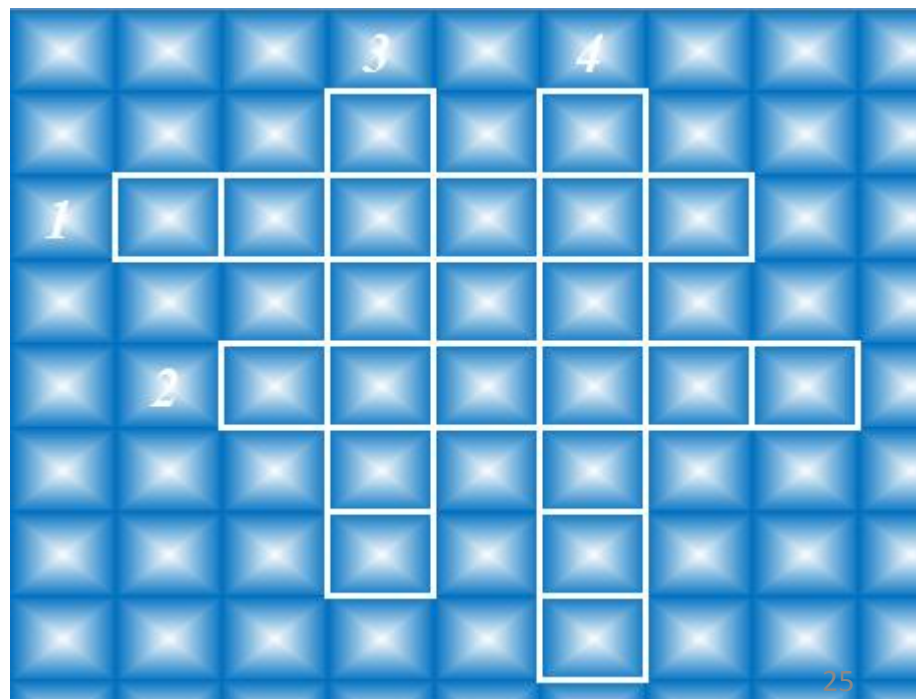
2. СО НАПРАВЛЕННЫЕ



1 ТУР

***Задание: ответить на
вопросы кроссворда***

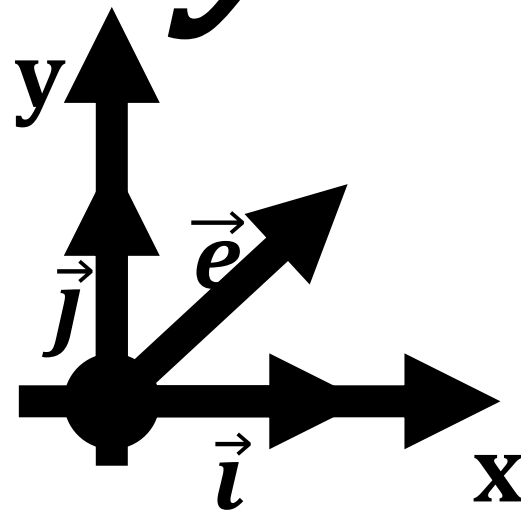
(5 баллов)



2 *TYP*

$$|\vec{a}| = \sqrt{x^2 + y^2}$$

$$\vec{a} \{x; y\}$$

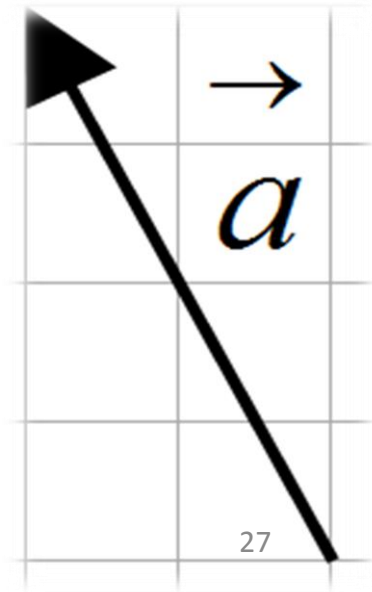


$$\vec{a} = x\vec{i} + y\vec{j}$$

2 ТУР

*Задание: рассчитать
длину вектора
индивидуальное задание*

(3 балла)



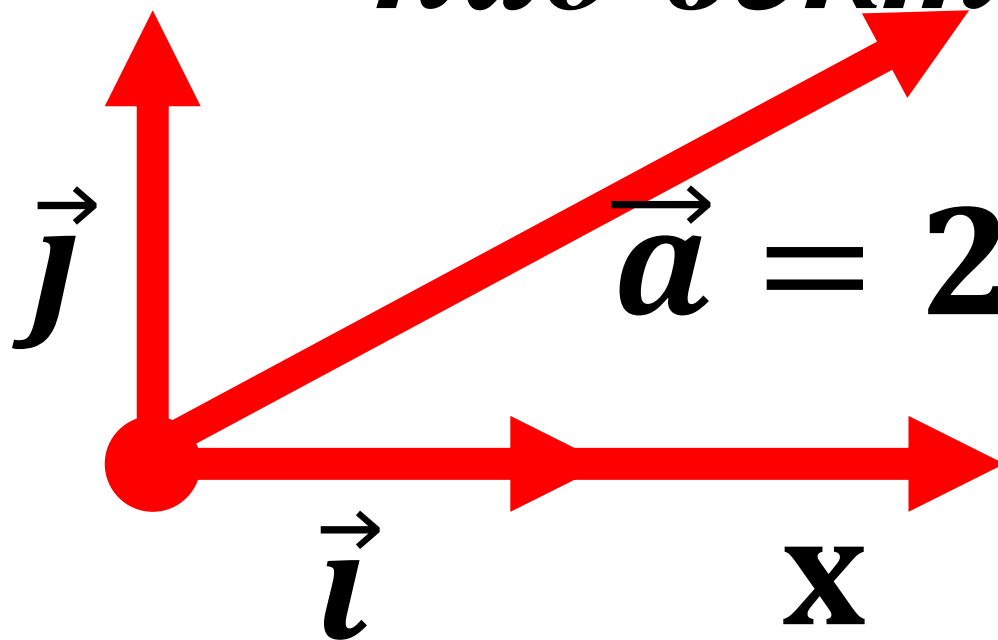
3 ТУР

Задание: выполнить

у действия

над векторами

(3 балла)



4 ТҮР

УГАДАЙКА

(6 баллов)



УГАДАЙКА



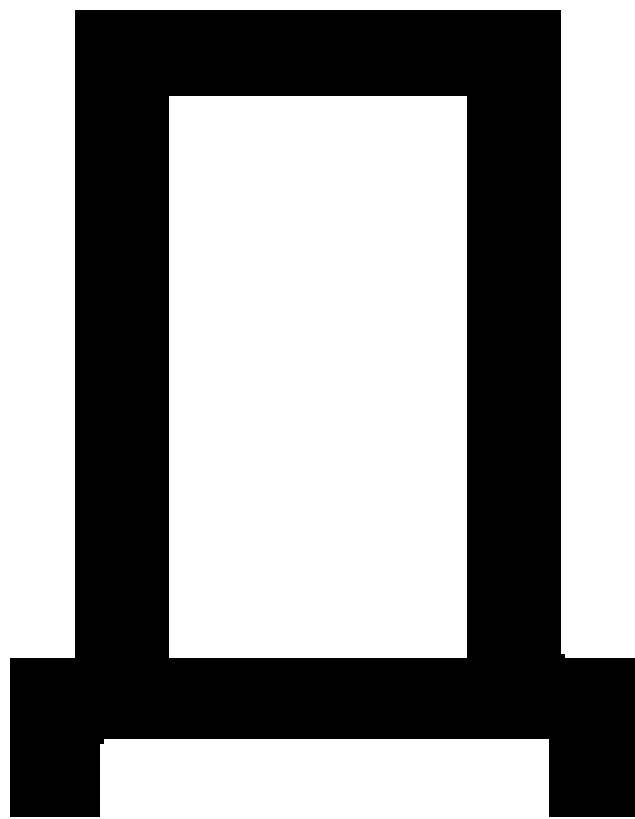
“



”

☞ 2=0

УГАДАЙКА



”

УГАДАЙКА



В
е



999

УГАДАЙКА



“



”



ОЙ





Подведем
итог!





Спасибо

за

внимание!