

# Удивительный мир функций.

Рано или поздно всякая  
правильная математическая идея  
находит применение в том или ином деле.

А.Н.Крылов

● **С.И.Ожегов:**

**функция- работа, производимая организмом(функция слюнной железы); круг деятельности, обязанности и права(функция учащихся или функция учителей).**

# Г.В.Лейбниц

- **Немецкий философ, математик, физик. Ввел многие понятия и символы, употребляемые в математике и сейчас, в частности, им введен термин «функция».**



**Укажите области определения  
следующих функций:**

$$y = x^2 + 8$$

$$y = \frac{-10}{x}$$

$$y = (x - 5)^2$$

$$y = \frac{1}{x-7}$$

$$y = (x+9)^3$$

$$y = \frac{2x+7}{x}$$

$$y = 7 - 5x$$

$$y = 7x$$

$$y = \frac{4x-5}{5}$$

*Классная работа.*

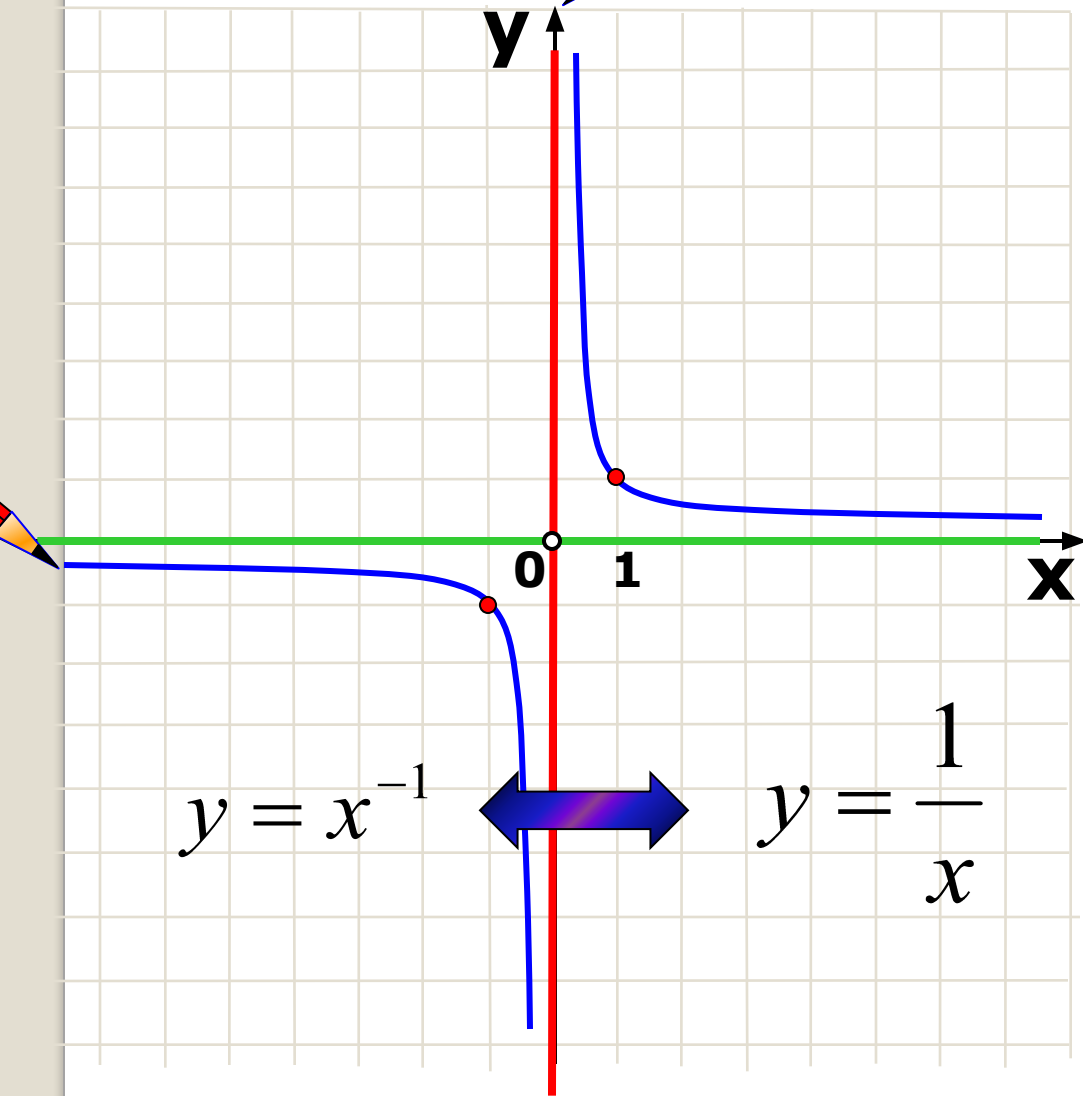
*Функции  $y=x^{-1}$  и  $y=x^{-2}$   
и их свойства.*

- $y = x^2$
- $y = x^3$
- $y = x^1$

$$y = x^n$$

Функции, которые можно задать формулой вида  $y = x^n$ , где  $x$  – независимая переменная и  $n$  – целое число, называют **степенными функциями с целым показателем**.

$$y = x^{-1}$$



*область*

*определения :  $x \neq 0$*

*область*

*значения :  $y \neq 0$*

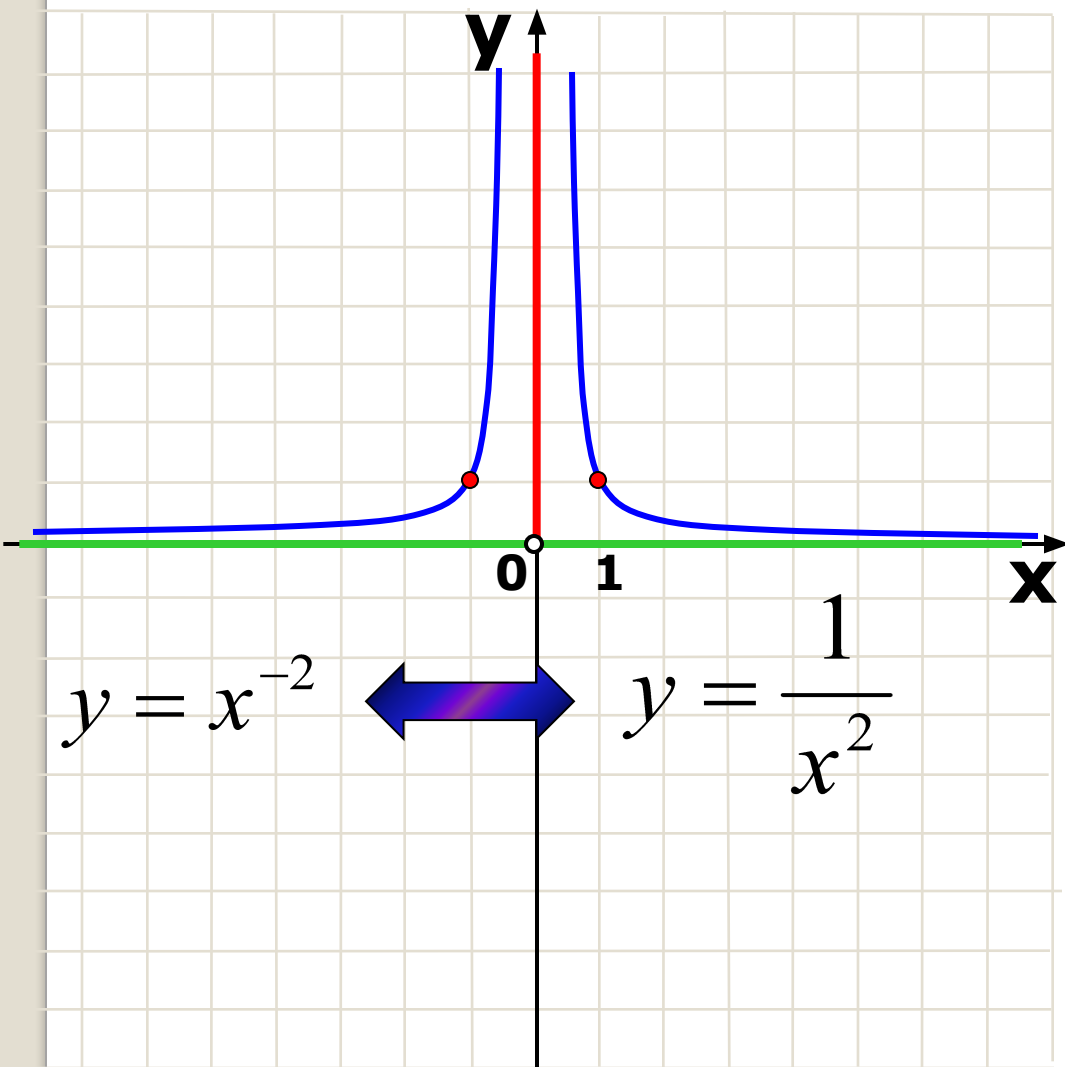
**Функция:**

- 1) нечетная,
- 2) Функция убывает на промежутке  $(-\infty; 0)$

Функция убывает на промежутке  $(0; +\infty)$

3) График функции расположен в 1 и 3 четверти

$$y = x^{-2}$$



Область

определения :  $x \neq 0$

Область

значения :  $y > 0$

**Функция:**

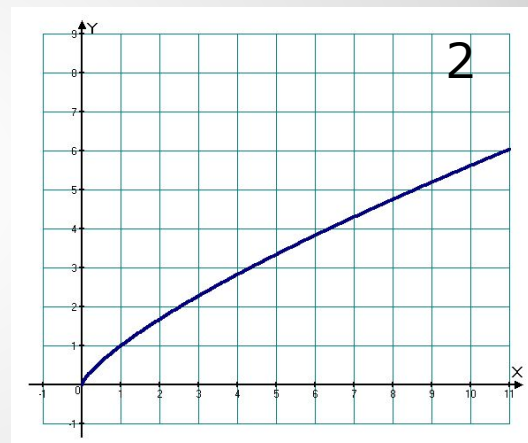
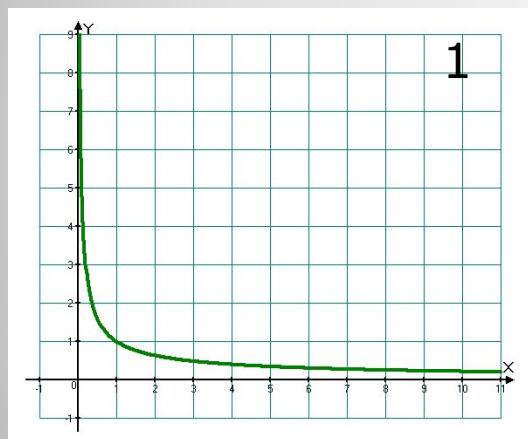
**1) четная**

**2) Функция возрастает на**  
**Промежутке  $(-\infty; 0)$**

**Функция убывает**  
**на промежутке  $(0; +\infty)$**

**3) График функции**  
**расположен в 1 и 2**  
**четвертях**

- Чем дальше в лес,  
тем больше дров.
- Тише едешь-  
дальше будешь.



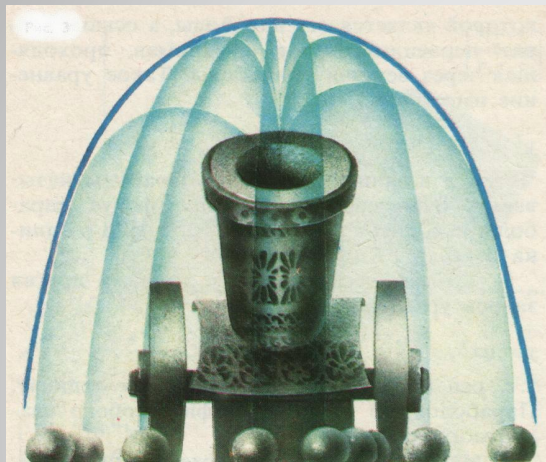
**Найдите соответствие графика и  
пословицы.**

# ФИЗИКА

## Прямая пропорциональность.

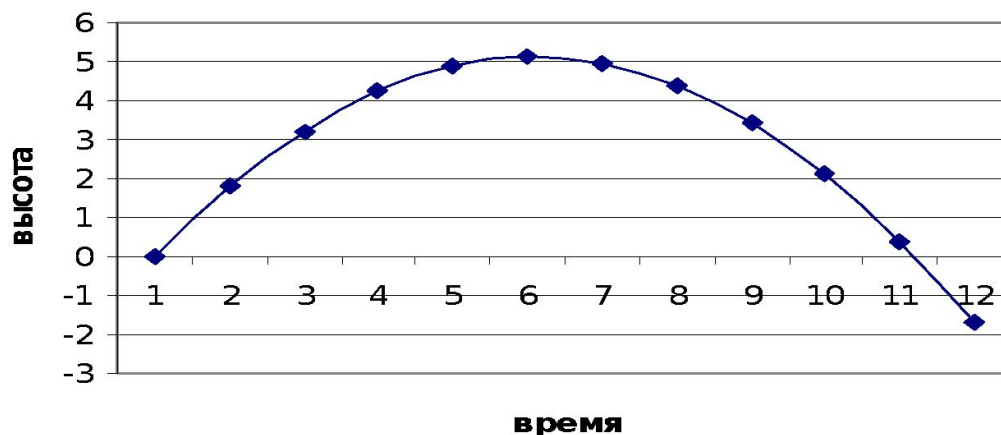


# Квадратичная функция.



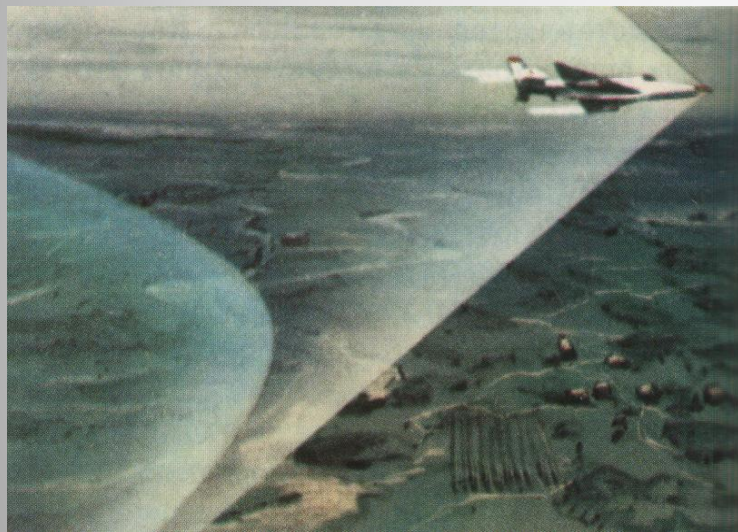
Траекторией камня, брошенного под углом к горизонту, летящего футбольного мяча или артиллерийского снаряда будет парабола

Движение тела, брошенного вверх

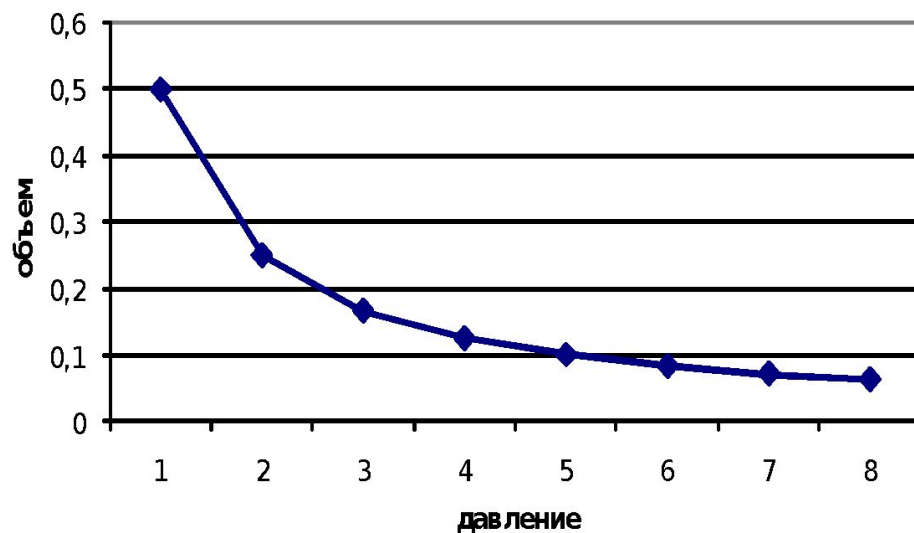


# Гиперболические функции.

С помощью гиперболических функций описывается прогиб каната, зона слышимости звука пролетающего самолета.



Изотермический процесс идеального газа.



# ХИМИЯ

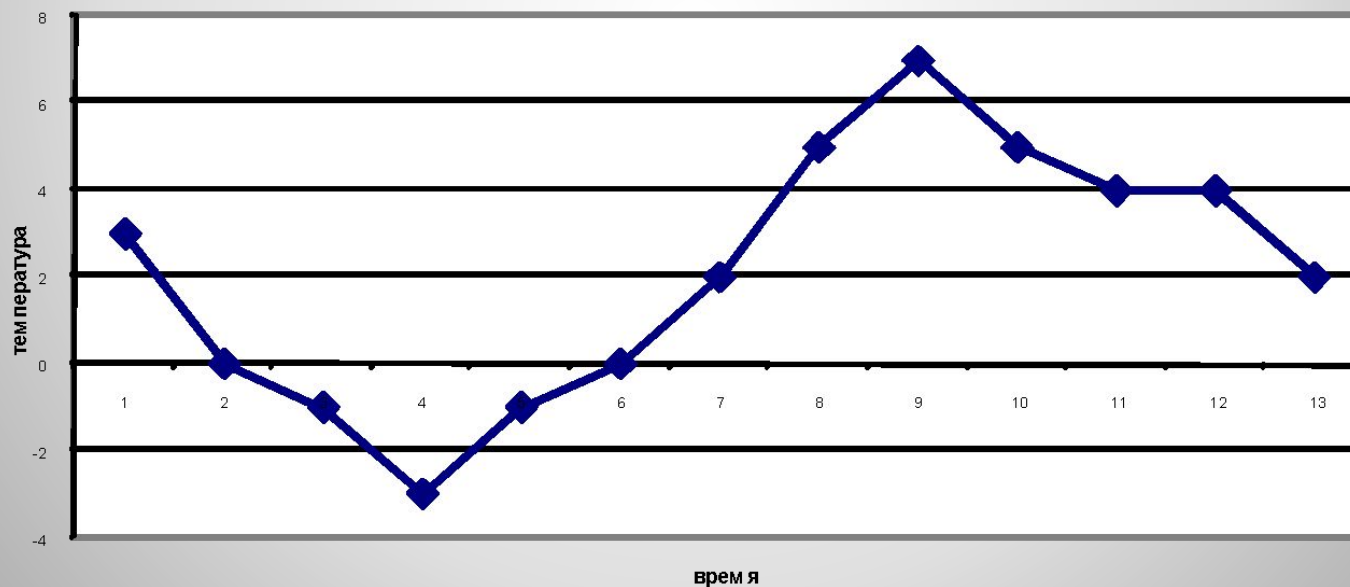
**Зависимость концентрации соли от массы раствора.**



# Области человеческой деятельности

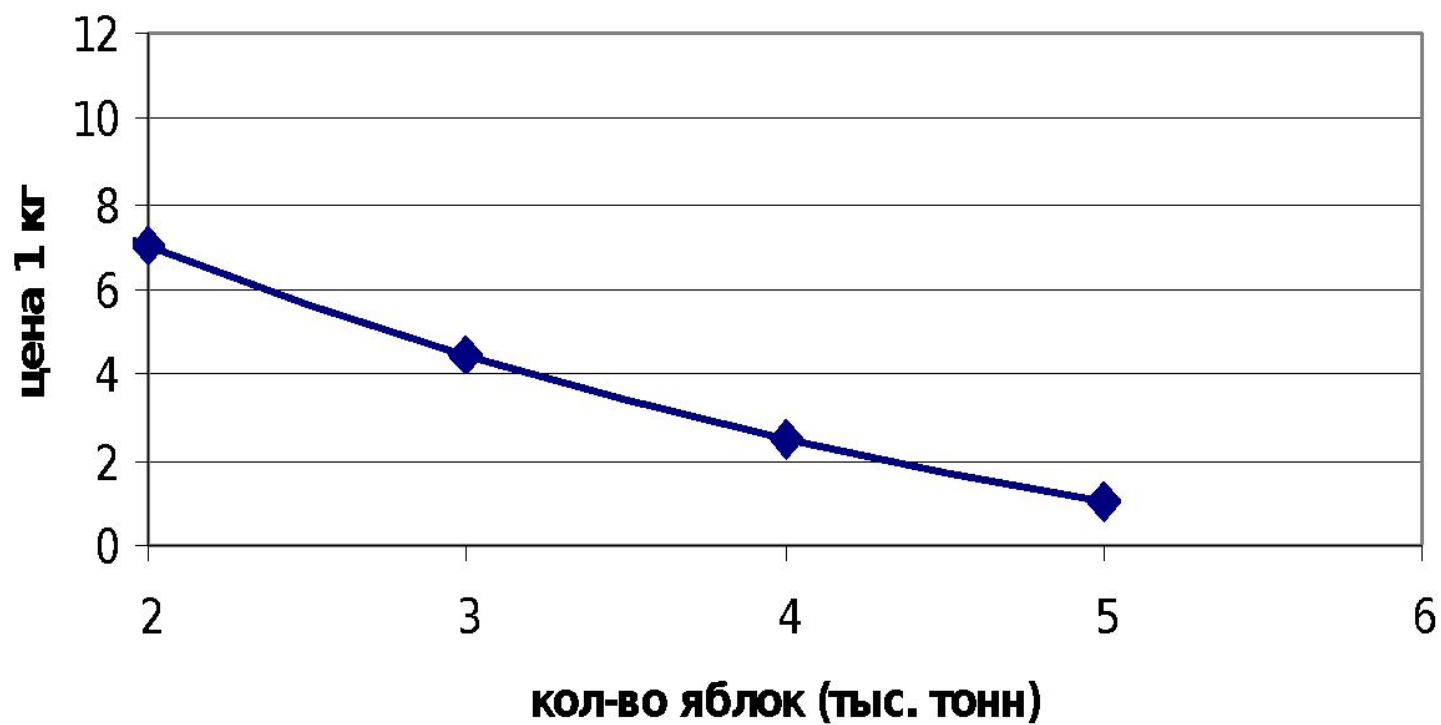
## Метеорология

График изменения температуры  
13 марта 2003 года



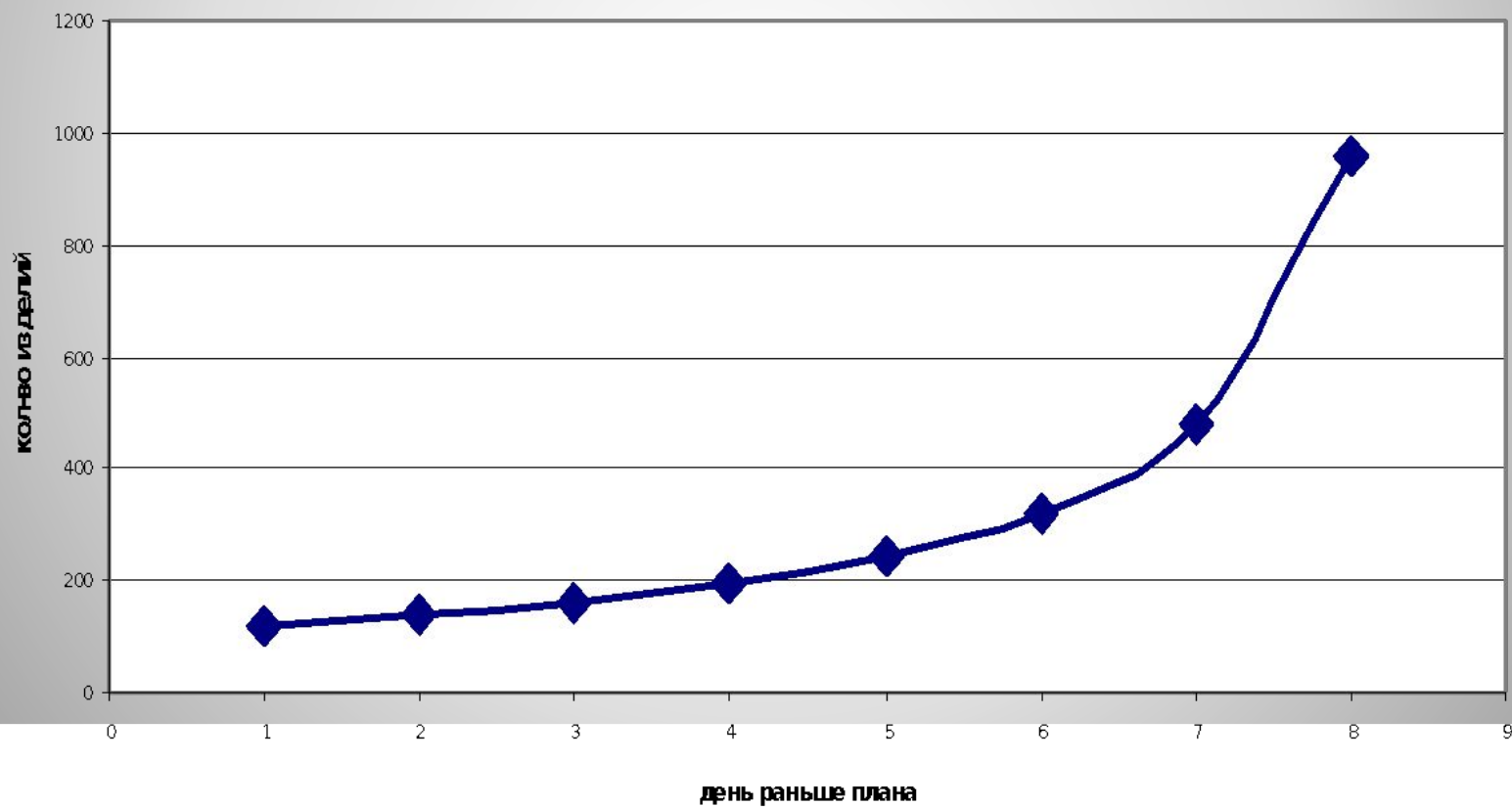
# Экономика

Кривая спроса



# Управление производством.

Выпуск деталей



***Ах, какая умница  
степенная  
функция!***

# Домашнее задание:

Найти применение степенных функций



# Проверь себя

- 1 вариант

| A1 | A2 | A3 | A4 | A5 |
|----|----|----|----|----|
| 1  | 1  | 4  | 3  | 2  |

- 2 вариант

| A1 | A2 | A3 | A4 | A5 |
|----|----|----|----|----|
| 3  | 1  | 4  | 1  | 4  |