

# Проверка

**Задача 1.** Автомашина ехала по ровной дороге 1 мин со скоростью 90 км/ч, затем 2 мин на подъем со скоростью 60 км/ч и 0,5 мин под уклон со скоростью 120 км/ч. Найдите среднюю скорость движения автомашины за это время.

Ответ:  $\approx 77$  км/ч.

**Задача 2.** Велосипедист проехал первую половину пути со скоростью 12 км/ч, а вторую - 20 км/ч. Определите среднюю скорость движения велосипедиста.

Ответ: 15 км/ч.

**Задача 3.** Какую скорость будет иметь шарик через 1, 2, 3 секунды, если его толкнуть вверх по желобу со скоростью 60 м/с?

Ответ: 45 см/с, 30 см/с, 15 см/с.



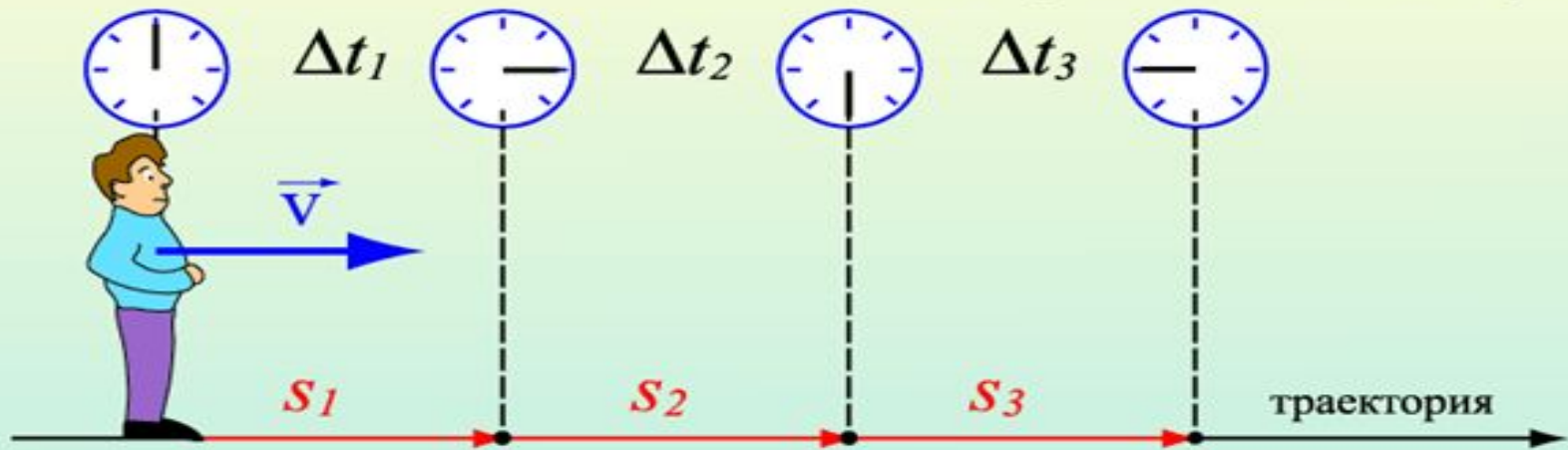
# Тема урока: «График равномерного прямолинейного движения».



# Равномерное прямолинейное движение

## Равномерное движение

– движение, при котором тело за любые равные промежутки времени проходит одинаковые пути



$$S_1 = S_2 = S_3$$
$$\Delta t_1 = \Delta t_2 = \Delta t_3$$

$$v_1 = v_2 = v_3$$

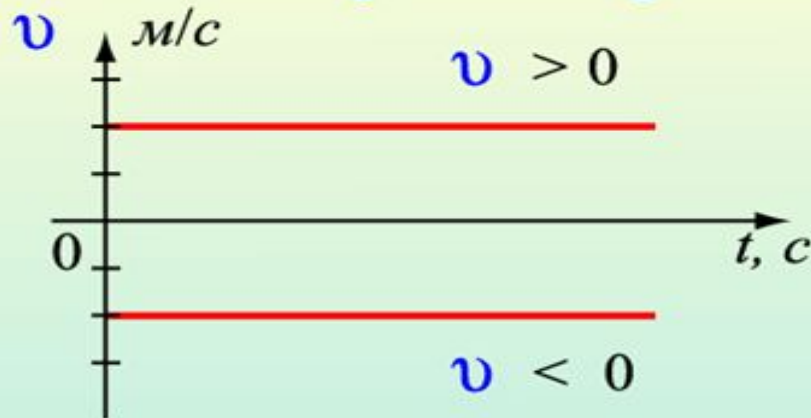
Равномерное движение – движение с постоянной скоростью

$$v_1 = \frac{S_1}{\Delta t_1} \quad v_2 = \frac{S_2}{\Delta t_2} \quad v_3 = \frac{S_3}{\Delta t_3}$$

$$\vec{s} = \vec{v}t$$
$$x = x_0 + v_x t$$

# График Равномерное прямолинейное движение

## Графическое представление равномерного движения



$$v = \text{const}$$

Путь численно равен  
площади прямоугольника



$$S = v \cdot t$$

А) по траектории: **прямолинейное**  
**или**

**криволинейное**

Б) по скорости: **равномерное**  
**или**

**неравномерное**

Наиболее простой вид движения:

**прямолинейное равномерное**  
**(путь равен перемещению,**  
**скорость постоянна)**

# УРАВНЕНИЕ ДВИЖЕНИЯ

– определяет положение (координату) тела в любой заданный момент времени

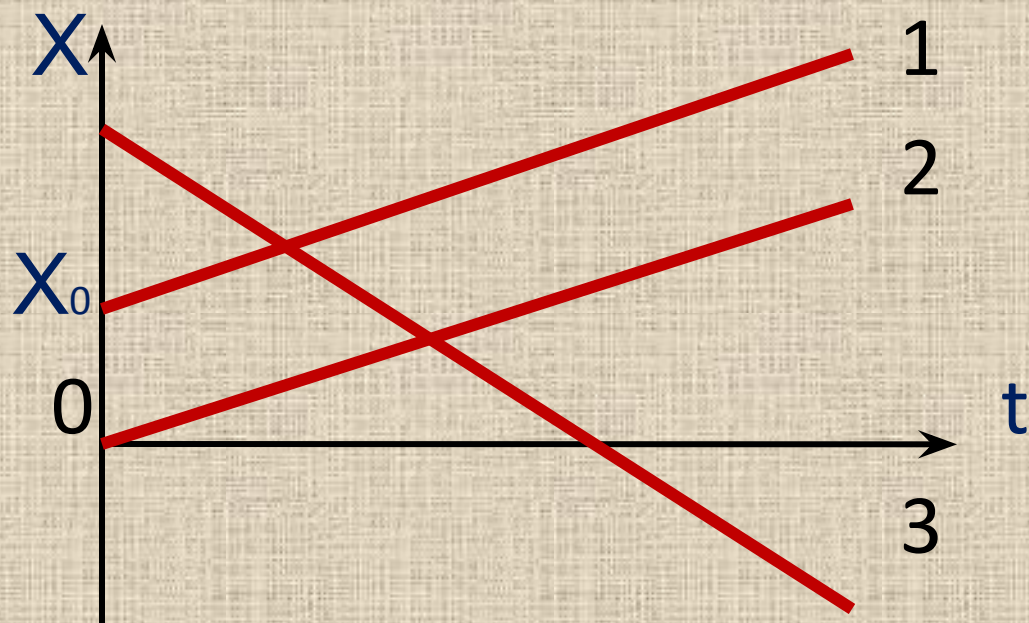
$$X = X_0 + v_x t$$

$X$  – координата в момент времени  $t$

$X_0$  – начальная координата

$v_x$  – проекция скорости на ось  $X$

# ГРАФИК КООРДИНАТЫ



$$v_1 = v_2 > 0$$

$$v_3 < 0$$

# ЗАДАЧА

Уравнение движения тела имеет вид

$$x = 2t - 1$$

*Найти:* а) начальную координату

б) координату через 1с движения

в) путь, пройденный за 1с

*Построить* графики зависимости

координаты, пути и скорости

от времени



# ЗАДАЧА

• Дано:

$$x = 2t - 1$$

$$x_0 - ?$$

$$x(1) - ?$$

$$s(1) - ?$$

Графики

$$x(t)$$

$$v(t), s(t)$$

Решение

Уравнение движения

$$x = x_0 + vt$$

а)  $x_0 = -1\text{ м}$  (нач. координата,  $t=0$ )

б)  $x(1) = 2 \cdot 1 - 1 = 1\text{ м}$  (коорд. при  $t=1\text{ с}$ )

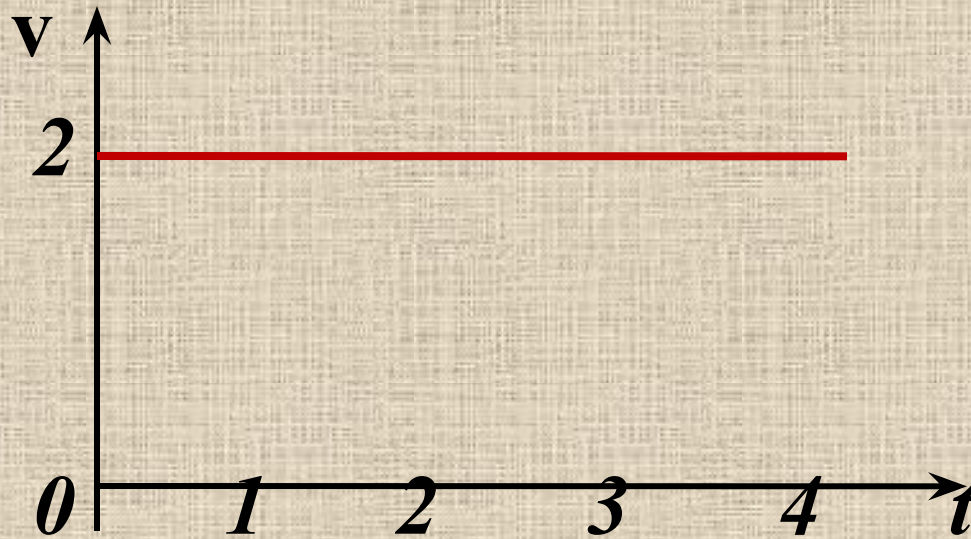
в)  $s = x - x_0$        $s = vt$

$$s = x(1) - x_0 = 1 - (-1) = 2\text{ м}$$

$$v = 2\text{ м/с} \quad s = 2 \cdot 1 = 2\text{ м (II способ)}$$

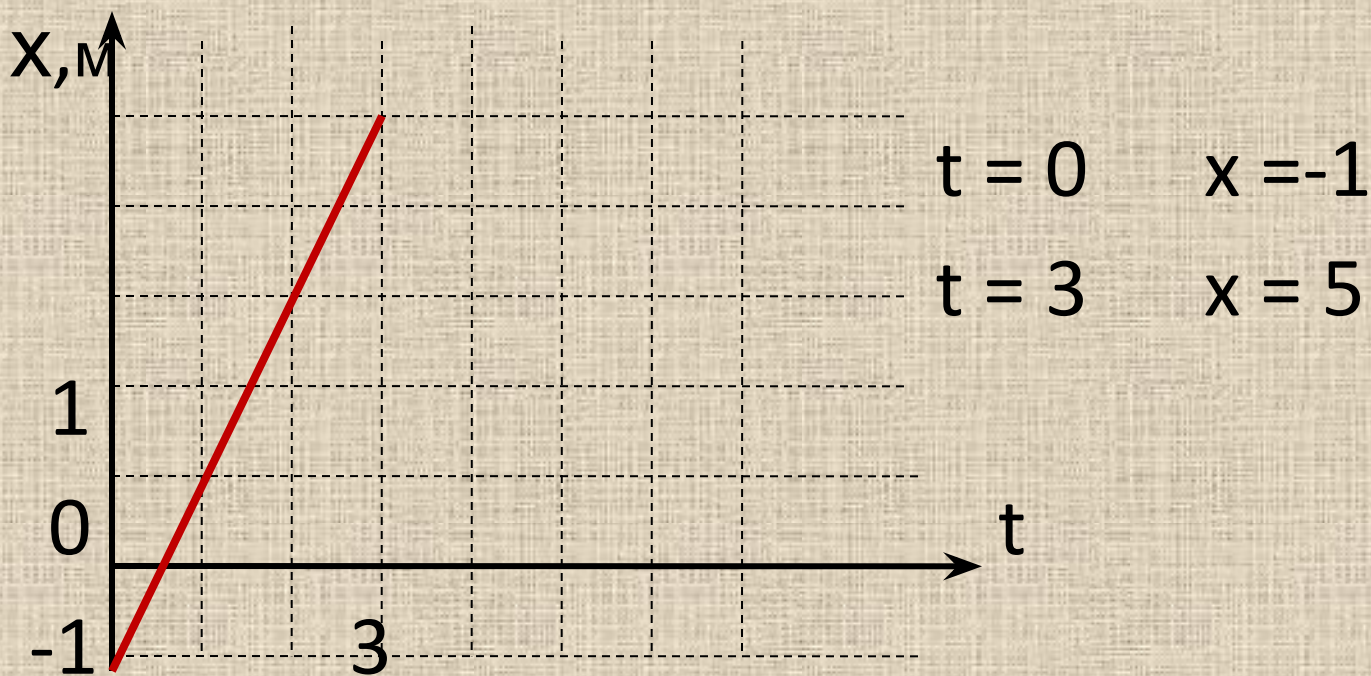
# График скорости

$$v = 2 \text{ м/с}$$



# График координаты

$$x = 2t - 1$$

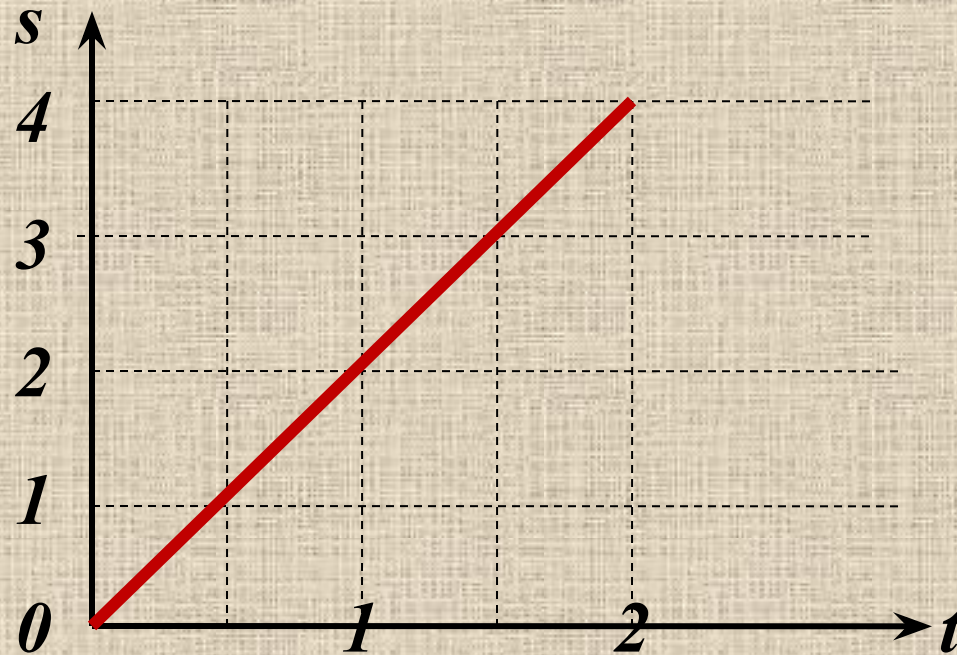


# График пути

$$s = vt$$

$$v = 2\text{м/с}$$

$$s = 2t$$



$$t = 0$$

$$s = 0$$

$$t = 2$$

$$s = 4$$



# ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

- §
- Выучить определения
- Выучить формулы и обозначения величин
- Понимать графики



# САМОСТОЯТЕЛЬНО

Уравнение движения тела имеет вид

**(I)  $x = 3t + 2$  (II)  $x = 4 - 2t$  (III)  $x = 1,5t + 4$**

*Найти:* а) начальную координату

б) координату через 2с движения

в) путь, пройденный за 2с

*Построить* графики зависимости координаты, пути и скорости от времени

**Подведение итогов!  
Оценивание учеников  
по количеству  
заработанных  
звёздочек.**