

# Возрастание убывание функции

## Степенная функция

Учитель математики Голубкова Елена Юрьевна  
ГБОУ школа №135 Выборгского района г.  
Санкт-Петербурга 267-872-921

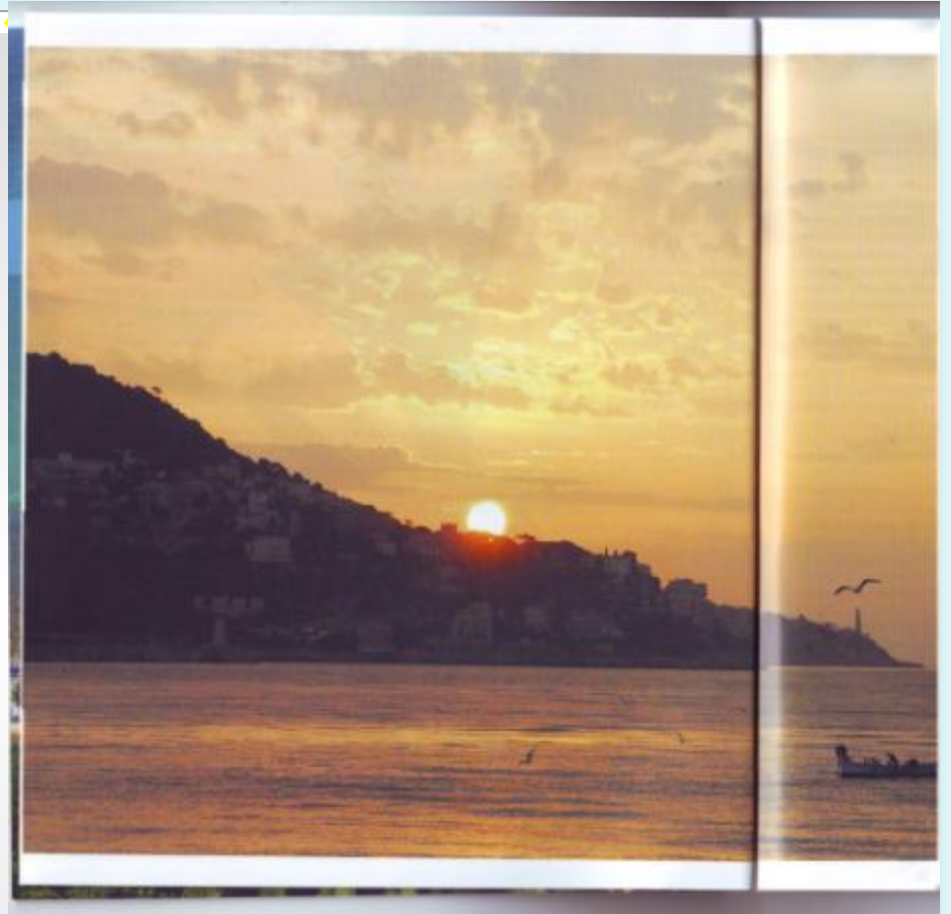
## Цели и задачи урока

- 1) Ввести понятие возрастающей, убывающей, постоянной функции. Привести примеры таких графиков
- 2) Показать некоторые степенные функции
- 3) Исследовать графики разных функций на возрастание и убывание
- 4) Показать связь данных понятий с жизнью

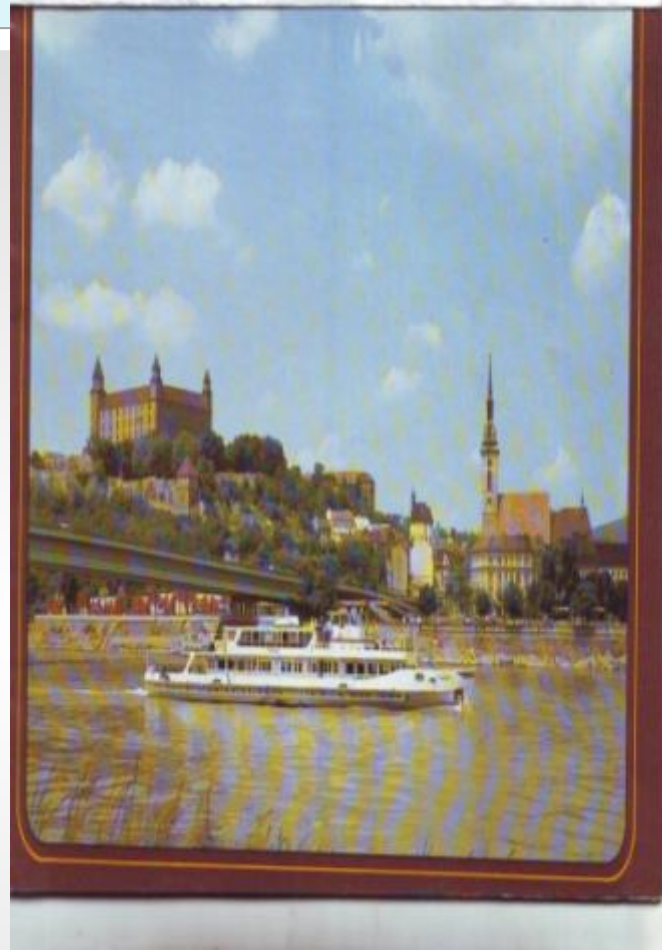
- Функция  $f(x)$  называется возрастающей на промежутке  $D$ , если для любых чисел  $x_1$  и  $x_2$  из промежутка  $D$  таких, что  $x_1 < x_2$ , выполняется неравенство  $f(x_1) < f(x_2)$ .



- Функция  $f(x)$  называется убывающей на промежутке  $D$ , если для любых чисел  $x_1$  и  $x_2$  из промежутка  $D$  таких, что  $x_1 < x_2$ , выполняется неравенство  $f(x_1) > f(x_2)$ .



- Функция называется постоянной (Const) если она не меняет значения функции при изменении аргумента



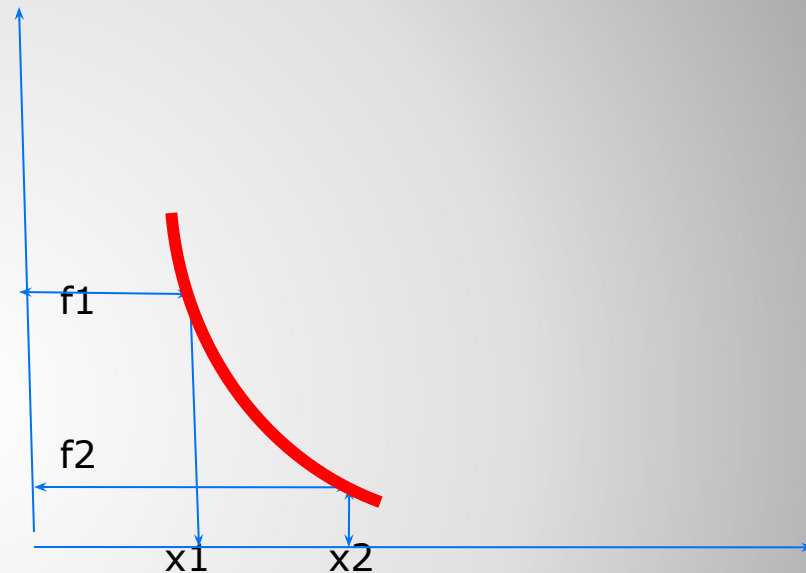
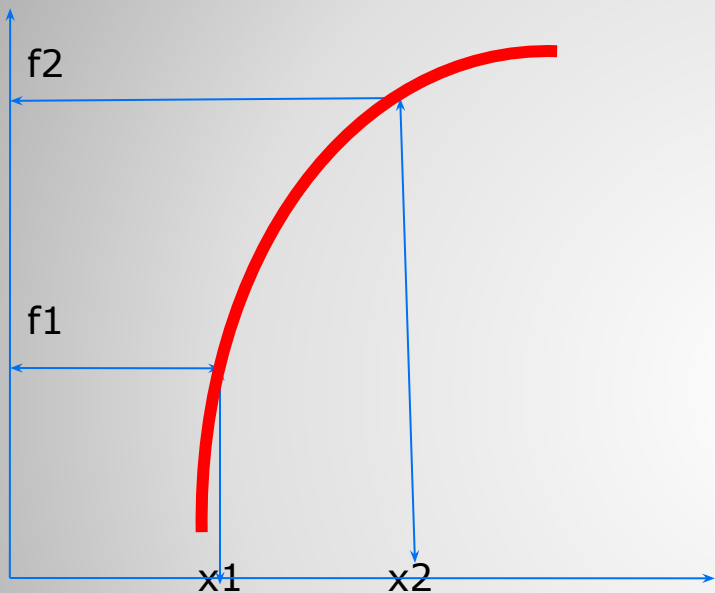
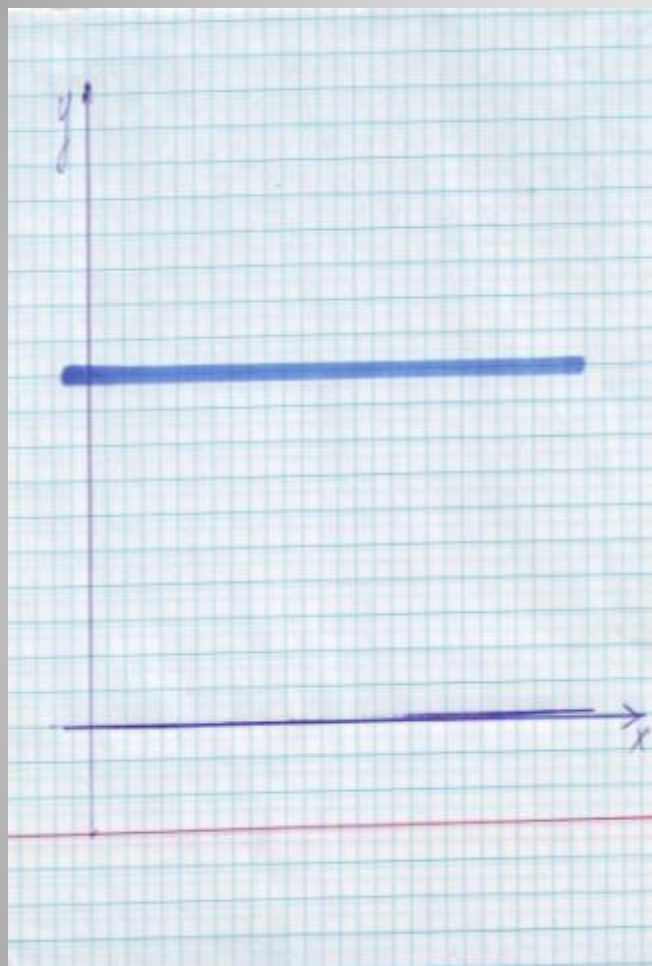


График «ползет» вверх  
Какая это функция?

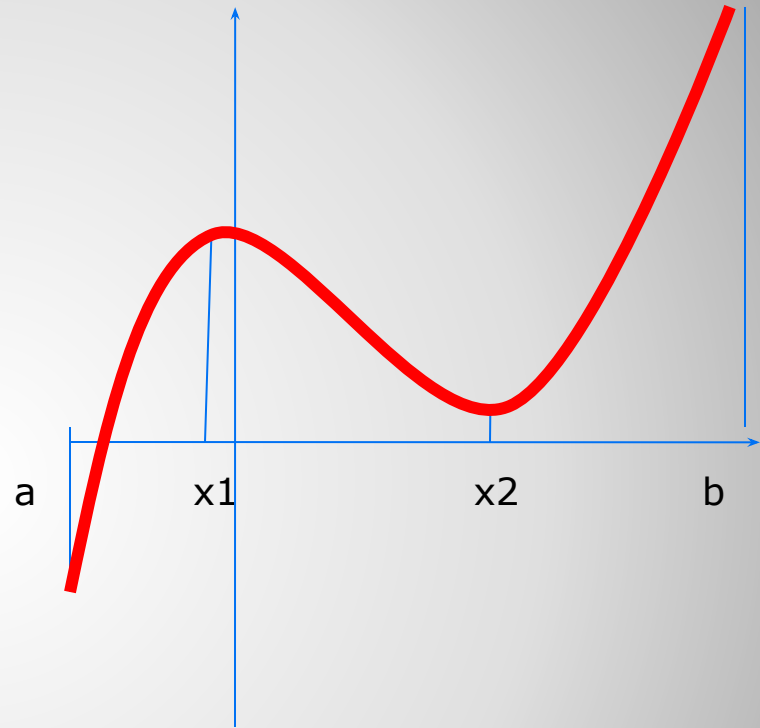
График «ползет» вниз

- График расположен параллельно оси абсцисс



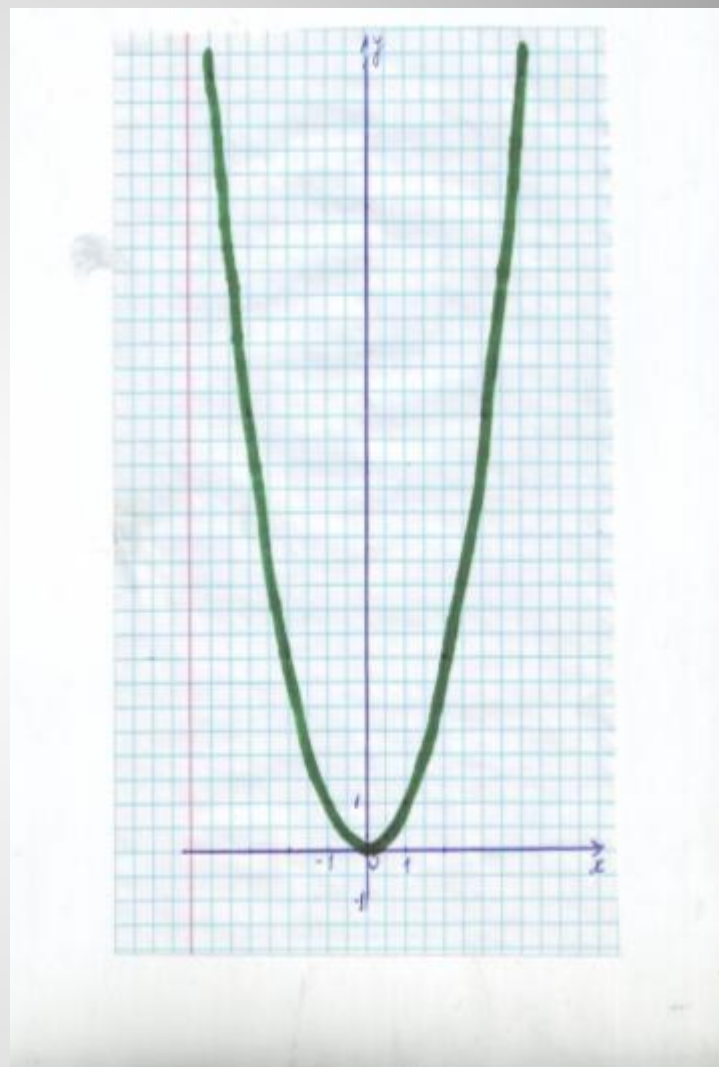
Промежутки возрастания и убывания функции.

- На показанном на рисунке графике функция  $y = f(x)$ , возрастает на каждом из промежутков  $[a; x_1]$  и  $[x_2; b]$  и убывает на промежутке  $[x_1; x_2]$ . Обратите внимание, что функция возрастает на каждом из промежутков  $[a; x_1]$  и  $[x_2; b]$ , но не на объединении их.

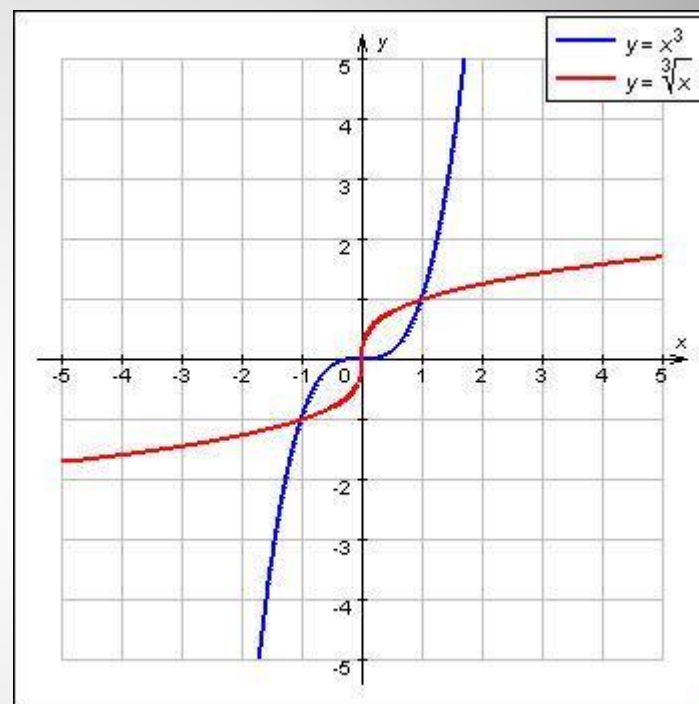


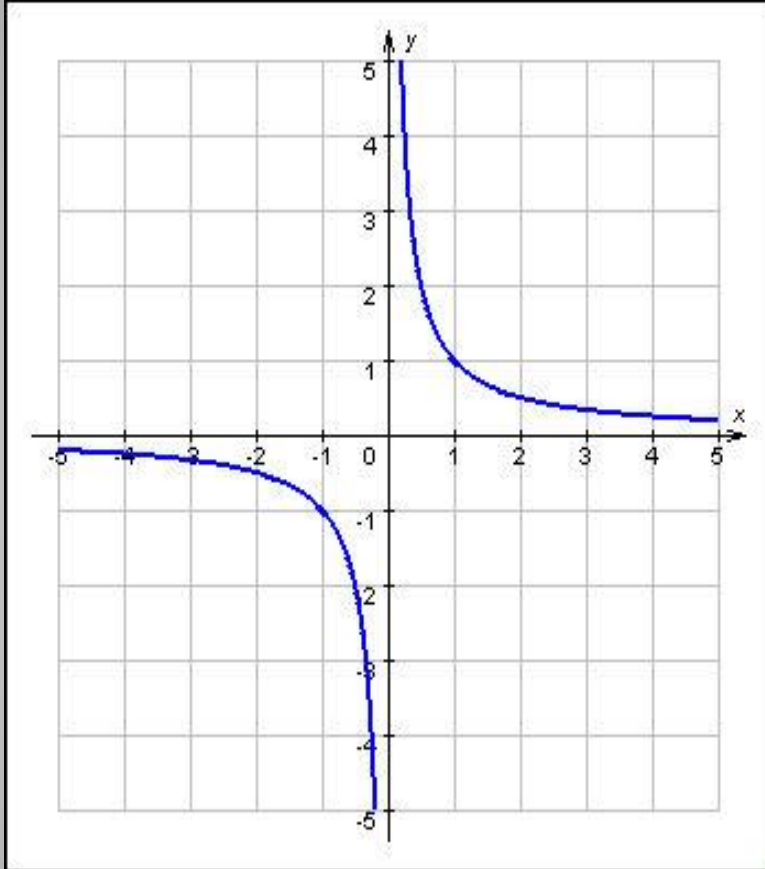


- Степенная функция с натуральным показателем непрерывна на множестве действительных чисел.  
Если  $n$  четное, то эта функция возрастает на промежутке  $x > 0$  и убывает на промежутке  $x < 0$ .

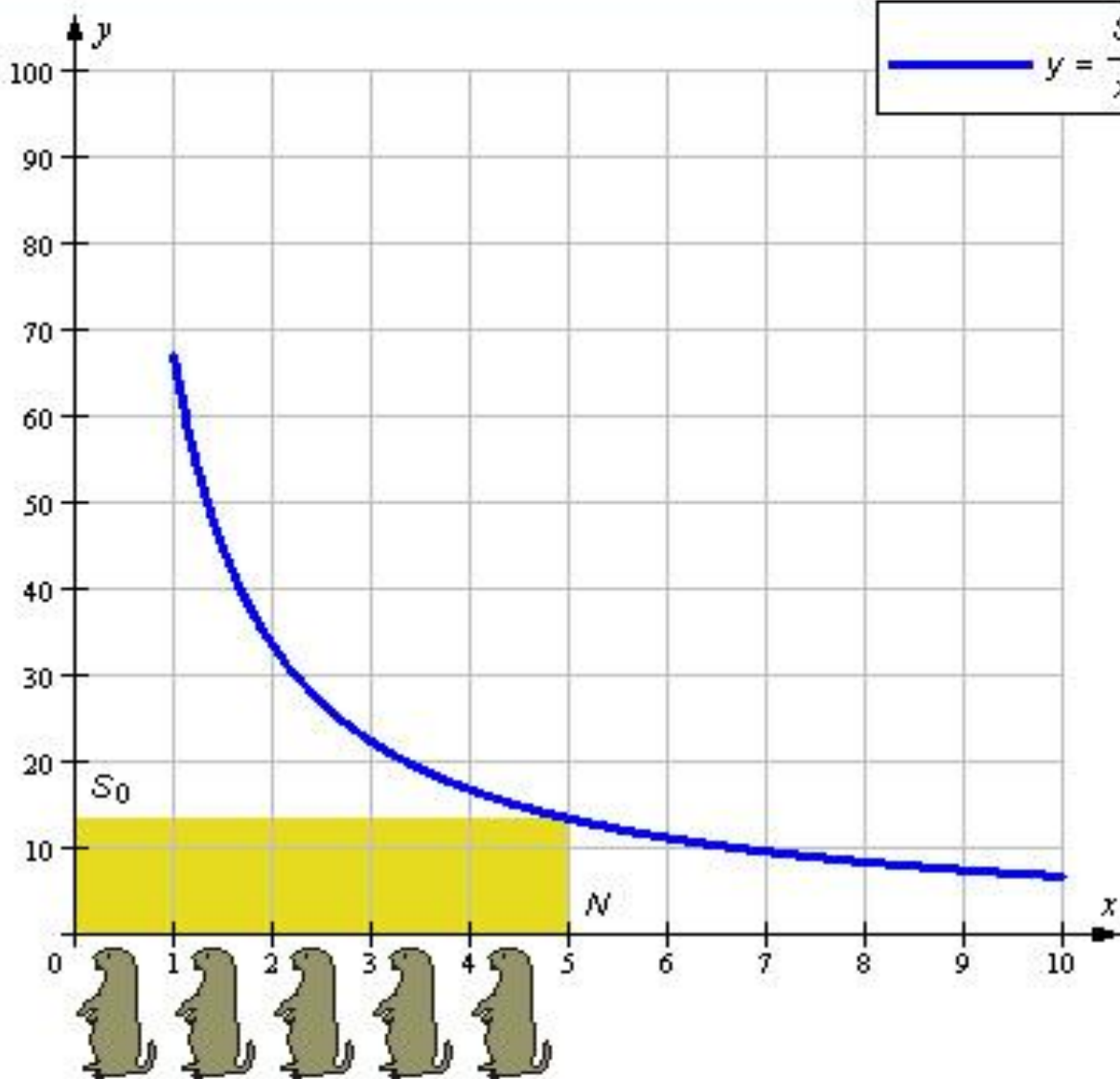


- Степенная функция с натуральным показателем  $y = x^n$ , непрерывна на множестве действительных чисел. Если  $n$  нечетное, то эта функция строго возрастает и потому обратима. Обратной к ней является функция  $y = \sqrt[n]{x}$ .





Как «ведет» себя график данной функции?



- Демонстрация
- Решить задачу

**Дано:**

Площадь поля

$S =$      $\text{м}^2$

Количество сусликов

$N =$

**Найти:**

Какой участок поля  
достался каждому  
из сусликов?

**Решение:**

$$S = xy$$

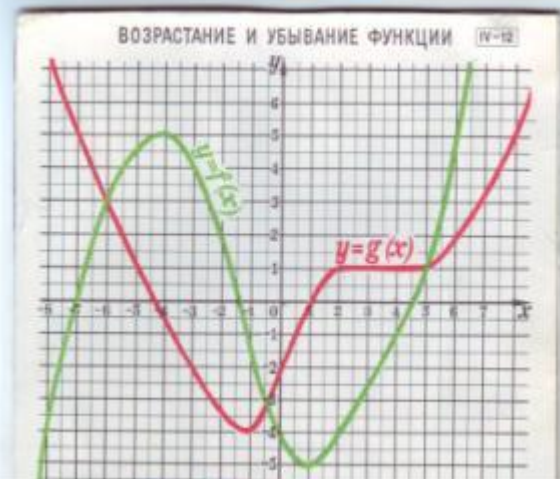
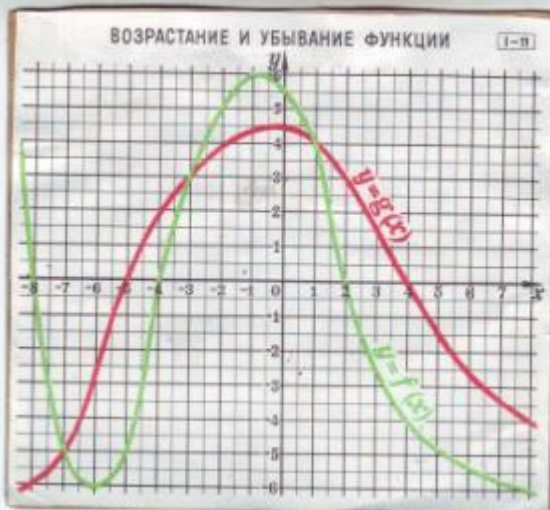
$$\text{Тогда } y = \frac{S}{x}$$

При  $x = 5$  шт

Площадь  $y = 13.4 \text{ м}^2$

Решение

Следующая



Найдите промежутки возрастания и убывания функции

- 1) С какими функциями мы «познакомились»? ?
- 2) Определите поведение изученных ранее функций (прямой, параболы, прямой пропорциональности)

- Домашнее задание
- Начертите произвольный график функции и исследуйте его с точки зрения возрастания и убывания, свяжите его с конкретной жизненной ситуацией.

- Спасибо всем.