

# Механическое движение в графиках линейной функции

Интегрированный урок математика + физика  
в рамках повторения и подготовки к ГИА

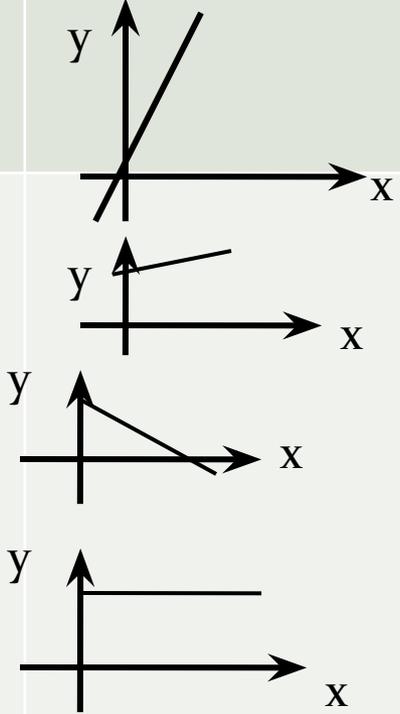
---

9 класс

МОУ «СОШ № 84»

Урок подготовили: учитель физики Харитоновна О.А.  
учитель математики Подколзина О.Е.

# Таблица соответствия.

	название	формула	график	
математика	Линейная функция	$y = kx + b$ $y = kx$ $y = b$		графические задачи
физика	Равномерное, равноускоренное движение	$y = kx + b$ $y = kx$ $y = b$		



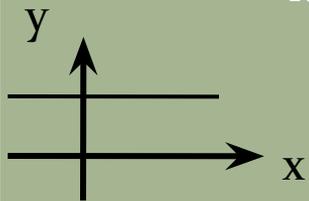
# Цели и задачи урока

- **Цель урока**: формирование у обучающихся умений применять математические модели к решению задач по физике; показать связь изученных понятий по предметам; развитие навыков и умений анализировать.
- **Задачи урока**: научить применять математический аппарат к решению физических задач; видеть взаимосвязь всех понятий;

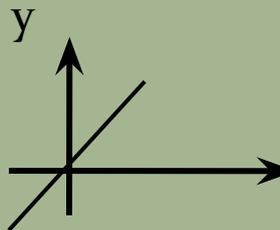


1. Что общего в изображении графиков ? В чем отличие ?
2. Что можно сказать о функциях, глядя на эти графики с точки зрения математики и физики ?
3. Каким образом можно поменять направление графика или начальной точки?

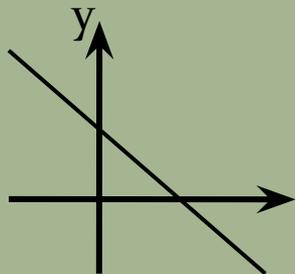
### Математика



$$y = b$$



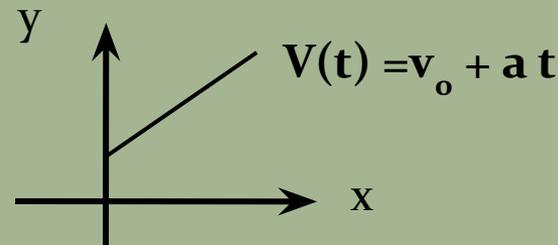
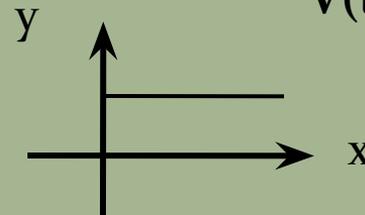
$$y = kx$$



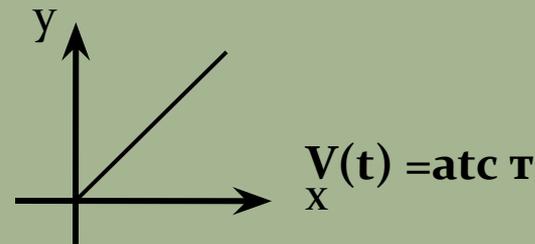
$$y = kx + b$$

### Физика

$$V(t) = \text{const}$$



$$V(t) = v_0 + a t$$



$$V(t) = a t^2$$

# Задание 1.

Построить графики функций

1.  $y = 2x + 2$

2.  $y = -3x + 5$

3.  $y = 4$

4.  $y = 0,5x$

1.  $V(t) = 2 + 2t$

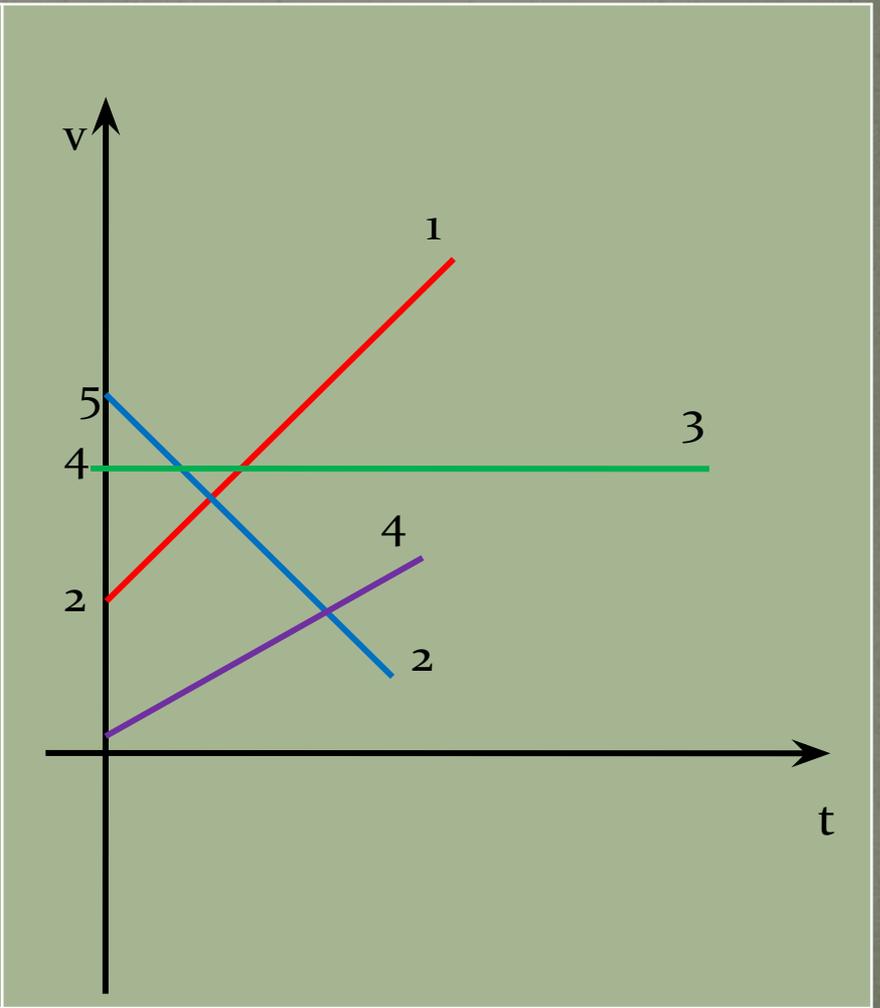
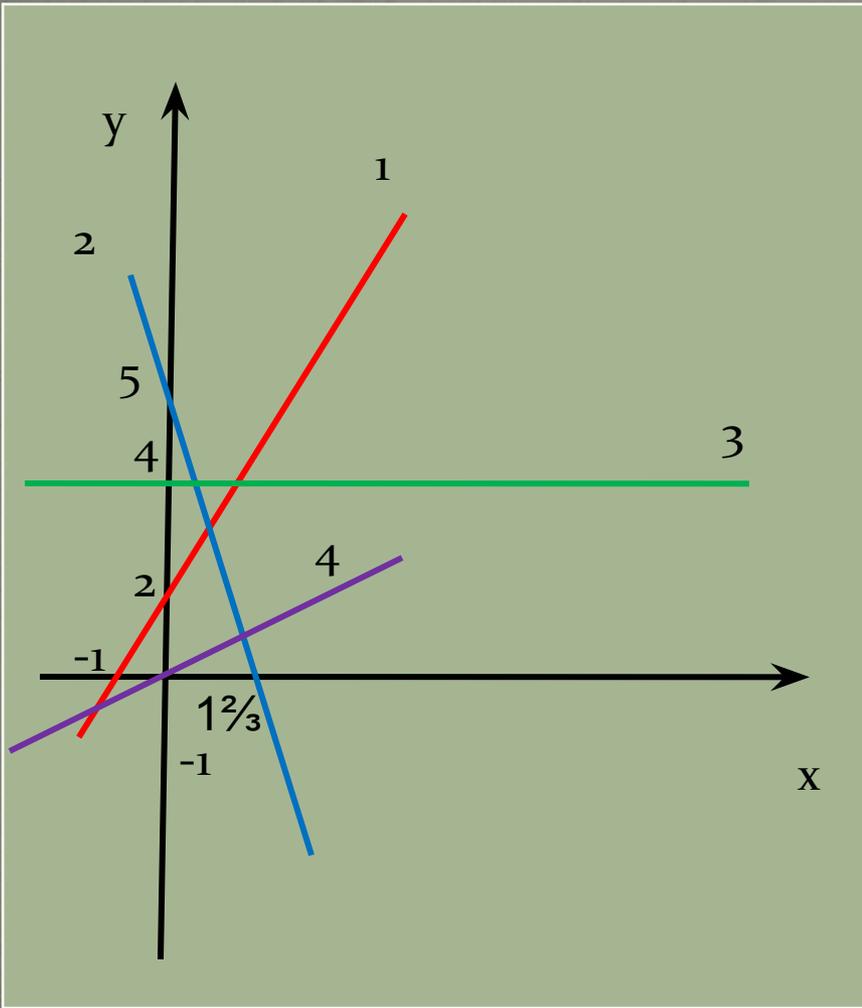
2.  $V(t) = 5 - 3t$

3.  $V(t) = 4$

4.  $V(t) = 0,5t$

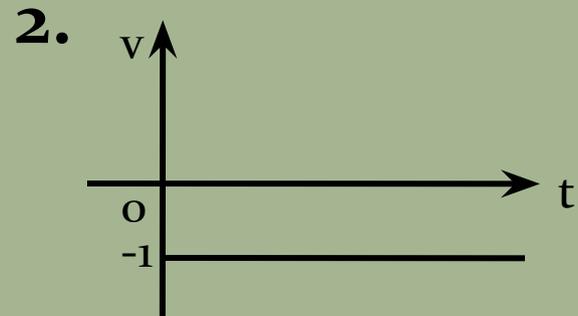
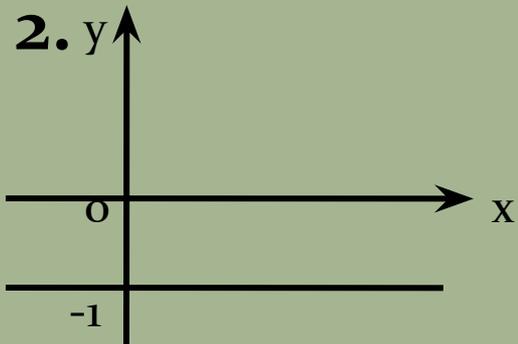
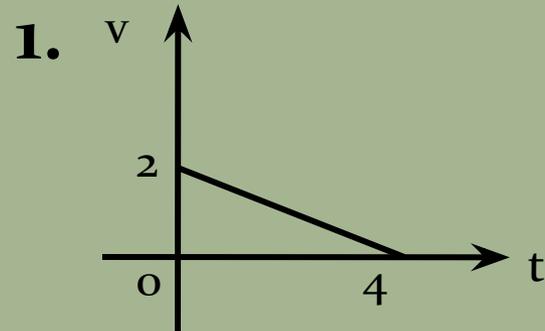
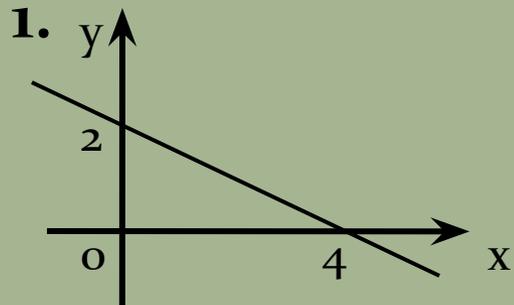


# ОТВЕТЫ



## Задание 2

По графику записать формулу.



# Ответ.

1.  $y = 2 - 0,5x$

2.  $y = -1$

1.  $V(t) = 2 - 0,5t$

2.  $V(t) = -1$

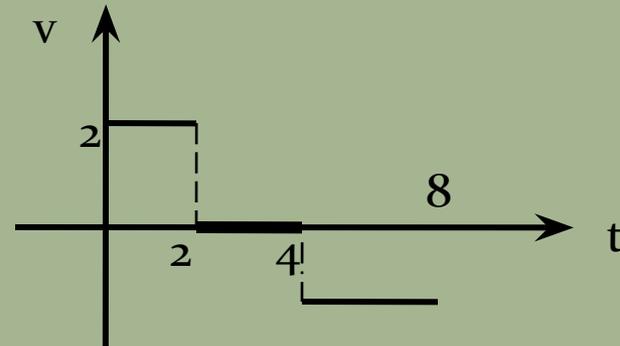


# Решение комбинированных задач задания для I группы

Построить график функции:

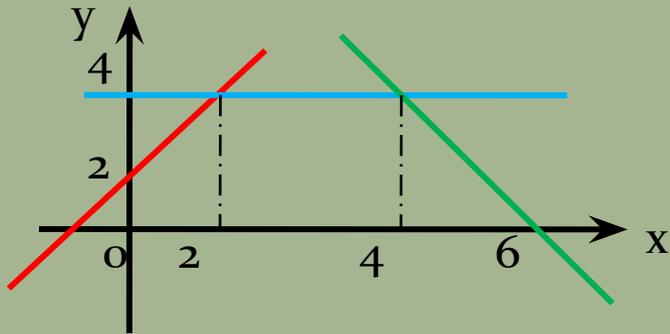
$$y = \begin{cases} 2, & \text{если } 0 < x < 2 \\ 0, & \text{если } 2 < x < 4 \\ -1, & \text{если } 4 < x < 8 \end{cases}$$

- а) записать при каких значениях аргумента функция принимает положительные, отрицательные значения, при каких равна 0.  
б) найти наибольшее и наименьшее значение функции на каждом промежутке.



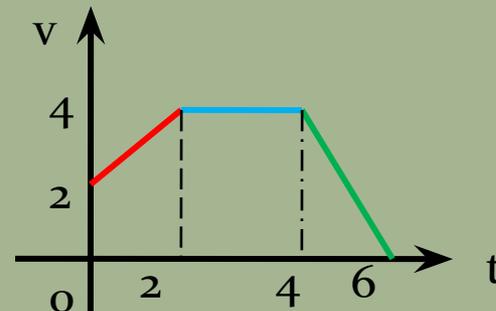
- а) Опишите характер движения на каждом участке  
б) Составьте уравнения зависимости  $v(t)$ ,  $s(t)$ ,  $a(t)$   
в) Начертите график скорости.

# Решение комбинированных задач задания для II группы



По данному рисунку:

- составить формулы, которыми задаются функции;
- определить значения коэффициентов  $k$ ,  $b$  не выполняя вычислений;
- определить характер поведения функций.

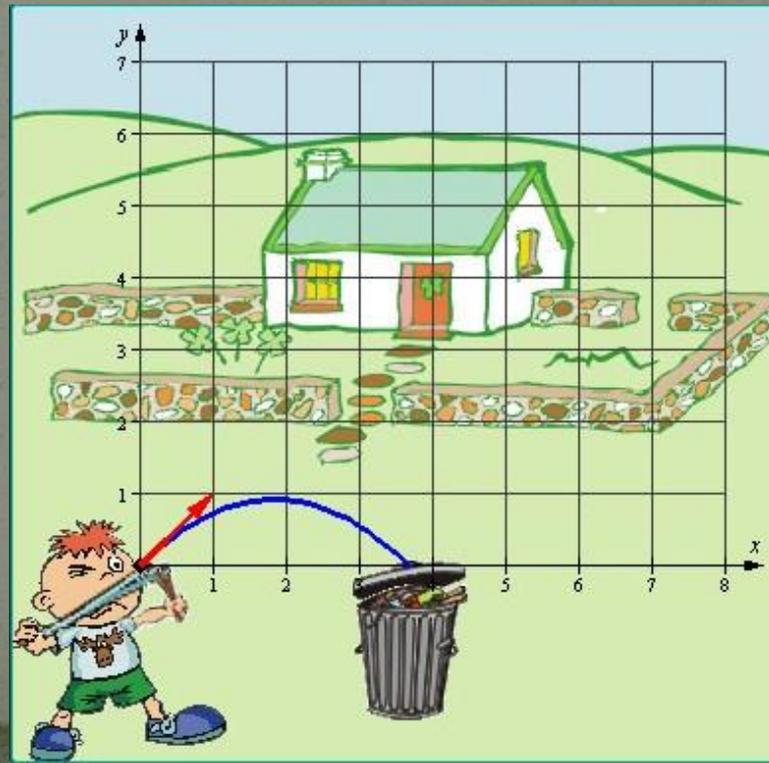


По данному графику скорости определить

- характер движения
- найти начальное значение скорости и направление
- вычислить модуль и направление вектора  $a$
- написать уравнение зависимости  $a(t)$  и построить график ускорения.

# Подведение итогов урока.

- На этом уроке мы вспоминали о движении по прямой. О движении по какой траектории мы еще не говорили? ( о движении по параболе)
- Это тема следующего урока.



# Домашнее задание

- Составить задание для друга по теме урока.
- Составить рассказ по графику.
- Выполнить компьютерную презентацию к уроку.

