

# Басня «Лебедь, Щука и Рак»

Когда в товарищах согласья нет,  
На лад их дело не пойдёт,  
И выйдет из него не дело, только мука



Однажды Лебедь, Рак да Щука  
Везти с поклажей воз взялись  
И вместе трое все в него впряглись;  
Из кожи лезут вон, а возу всё нет ходу!



Поклажа бы для них казалась и легка:  
Да Лебедь рвётся в облака,  
Рак пятится назад,  
а Щука тянет в воду.  
Кто виноват из них, кто прав  
— судить не нам;  
Да только воз и ныне там.



14.  $t, m, t^0$  -  
величины...

1. Бывает ... тяжести, ... упругости

3. Вектор  $\vec{MM}$  - это вектор...

4. Арифметическое действие.

5. Направленный отрезок.

6.  $\vec{a} \uparrow \vec{c}$  и  $|\vec{a}| = |\vec{c}|$

7.  $\vec{F}$  - так обозначают физическую величину...

9. Вектор - это ... отрезок.

10. Ускорение, скорость -  
это величины...

12. Длина вектора - это ... величина.

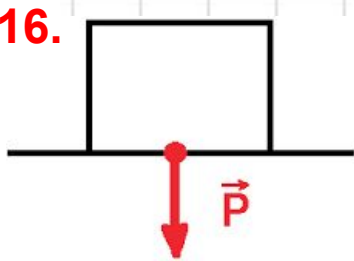
13. Величина, характеризующая  
быстроту изменения  $\vec{v}$

15. Каждый вектор имеет...

2. 2 вектора, которые лежат на параллельных прямых или на одной прямой  
называются...

8. Направленный отрезок прямой, который соединяет начало движения и конец  
движения.

11.  $\vec{v}$   
 $\vec{v}$



1 С И Л А

2 К О Л Л И Н Е А Р Н Ы Й

3 Н У Л Е В О Й

4 С Л О Ж Е Н И Е

5 В Е К Т О Р

6 Р А В Н Ы Е

7 С И Л А

8 П Е Р Е М Е Щ Е Н И Е

9 Н А П Р А В Л Е Н Н Ы Й

10 В Е К Т О Р Н Ы Е

11 С К О Р О С Т Ь

12 А Б С О Л Ю Т Н А Я

13 У С К О Р Е Н И Е

14 С К А Л Я Р Н Ы Е

15 Н А Ч А Л О

16 В Е С

21.04.16

# Сложение векторов. Сложение сил

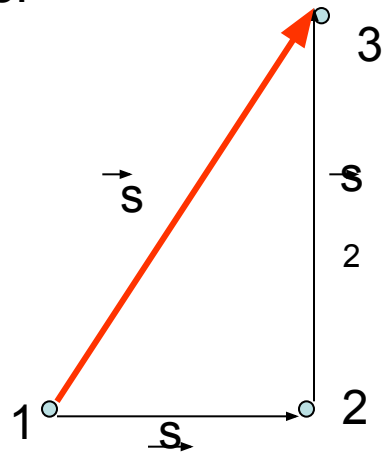


# Защита проектов

- Скорость.
- Ускорение.
- Импульс тела.

# Вспомним!

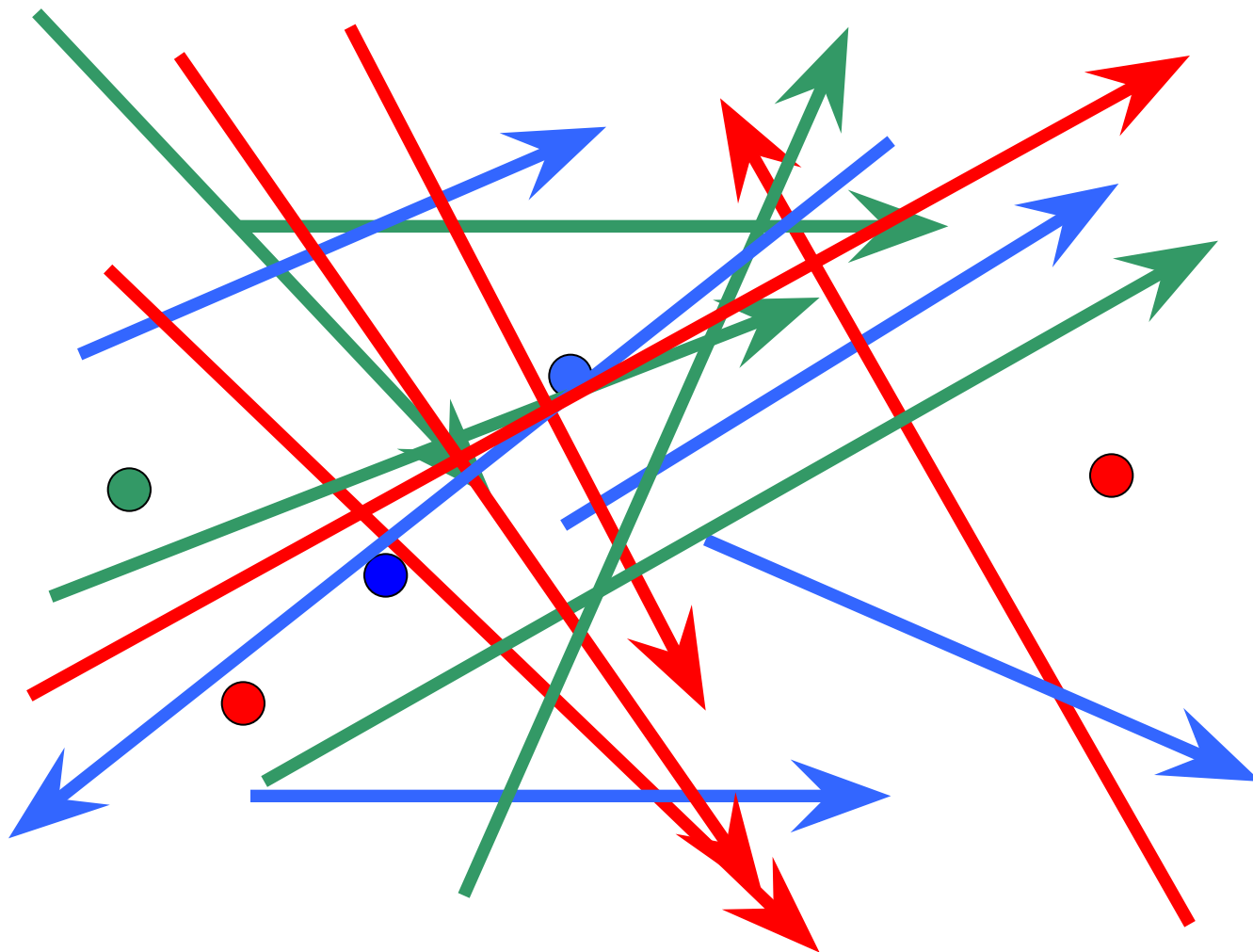
Тело из точки 1 переместилось вправо на расстояние 3 м в точку 2, а затем переместилось перпендикулярно предыдущему направлению в точку 3 на расстояние 4 м. Найти путь и перемещение.



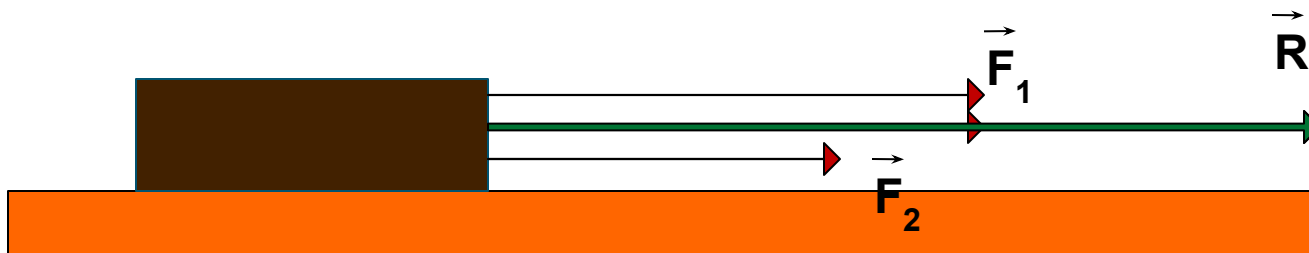
$$s = \sqrt{s_1^2 + s_2^2} = \sqrt{9\text{ м}^2 + 16\text{ м}^2} = 5 \text{ м.}$$

$$\text{Путь } L = s_1 + s_2 = 7 \text{ м.}$$

# Разминка для глаз



Две силы направлены вдоль одной прямой в одну сторону:



$$\vec{R} = \vec{F}_1 + \vec{F}_2$$

$$R = F_1 + F_2$$

Равнодействующая двух сил, направленных вдоль одной прямой в одну сторону, направлена в **ту же сторону**, а её модуль равен **сумме модулей** этих сил.

Например:  $F_1 = 7 \text{ Н}$ ,  
 $F_2 = 4 \text{ Н}$ ,

Тогда  $R = 7 \text{ Н} + 4 \text{ Н} = 11 \text{ Н}$ , направлена вправо.



Две силы направлены вдоль одной прямой в противоположные стороны:



$$\vec{R} = \vec{F}_1 + \vec{F}_2$$

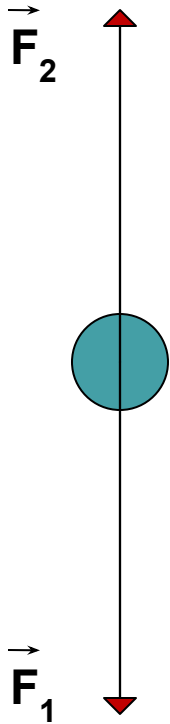
$$R = F_2 - F_1$$

Равнодействующая двух сил, направленных вдоль одной прямой в противоположные стороны, направлена в сторону силы с большим модулем, а её модуль равен **разности модулей** этих сил.

Например:  $F_1 = 7 \text{ Н}$ ,  
 $F_2 = 4 \text{ Н}$ ,

Тогда  $R = 7 \text{ Н} - 4 \text{ Н} = 3 \text{ Н}$ , направлена влево.

Если на тело действуют две силы, направленные вдоль одной прямой в противоположные стороны:



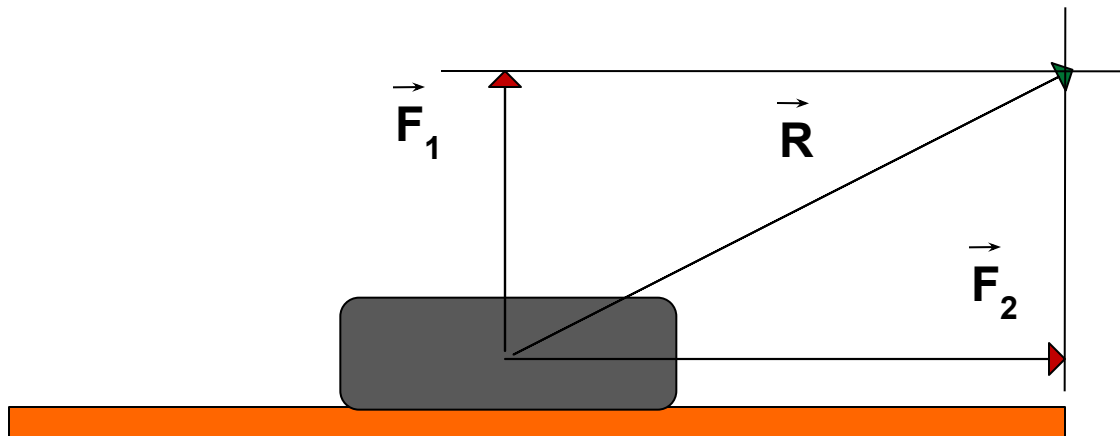
$$\vec{R} = \vec{F}_1 + \vec{F}_2$$

при этом  $F_1 = F_2$ , то:

$$R = F_1 - F_2 = 0,$$

при этом тело может либо находиться в покое, либо двигаться равномерно и прямолинейно.

Нахождение равнодействующей силы в случае, когда силы направлены под прямым углом друг к другу:



$$\vec{R} = \vec{F}_1 + \vec{F}_2$$

В данном случае её можно найти по теореме Пифагора:

$$R = \sqrt{F_1^2 + F_2^2}$$

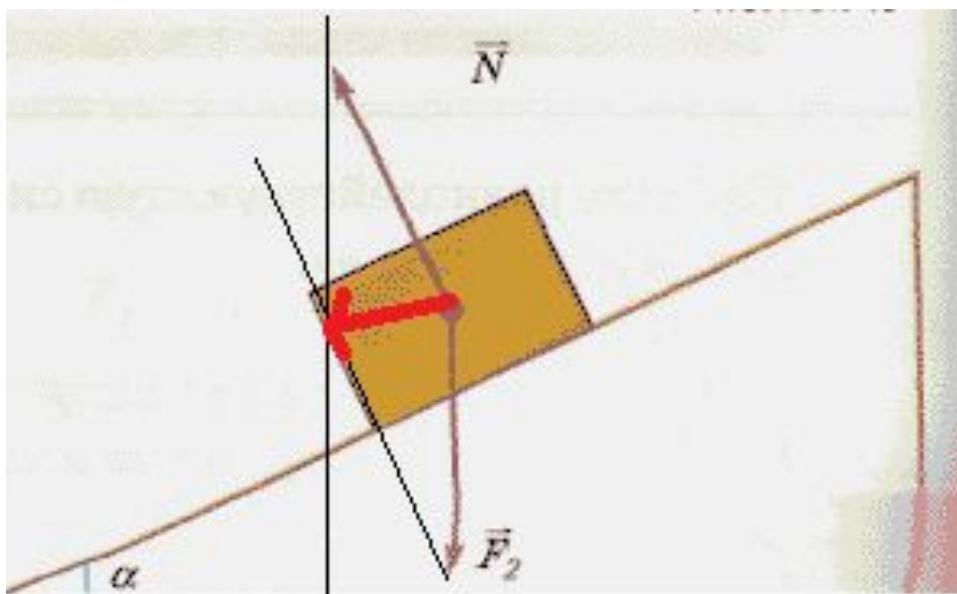
# Работа с текстом

- Прочитайте внимательно текст и ответьте на вопросы после текста.

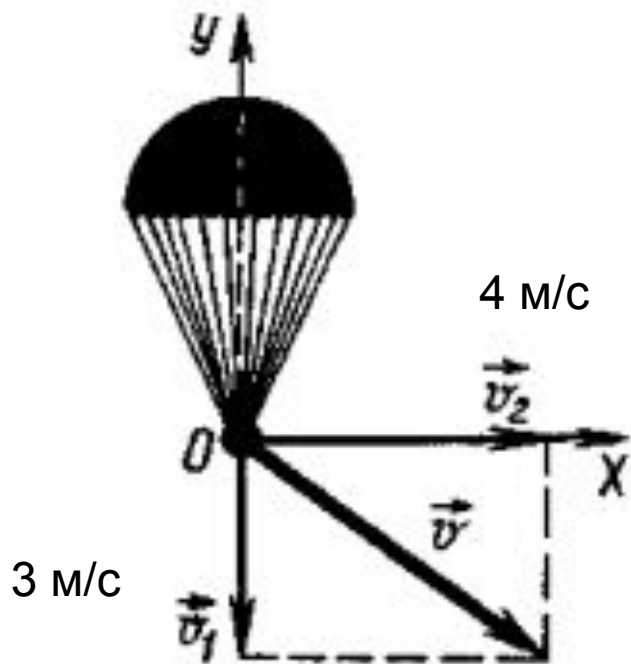
# Ответы:

1. Правило треугольника, правило параллелограмма и правило многоугольника.
2. По правилу параллелограмма.
3. Правило многоугольника.
4. Нулевому вектору.
5. в) начало первого и конец второго.

6.

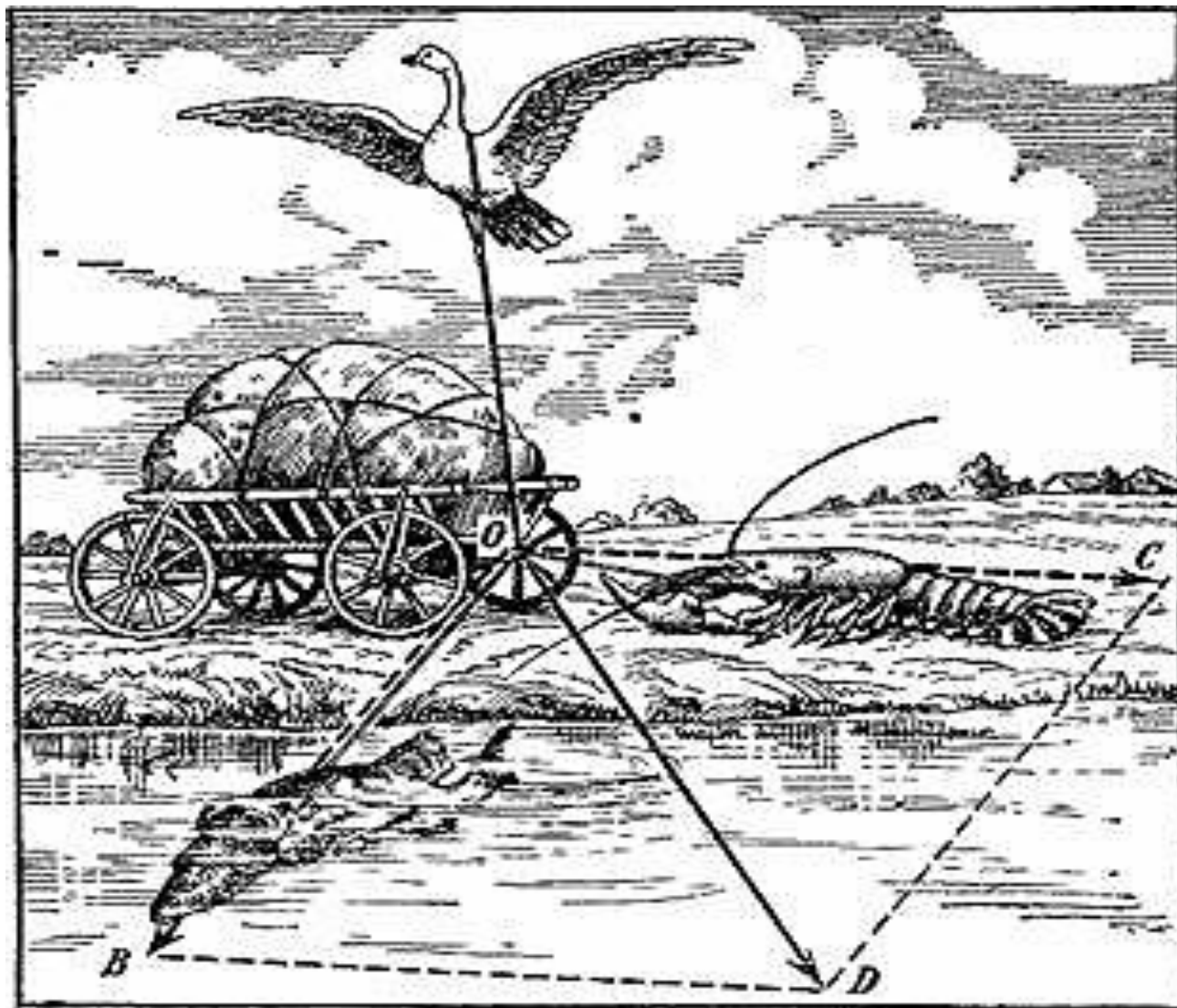


7.



Скорость приземления равна 5 м/с.

# Лебедь, щука и рак

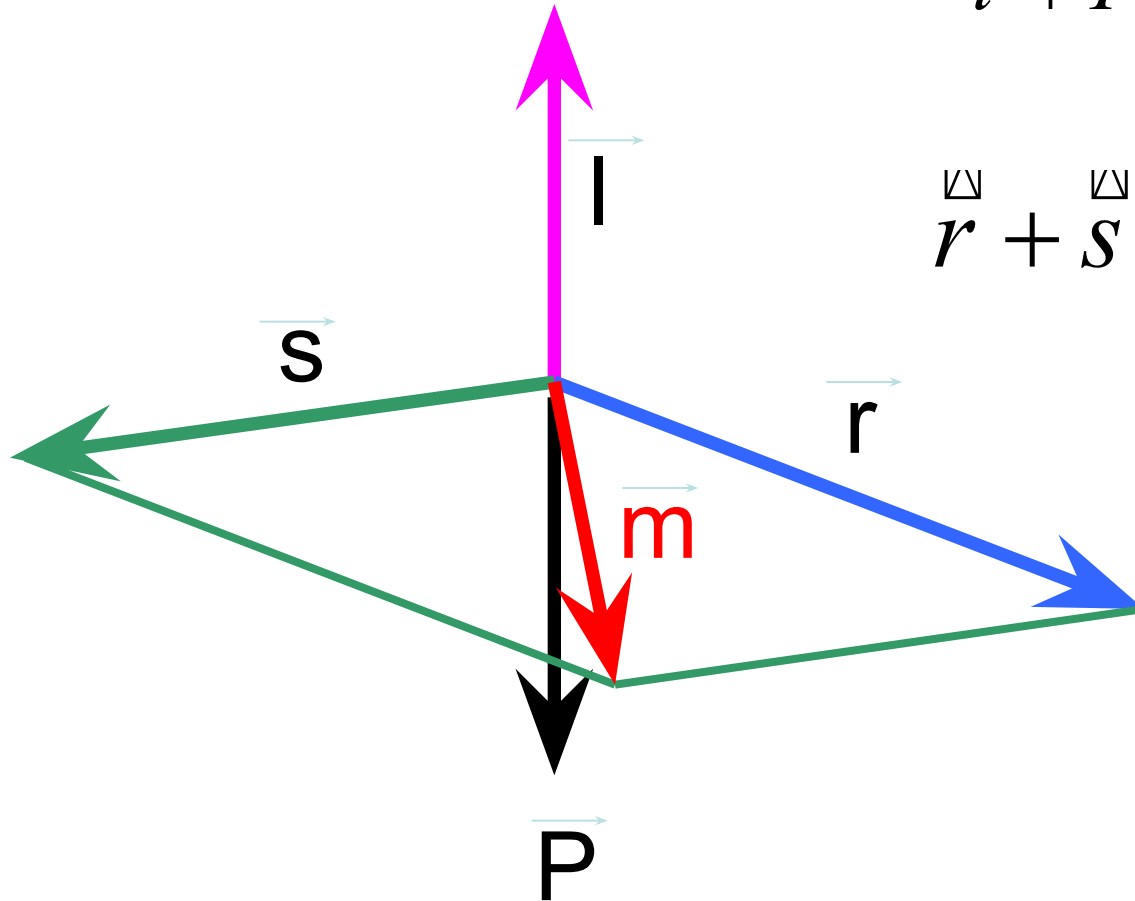




# Лебедь, щука и рак

$$\vec{l} + \vec{P} = \vec{0}$$

$$\vec{r} + \vec{s} = \vec{m}$$

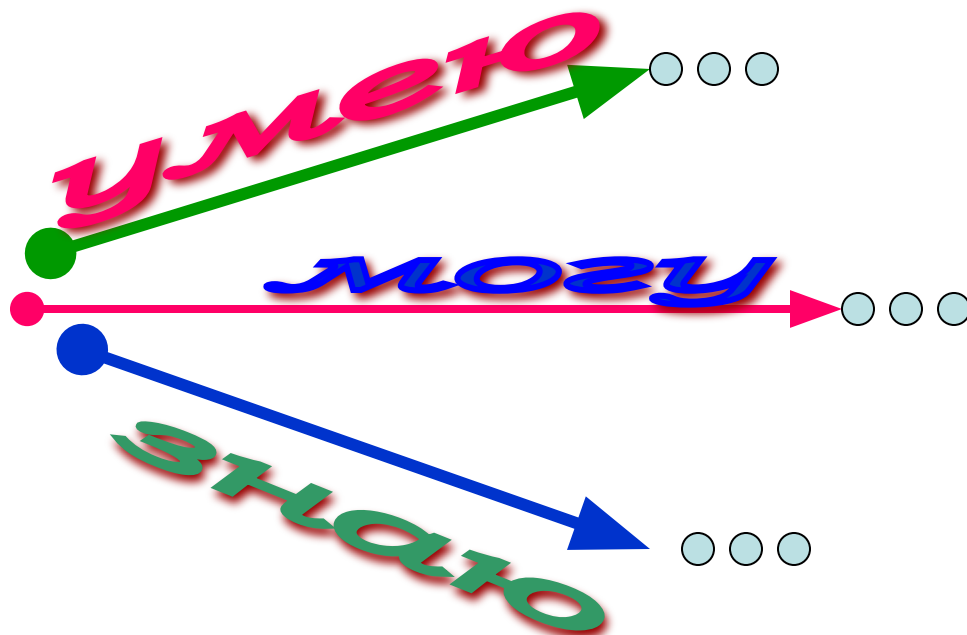


# Домашнее задание

- «3» П.94, 95, № 9(1,3) с. 149
- «4» П.94, 95, № 9(1,3), № 16 с. 149
- «5» П.94, 95, № 9(1-4), № 16 с. 149
- **Творческая задача.** Подобрать задачи из учебника физики, по теме «Сложение векторов».
- **Дополнительно. Творческое задание.** Придумать кроссворд (или тест) на тему: «Векторы».

# Закончи предложения

Я



Ниже приведены семь вопросов, на каждый из которых можно дать только один из ответов:

- **БОЛЬШИНСТВО,**
- **НЕКОТОРЫЕ,**
- **ВСЕ,**
- **НИКТО.**

Дайте ответ на каждый из вопросов, предварительно обсудив его с соседом по парте:

1. Принимали участие в совместной работе -

2. Помогали в выборе правильных решений -

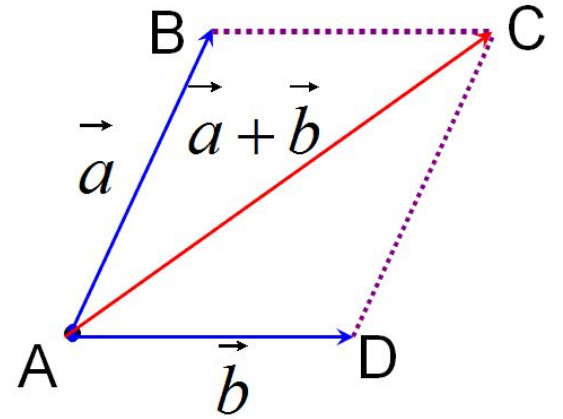
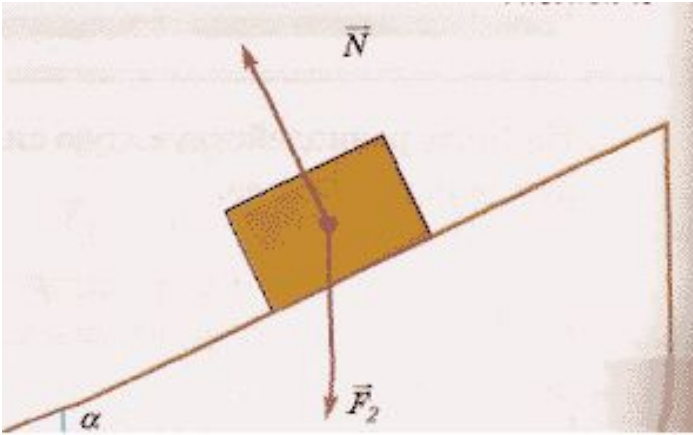
3. Предлагали новые идеи и направления -

4. Ждали помощи от класса -

5. Находили и исправляли ошибки -

6. Оказывали помощь другим -

7. Понимали, что делаем общее дело -



**Спасибо за урок!**

