

# Равномерное и равнопеременное прямолинейное движение

Чижова Вера Александровна  
МБОУ Средняя общеобразовательная  
школа п. Красное, Ненецкий автономный  
округ, Архангельской области.

# Равномерное прямолинейное движение

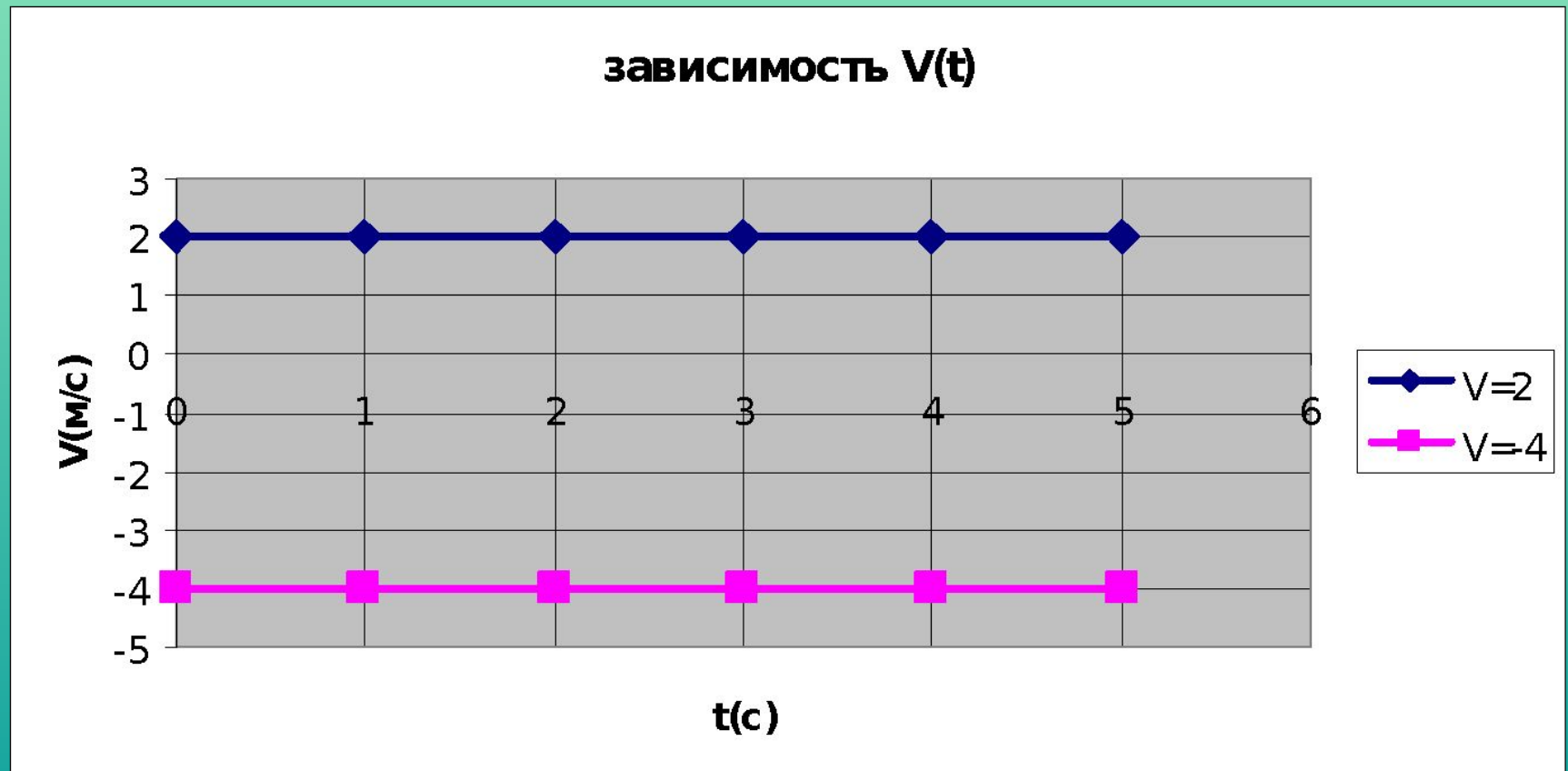
Основные уравнения:

$$V=V_0$$

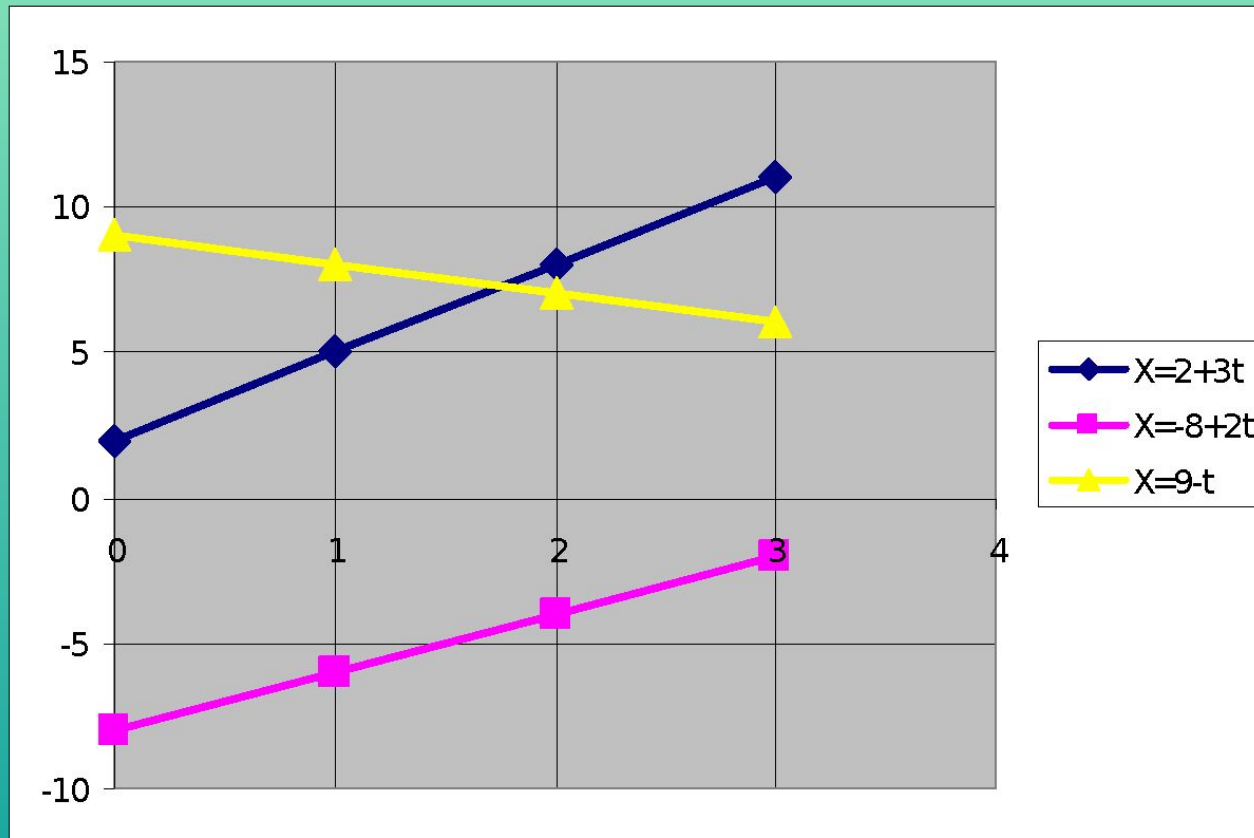
$$S=V_0t$$

$$X=X_0+V_0t$$

# График зависимости скорости от времени при прямолинейном равномерном движении



# График зависимости координаты от времени при прямолинейном равномерном движении



Определить перемещения для этих движений от 0 до 3с

# Равнопеременное прямолинейное движение

- **Равноускоренное**
- Движение, при котором скорость каждую последующую секунду **возрастает** на одну и ту же величину
- **Равнозамедленное**
- Движение, при котором скорость каждую последующую секунду **убывает** на одну и ту же величину

Величина, на которую каждую последующую секунду скорость возрастает или убывает при равнопеременном прямолинейном движении, называется **ускорением**

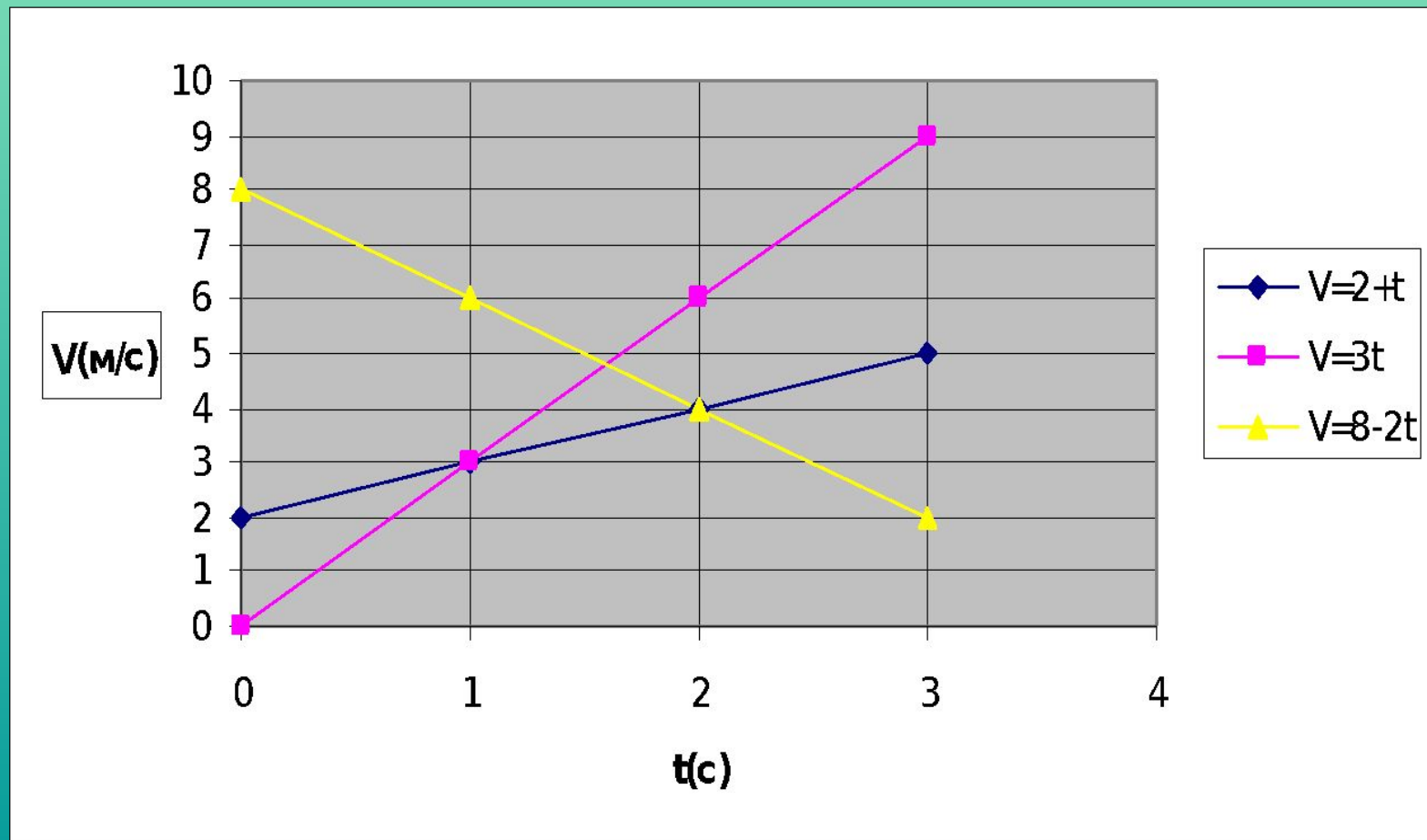
$$a = \frac{V - V_0}{t} \quad \left( \frac{м}{с^2} \right)$$

Формула для определения ускорения

Единица измерения ускорения

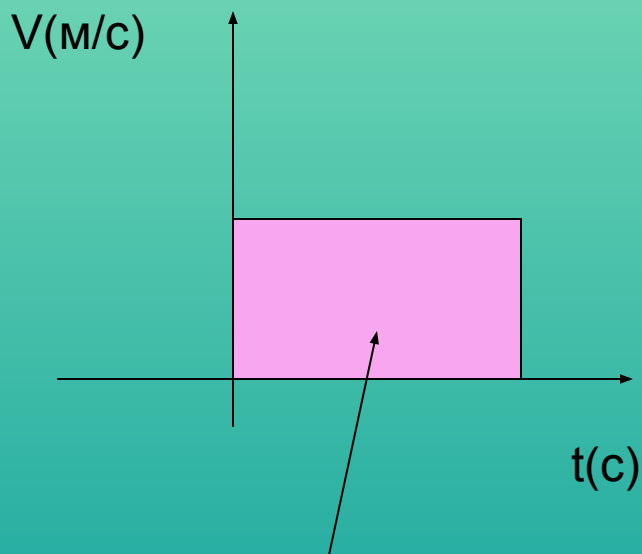
# График зависимости скорости от времени при равнопеременном прямолинейном

$$V = V_0 + at \quad \text{движении}$$



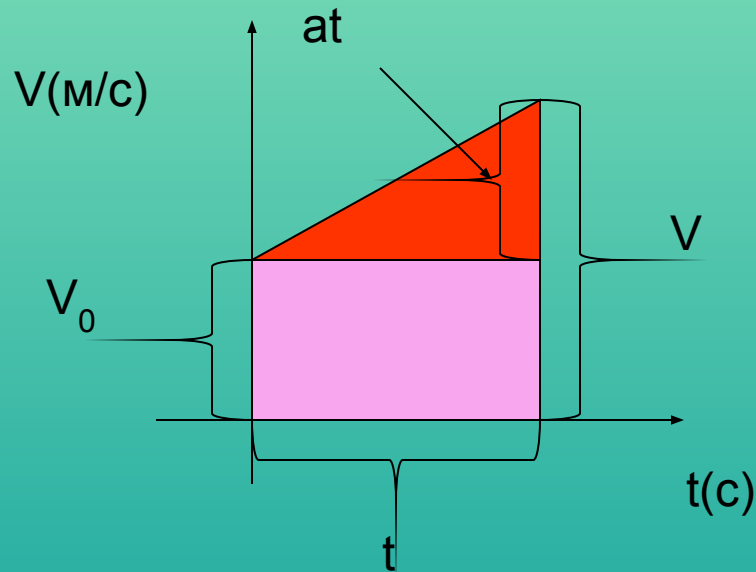
# Геометрическое представление перемещения

Равномерное  
прямолинейное движение



$S=Vt$  – площадь под графиком скорости - это площадь прямоугольника

Равноускоренное  
прямолинейное движение



$$S = \frac{V_0 + V}{2} \cdot t$$

Площадь под графиком скорости – это площадь трапеции

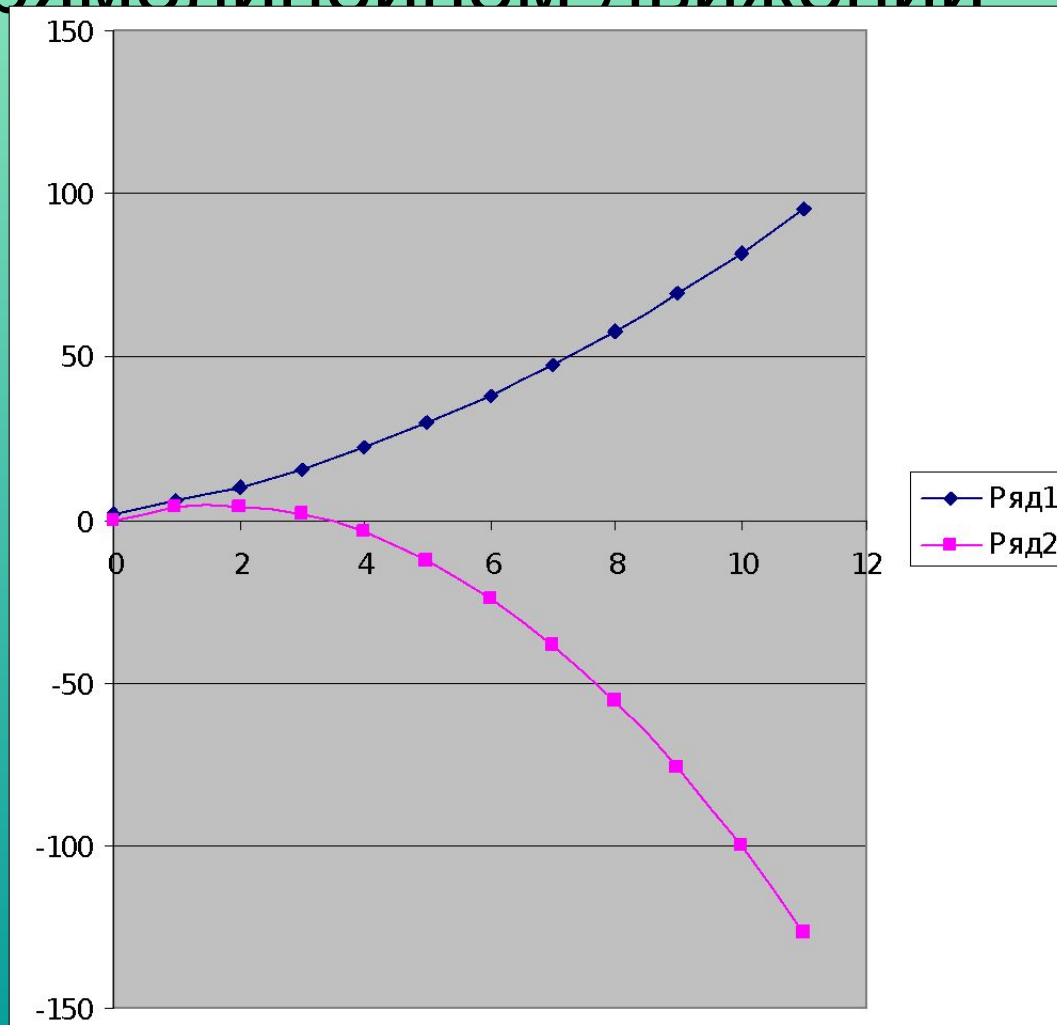


Перемещение при равнопеременном  
прямолинейном движении

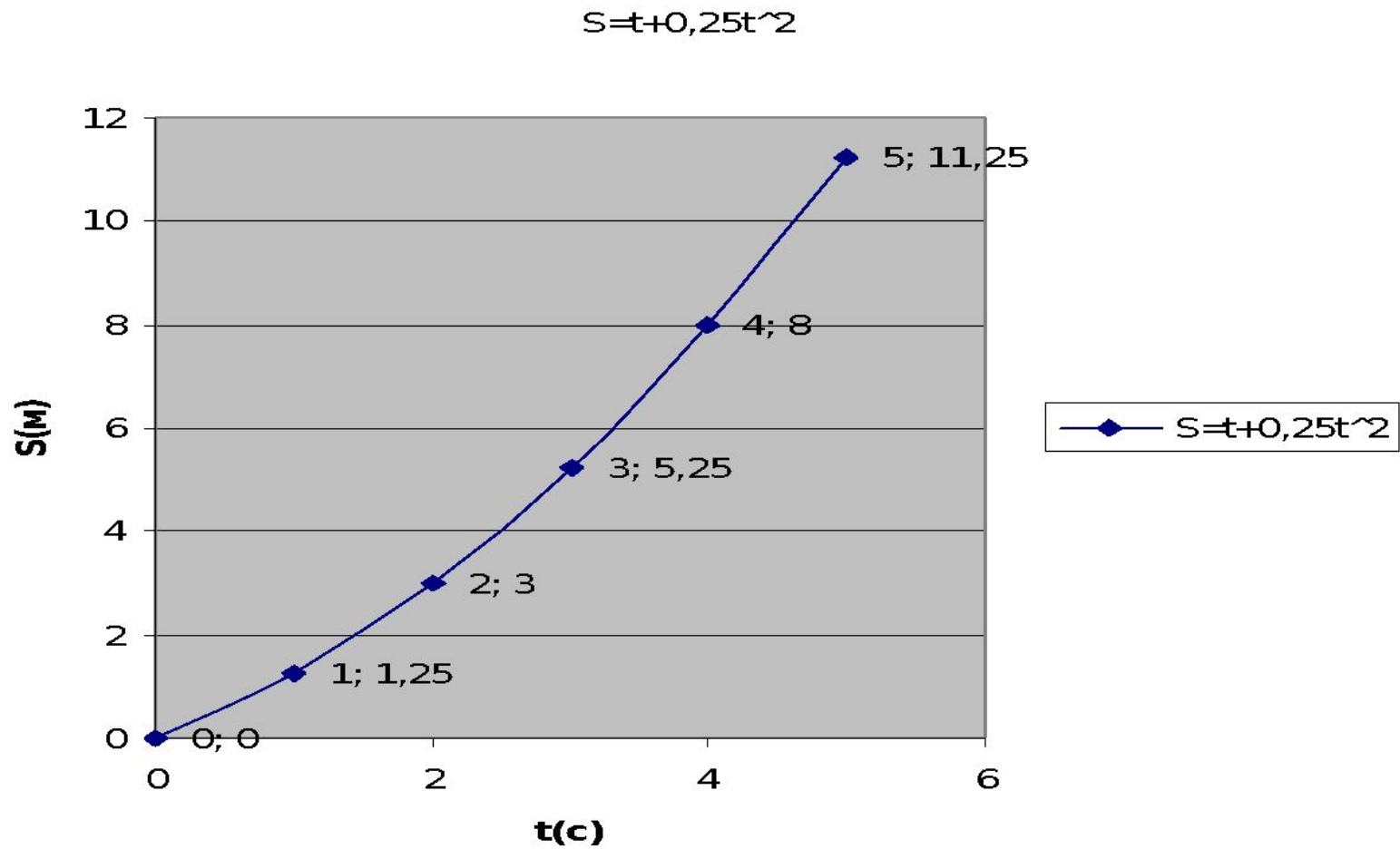
$$S = V_0 t + \frac{at^2}{2}$$

# График зависимости координаты от времени при равнопеременном прямолинейном движении

$$X = X_0 + V_0 t + \frac{at^2}{2}$$



$$S = t + 0,25t^2$$



# Решаем задачи:

- 1) За какое время автомобиль, двигаясь из состояния покоя с ускорением  $0,6 \text{ м/с}^2$ , пройдет путь  $30 \text{ м}$ ?
- 2) Уклон длиной  $100 \text{ м}$  лыжник прошел за  $20 \text{ с}$ , двигаясь с ускорением  $0,3 \text{ м/с}^2$ . Какова скорость лыжника в начале и конце пути?
- 3) Движение описывается уравнением  $X=2t+0,2t^2$ . Определить: характер движения, начальную координату, скорость и ускорение тела.

- 4) В системе координат изображены движения трех тел:
  - а) определить  $X_0$  для каждого тела;
  - б) определить  $S_x$  для каждого тела через 20 с;
  - в) определить  $V_x$  для каждого тела;
  - г) определить время встречи 2 и 3 тела.

