



Тема урока:

***Перемещение.  
Проекции перемещения***

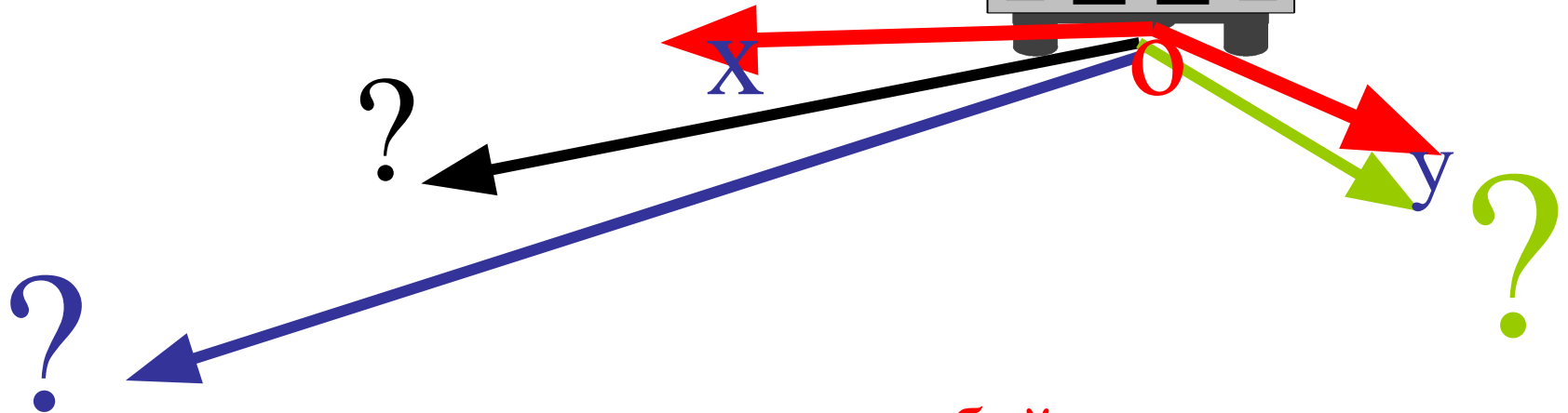
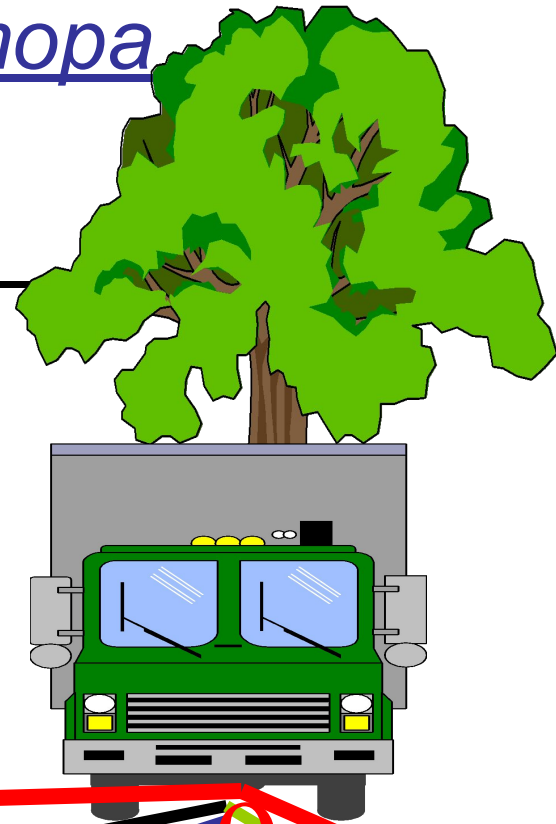
## Ответь на вопросы:

1. В чем состоит основная задача механики?
2. Зачем необходимо понятие материальной точки? Когда тело можно считать материальной точкой?
3. Что такое система отсчета? Для чего вводится?
4. Какие системы отсчета вы знаете?

# Необходимость ввода вектора перемещения

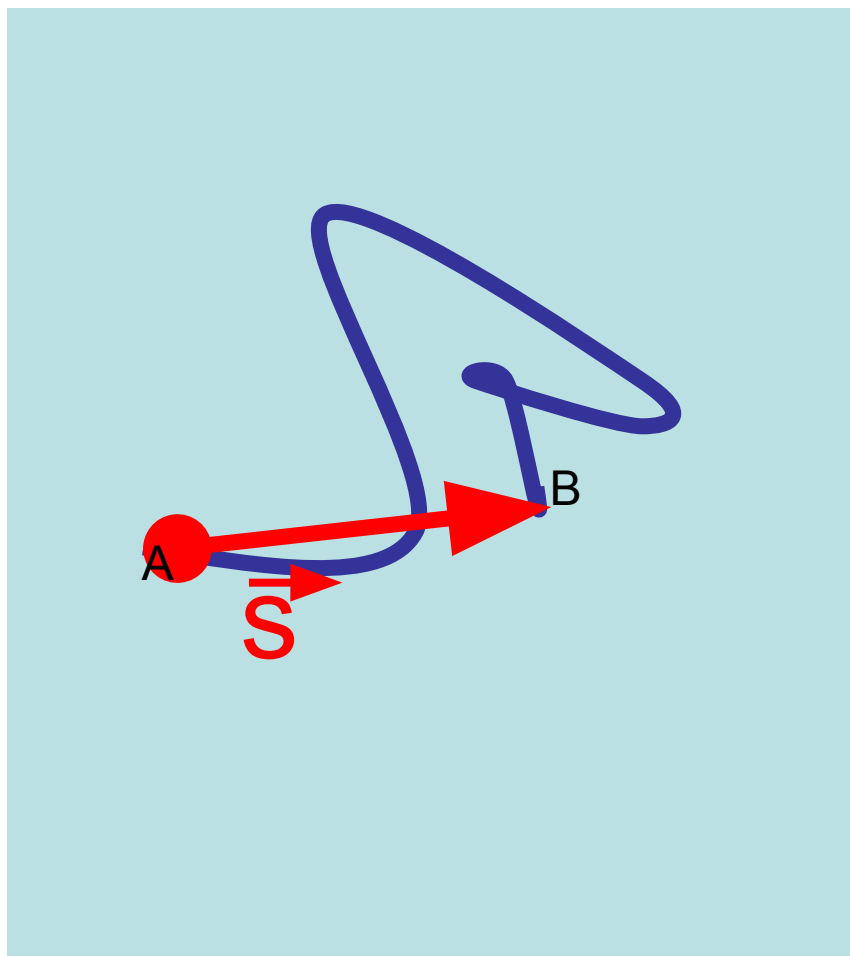
- Основная задача механики —

**ГДЕ, КОГДА?**



**Определить положение тела в любой момент времени !**

# Вектор перемещения



1. Обозначение - **S**

2. Определение -

**перемещением** тела называется вектор, соединяющий начальное положение тела его последующим положением.

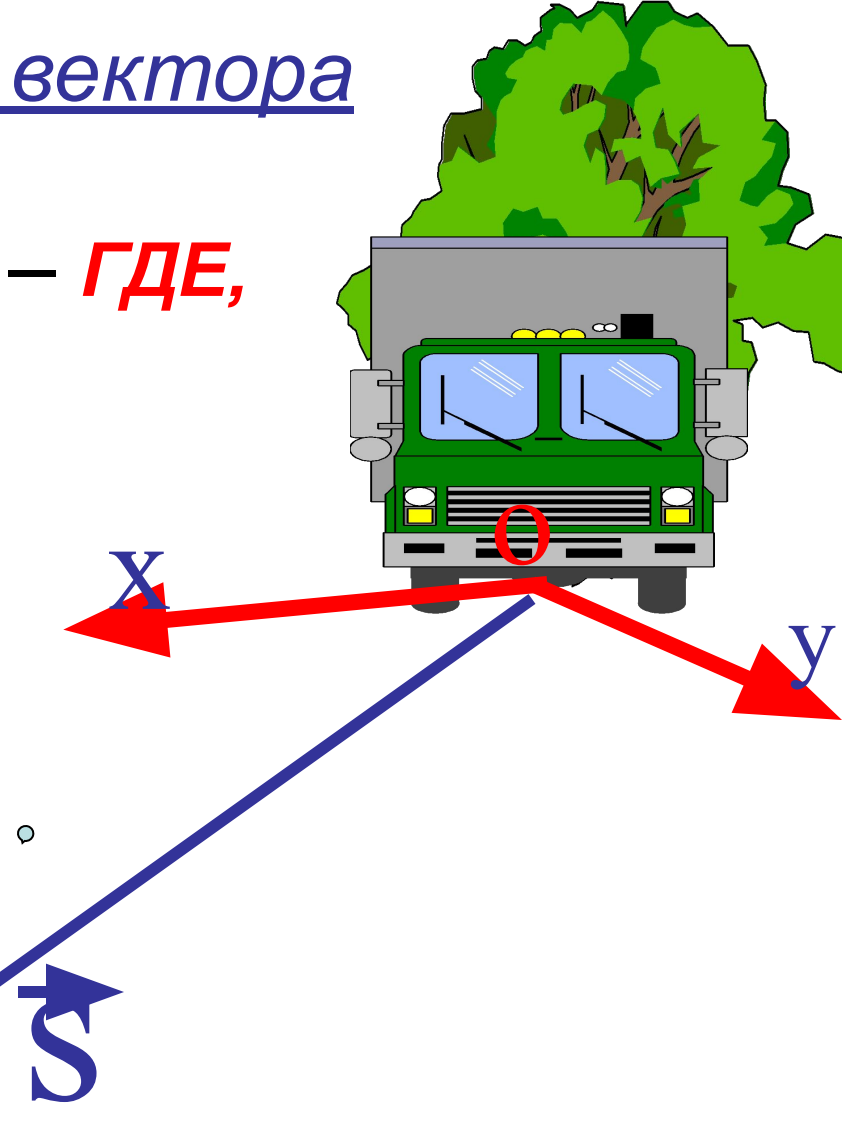
3. Единицы

измерения - (СИ) - **м**  
(метр)

# Необходимость ввода вектора перемещения

Основная задача механики — **ГДЕ,  
КОГДА?**

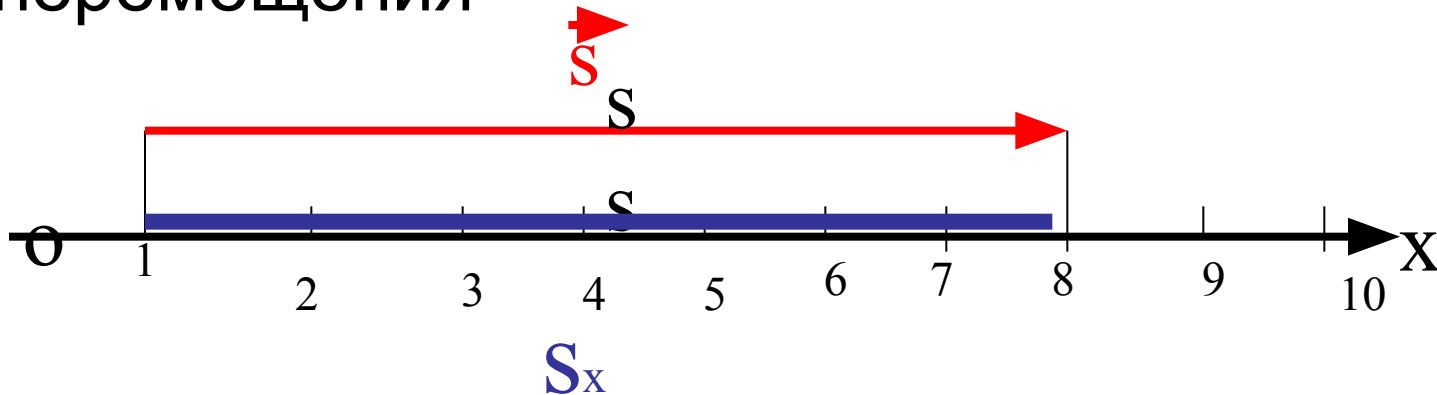
Зная начальное  
положение тела и  $\vec{s}$  за  
промежуток времени  $t$   
, однозначно  
определяется  
положение тела в  
заданный момент  
времени



**Определить положение тела в любой момент  
времени!**

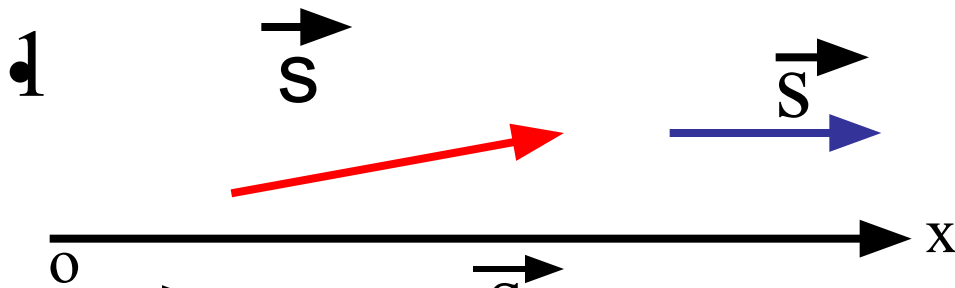
## Проекция вектора перемещения на координатную ось

▶ **S**-вектор перемещения . **S<sub>x</sub>**- проекция вектора перемещения



Чтобы определить проекцию вектора перемещения на координатную ось, надо опустить перпендикуляры из начала и конца вектора на координатную ось. Полученный отрезок между перпендикулярами будет **проекцией вектора на координатную ось**

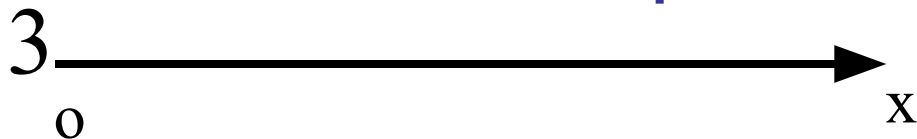
# Знаки проекции перемещения



$$S_x > 0$$



$$S_x < 0$$



$$S_x = 0$$

# Помни!



**S**-вектор перемещения .

**S<sub>x</sub>**- проекция вектора  
перемещения

**S**-модуль ( длина)  
вектора перемещения

**L**-путь(длина  
траектории)

Формула проекции  
перемещения на ось  
**OX**

$$S_x = X - X_0$$

**X**-конечная координата

**X<sub>0</sub>**- начальная  
координата

Модуль перемещения **S** и путь **L** могут совпадать по значению, только в том случае, если тело движется вдоль прямой в одном направлении

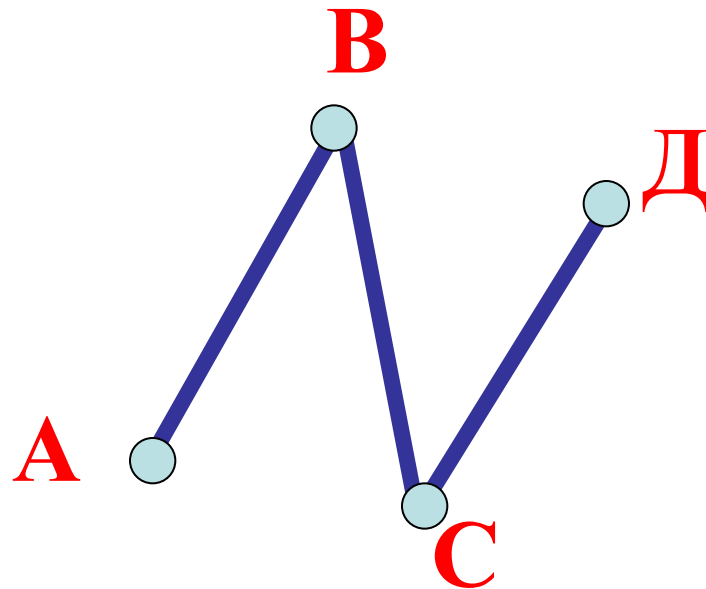
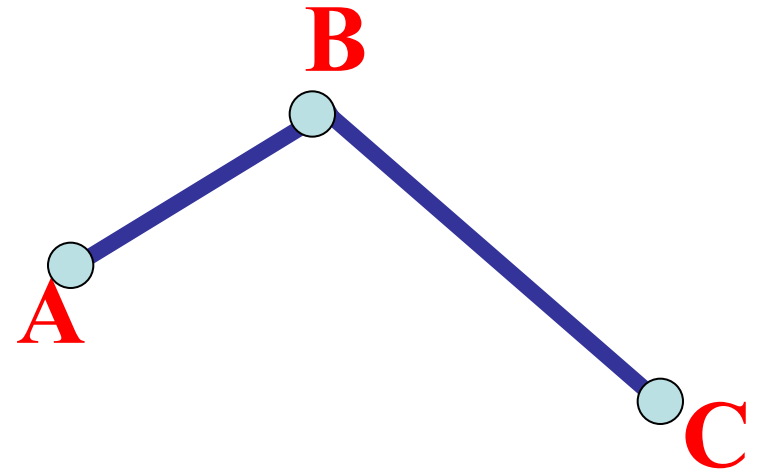
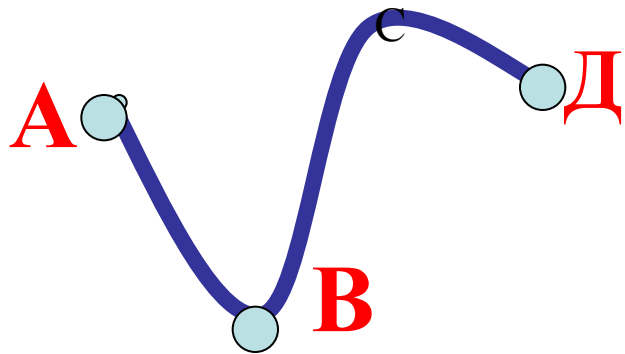


## Ответ на вопросы:

- Что называется вектором перемещения?
- Что называется проекцией перемещения?
- Что называется модулем перемещения?
- Что называется траекторией?
- Что называется путем?
- В чем сходство и различие данных величин?
- Зачем необходимо знать вектор перемещения?
- Как определить проекцию перемещения?
- Как можно вычислить проекцию перемещения?

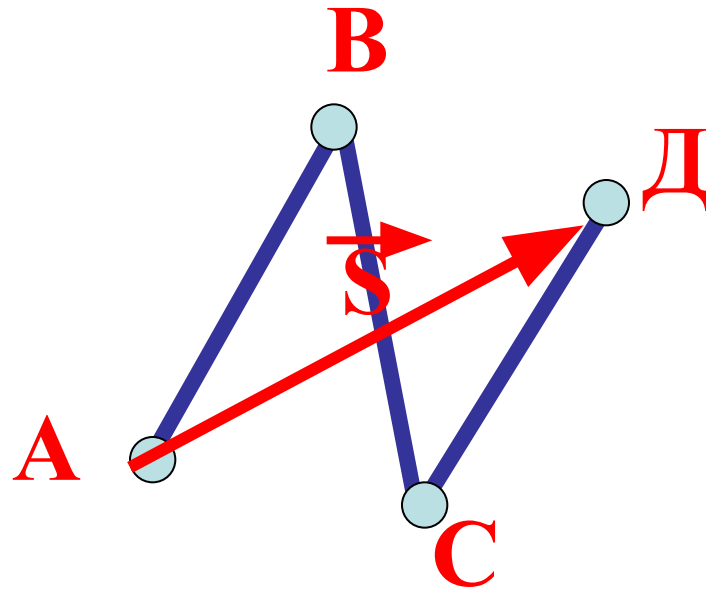
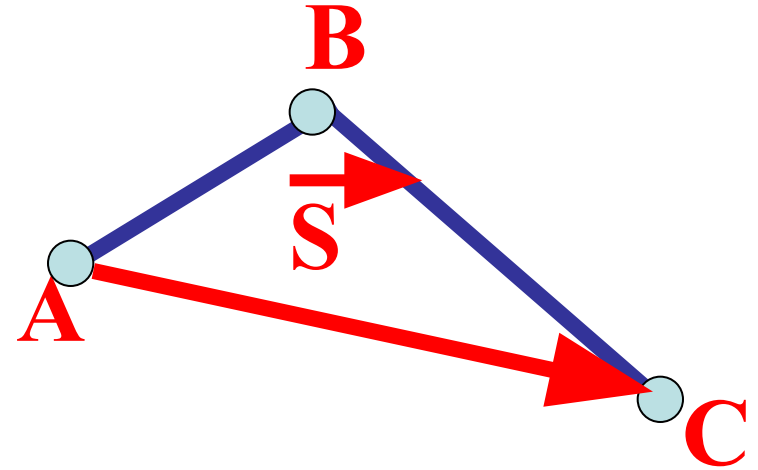
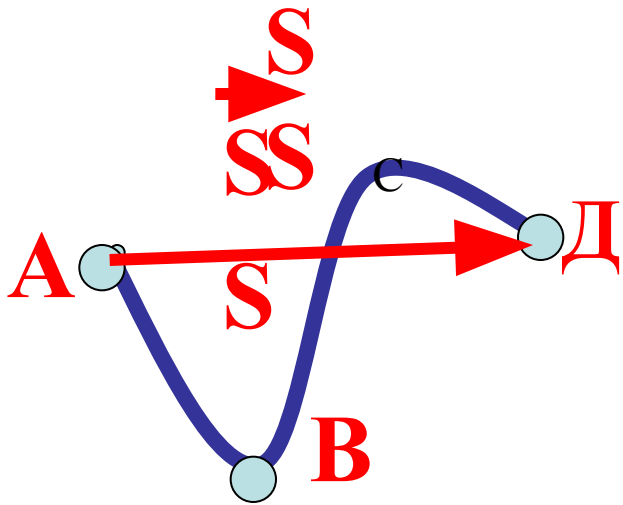
# Решите задачи:

- По заданной траектории найдите его перемещение



# Проверь себя:

- По заданной траектории найдите его перемещение



# Реши задачу:

Найдите проекцию вектора перемещения на ось  $Ox$  и ось  $Oy$ , если в начальном положении тело имело координаты

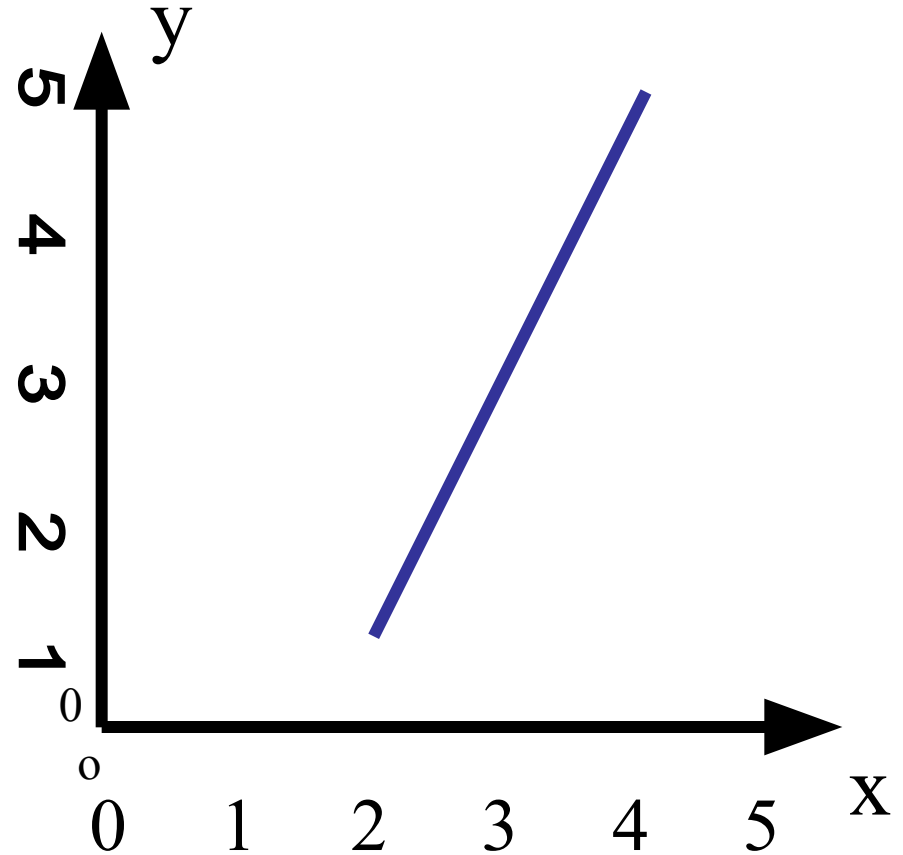
$$x_1 = 2 \text{ м};$$

$$y_1 = 1 \text{ м},$$

а координаты конечного положения тела

$$x_2 = 4 \text{ м};$$

$$y_2 = 5 \text{ м}$$



# Проверь себя:

Найдите проекцию вектора перемещения на ось  $Ox$  и ось  $Oy$ , если в начальном положении тело имело координаты

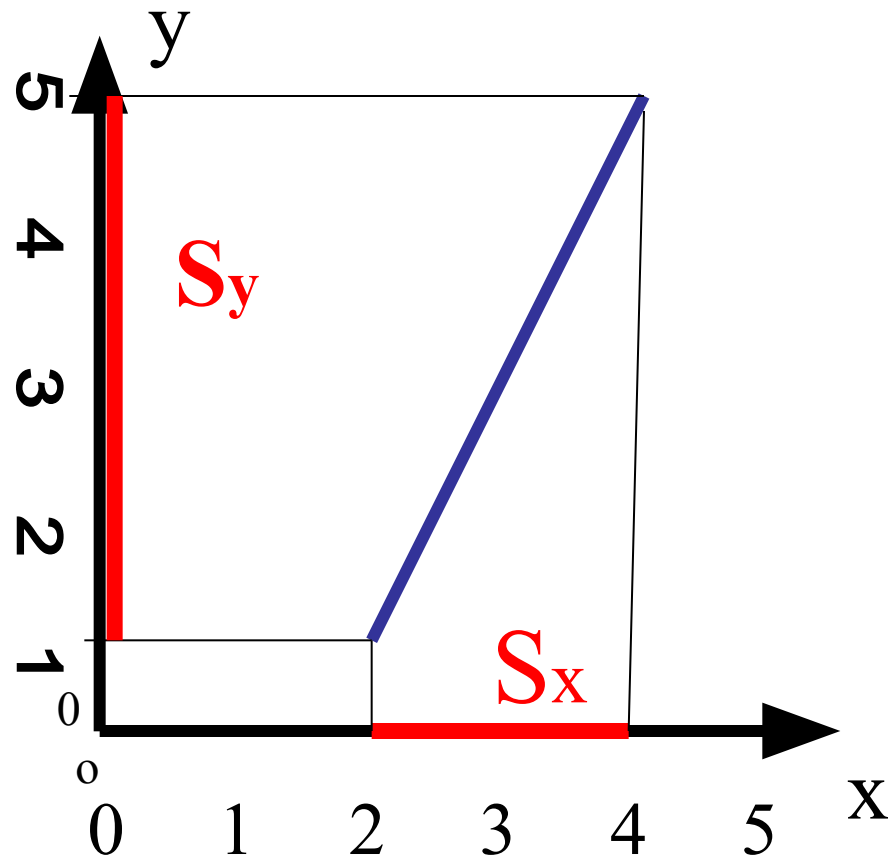
$$x_1 = 2 \text{ м};$$

$$y_1 = 1 \text{ м},$$

а координаты конечного положения тела

$$x_2 = 4 \text{ м};$$

$$y_2 = 5 \text{ м}$$



# Проверь себя:

Проекция на ось OX

$$S_x = x - x_0$$

$$S_x = 4\text{м} - 2\text{м} = 2\text{м}$$

Проекция на ось Oy

$$S_y = y - y_0$$

$$S_y = 5\text{м} - 1\text{м} = 4\text{м}$$

