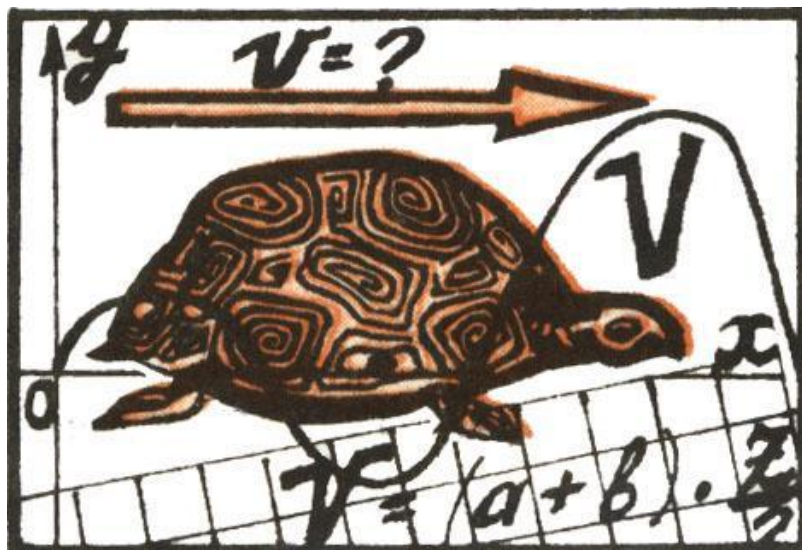




Интегрированный урок: математика-физика

9 класс



Учитель физики:

Лекомцева Т.П.

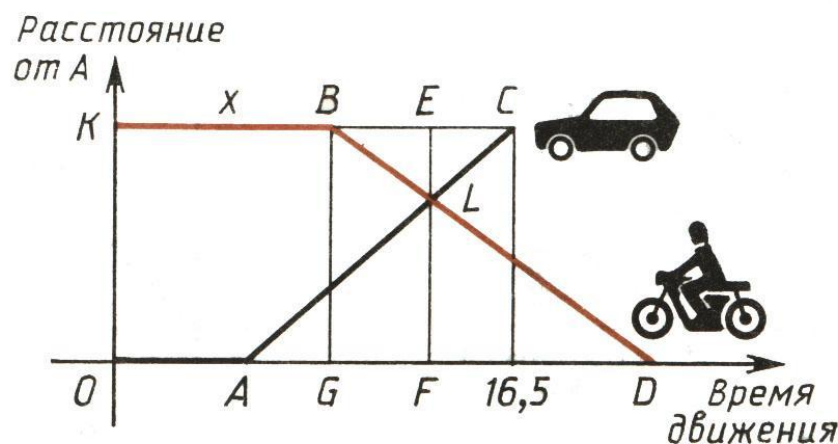
Учитель математики:

Сугоняев И.М.



Тема урока:

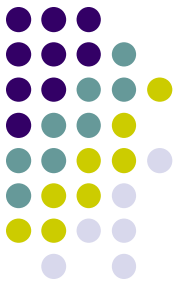
Свойства линейной функции и графическое изображение механического движения



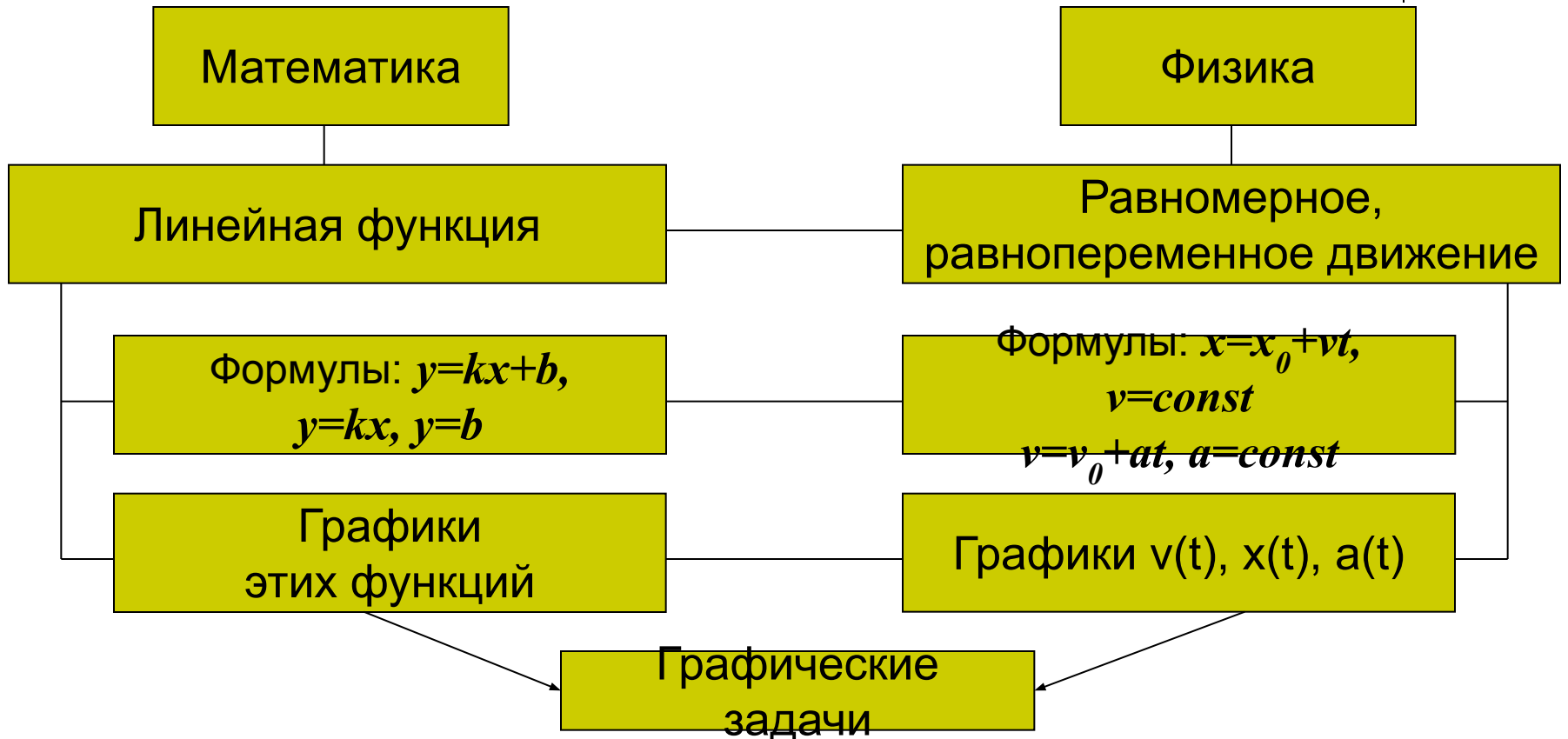
Цель урока:

формирование умений применять математические модели к решению задач по физике

Задачи урока:



- показать, как связаны между собой следующие понятия



- научить учащихся применять свои знания о свойствах линейной функции при решении графических задач по физике.

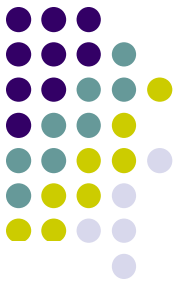


Эпиграф урока:

**«С физикой – в жизнь,
в суть – с математикой»**



Диагностический тест:

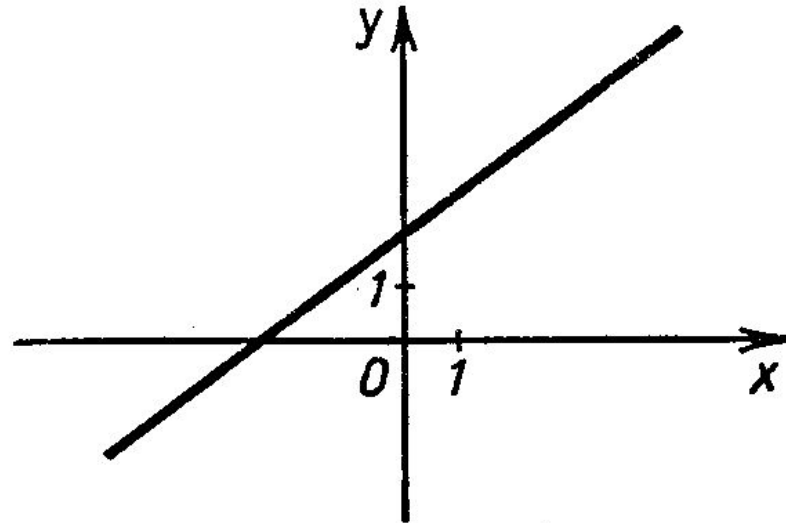


1. Это график

- а) линейной функции;
- б) квадратичной функции.

2. Эта функция

- а) возрастающая;
- б) убывающая.



3. Это график функции, которая задана формулой

- а) $y=kx$;
- б) $y=kx+b$.

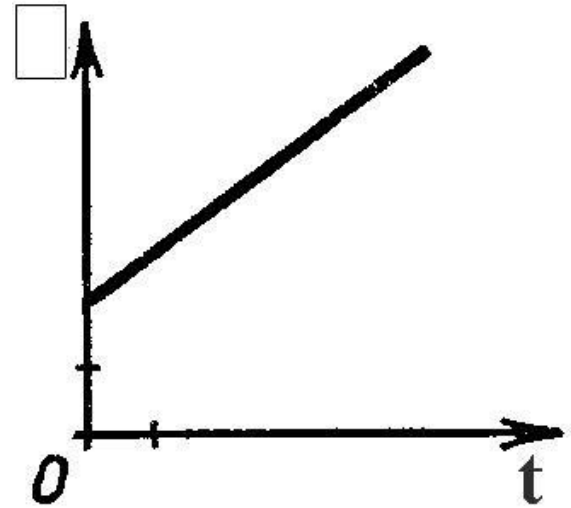


4. Если движение равномерное, то это график зависимости.

- а) скорости от времени;
- б) координаты от времени.

5. Если это график $v(t)$, то это движение

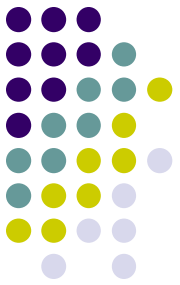
- а) равноускоренное;
- б) равнозамедленное.



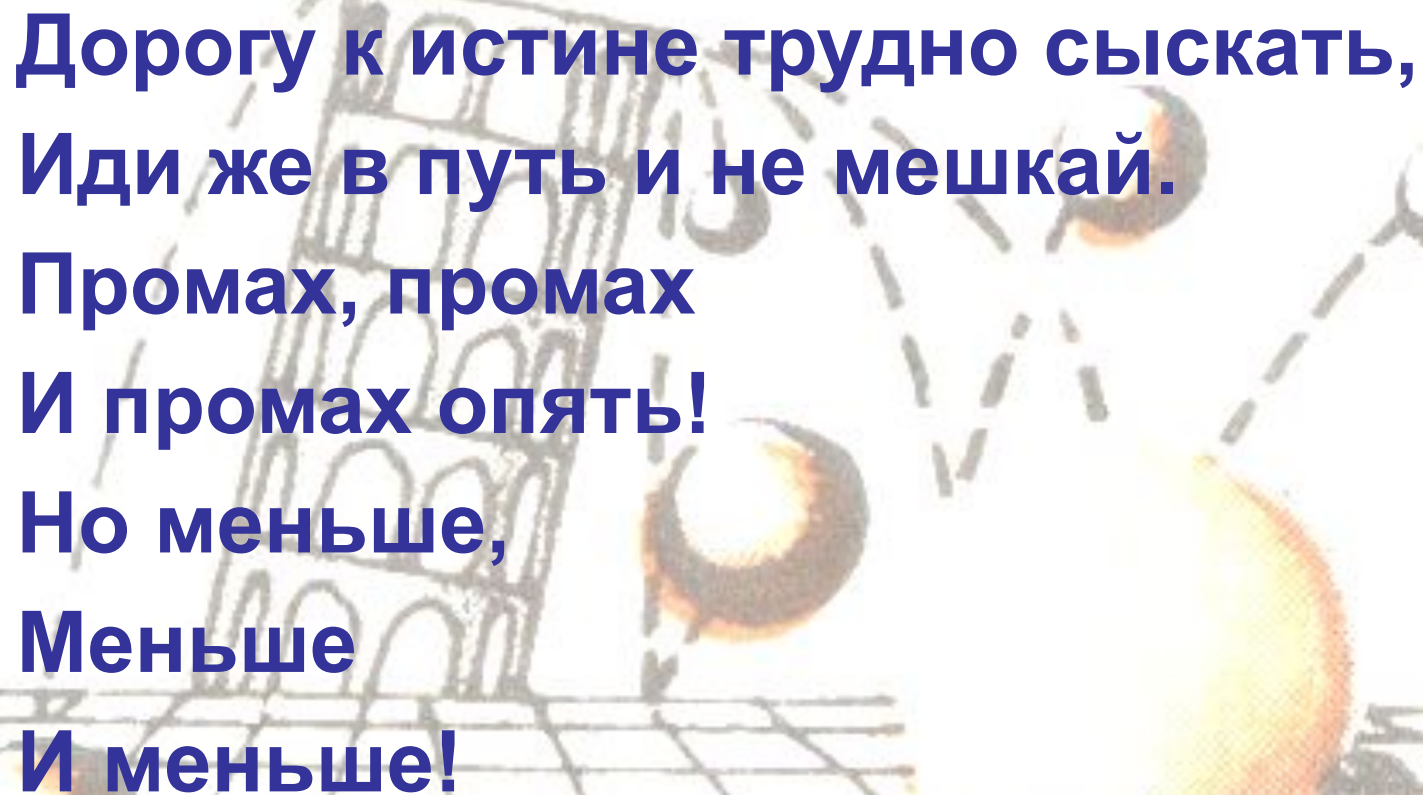
6. Если это график зависимости координаты от времени $x(t)$, то движение

- а) равномерное;
- б) равнопеременное.

Правильные ответы.

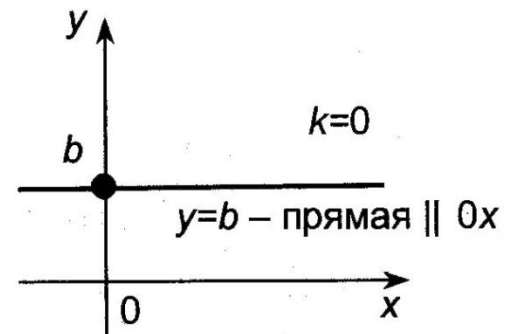
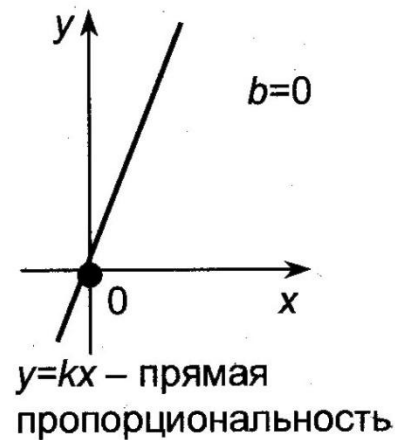
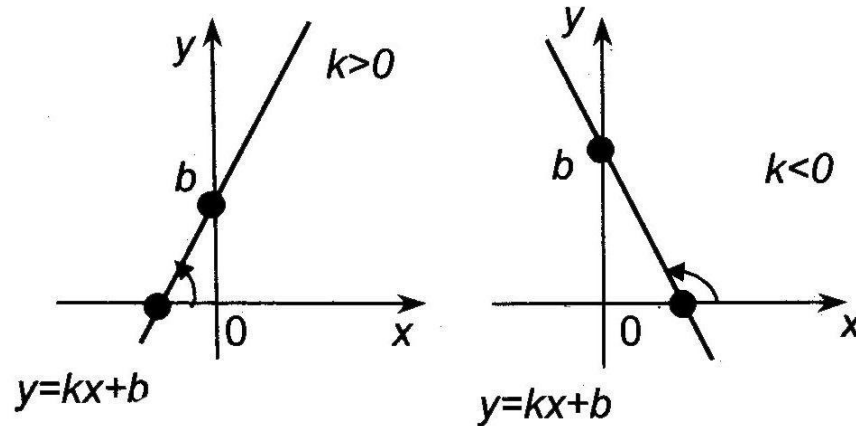
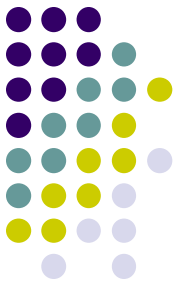


	а	б
1		
2		
3		
4		
5		
6		

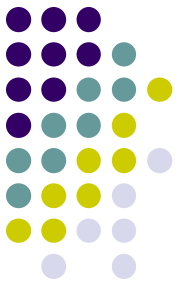


**Дорогу к истине трудно сыскать,
Иди же в путь и не мешкай.
Промах, промах
И промах опять!
Но меньше,
Меньше
И меньше!**

Повторим определение и свойства линейной функции



Решаем задачи по математике



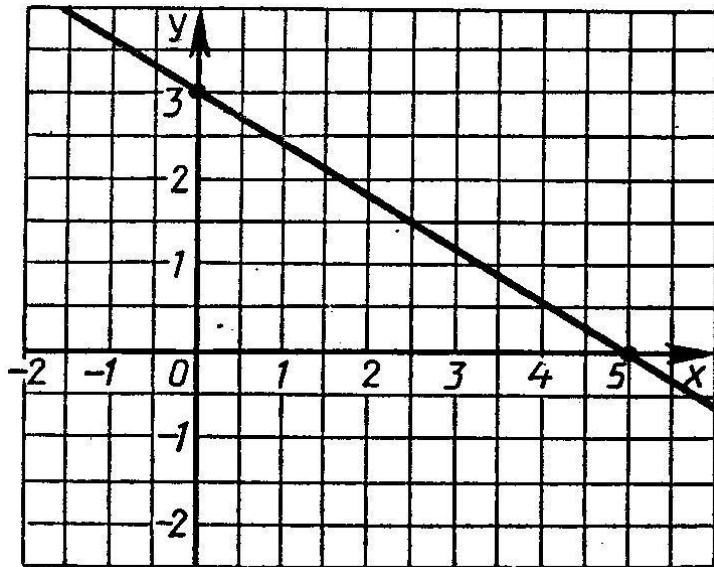
1. Построить графики функций, заданных формулами

а) $y=3+0.5x$

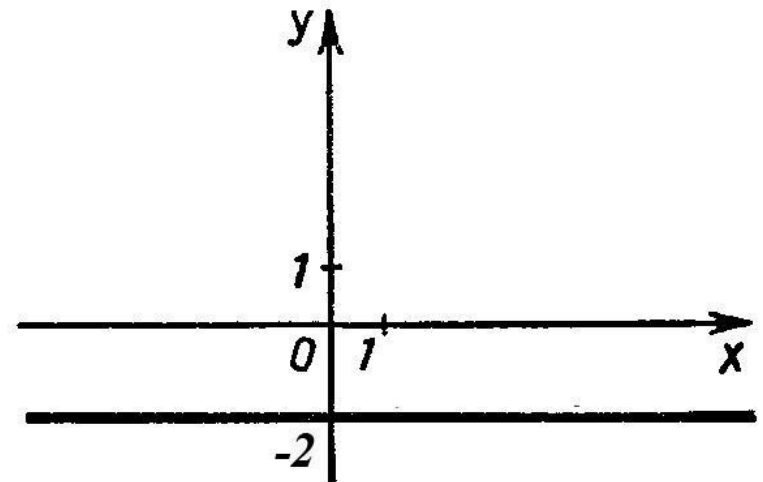
б) $y= -2x$

в) $y= 4$

2. По графику функции записать формулу, которой задается эта функция



а)



б)

Повторяем физику

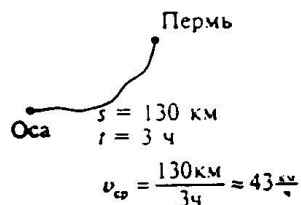


Равнопеременное движение

СКОРОСТЬ

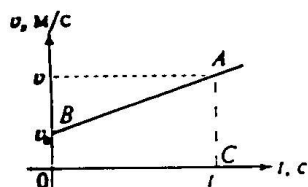
\vec{v} , м/с — быстрота движения

СРЕДНЯЯ: $v_{cp} = \frac{s}{t}$



МГНОВЕННАЯ (спидометр)

$$\vec{v} = \vec{v}_0 + \vec{a}t$$



УСКОРЕНИЕ

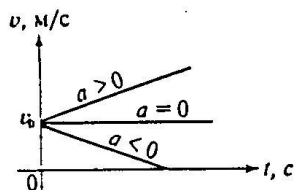
\vec{a} , м/с² — быстрота изменения скорости

$$\vec{a} = \frac{\vec{v} - \vec{v}_0}{t}$$

$a > 0$, v_x — растет

$a = 0$, v_x — не изменяется (равномерное движение)

$a < 0$, v_x — уменьшается



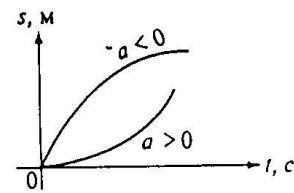
ПЕРЕМЕЩЕНИЕ

$|\vec{s}| = l$, м — пройденный путь при прямолинейном движении

$$s = v_0 t + \frac{at^2}{2}$$

численно равен площади трапеции $OBAC$ на графике скорости.

$$s = \frac{v^2 - v_0^2}{2a}$$



- Вопросы: 1. Какое движение называется неравномерным? равноускоренным? равнозамедленным?
2. Дайте характеристику кинематических величин по плану:
- какое свойство движения описывает?
 - по какой формуле вычисляется?
 - в каких единицах измеряется?
 - как изображается на графике?

Решаем задачи по физике



1. Проекция скорости движущегося тела изменяется по закону $v_x = 10 - 2t$ (величины измерены в СИ).

а) Опишите характер движения тела.

б) Найдите проекцию начальной скорости, модуль и направление вектора начальной скорости.

в) Найдите проекцию ускорения, модуль и направление вектора ускорения. Как направлен вектор ускорения по отношению к вектору начальной скорости?

г) Напишите уравнение зависимости проекции ускорения от времени.

д) Постройте графики зависимости $v_x(t)$ и $a_x(t)$.

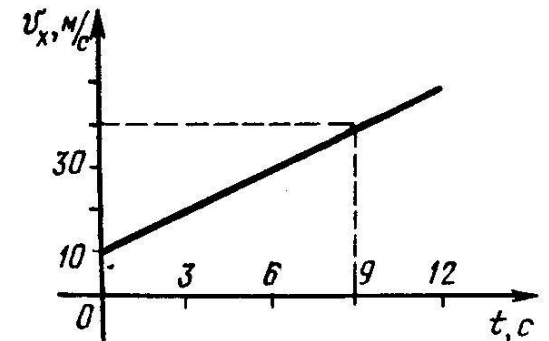
2. На рисунке изображен график зависимости проекции скорости движения материальной точки от времени.

а) Определите вид движения.

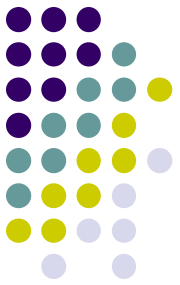
б) Найдите модуль и направление начальной скорости.

в) Вычислите проекцию ускорения, определите модуль направление вектора ускорения.

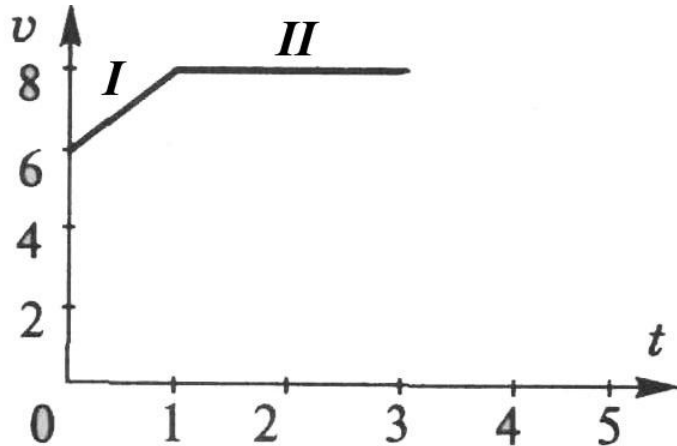
г) Напишите уравнение зависимости проекции скорости этого тела от времени.



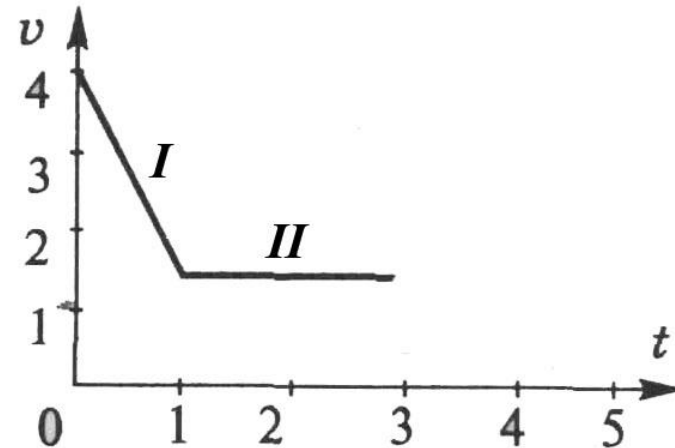
Самостоятельная работа



Вариант 1



Вариант 2



На рисунке изображен график зависимости проекции скорости движения материальной точки от времени. Для каждого участка:

- Определите вид движения.
- Найдите модуль и направление начальной скорости.
- Вычислите проекцию ускорения, определите модуль и направление вектора ускорения.
- Напишите уравнение зависимости проекции скорости этого тела от времени.
- Постройте график зависимости $a(t)$