

Уравнения

Свойства  
функций

Графики  
функций

Решение

Неравенства

Использование

Математический кросс:  
«Использование  
свойств и графиков  
функций  
при решении уравнений и  
неравенств»

# **Кросс - это**

бег по пересеченной местности, т.е. местности, характеризующейся наличием препятствий, затрудняющих движение.

## Цели занятия

- Закрепить умения и навыки решать уравнения и неравенства графическим способом
- Подготовиться к самостоятельной работе

РАЗМИНКА

## *Разминка*

1. Найдите ошибку в рассуждениях

$$\log_2(x - 2) + \log_2 x = \log_2 3$$

$$x - 2 + x = 3$$

$$2x = 5$$

$$x = 2,5$$

## *Разминка*

2. Найдите ошибку в рассуждениях

$$2^{x-1} + 2^{x+1} = 2^x(-2 + 2)$$

## *Разминка*

3. Найдите ошибку в рассуждениях

$$\sin x > 1$$

$$x > \frac{\pi}{2} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$$

## *Разминка*

4. Найдите ошибку в рассуждениях

$$\log_{\frac{1}{3}}(2x - 1) = -2$$

$$2x - 1 = 9$$

$$2x = 10$$

$$x = 5$$

## *Разминка*

5. Найдите ошибку в рассуждениях

$$R = \rho \cdot \frac{l}{S}$$

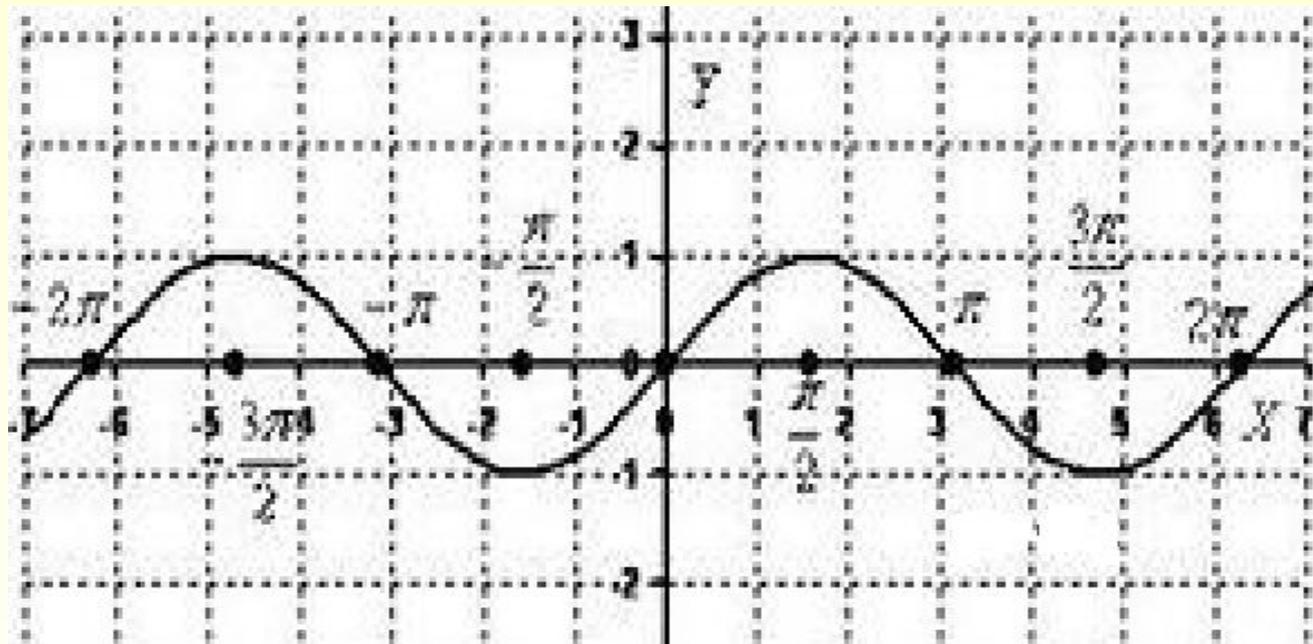
$$l = \frac{\rho R}{S}$$

Приготовиться к старту



# Задание 1

# Узнайте функцию



Хоть нет как у параболы, ветвей,

Я – положительна! И это всем нам видно.

Одним концом я устремляюсь ввысь!

А ну-ка, степенная, доберись!

Давно сравнили нашу скорость роста.

Ты по сравнению со мной – малютка просто!

Я монотонна, это правда:

Иль возрастаю иль спускаюсь вниз.

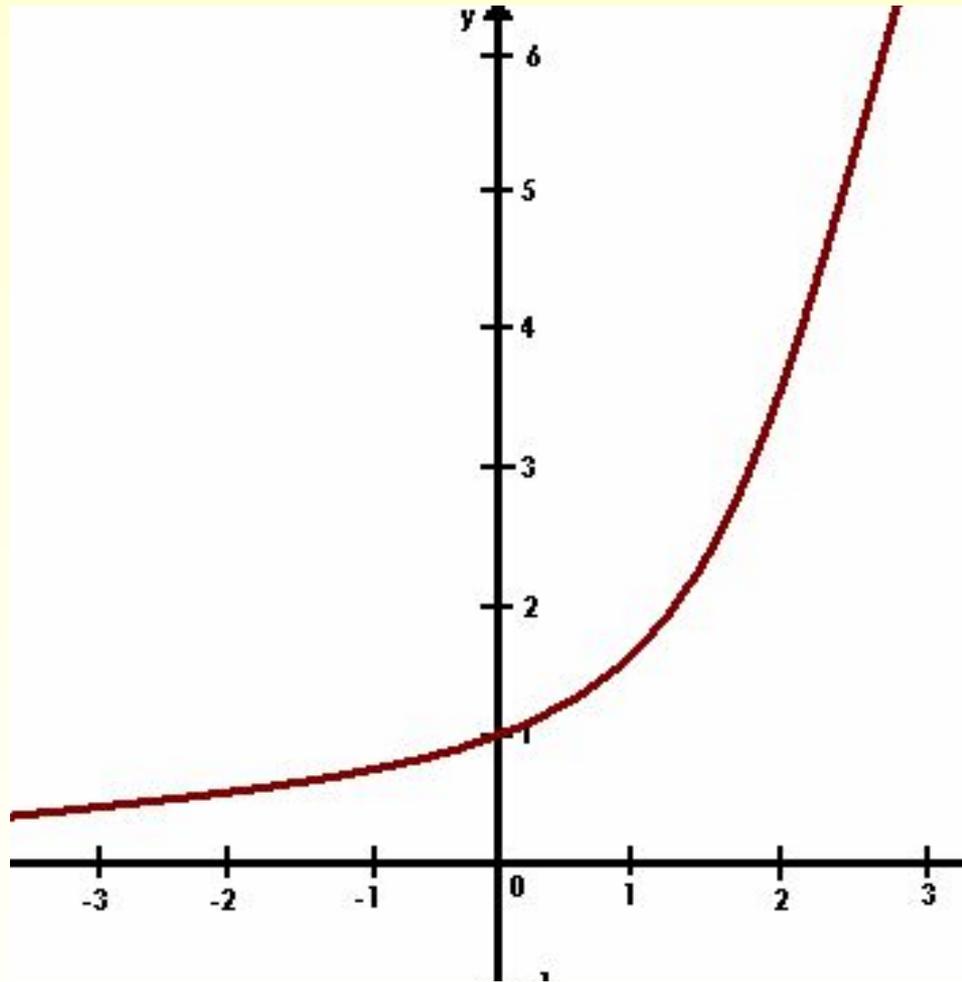
Но помнить вам еще о том бы надо,

Что в свойстве этом есть один сюрприз:

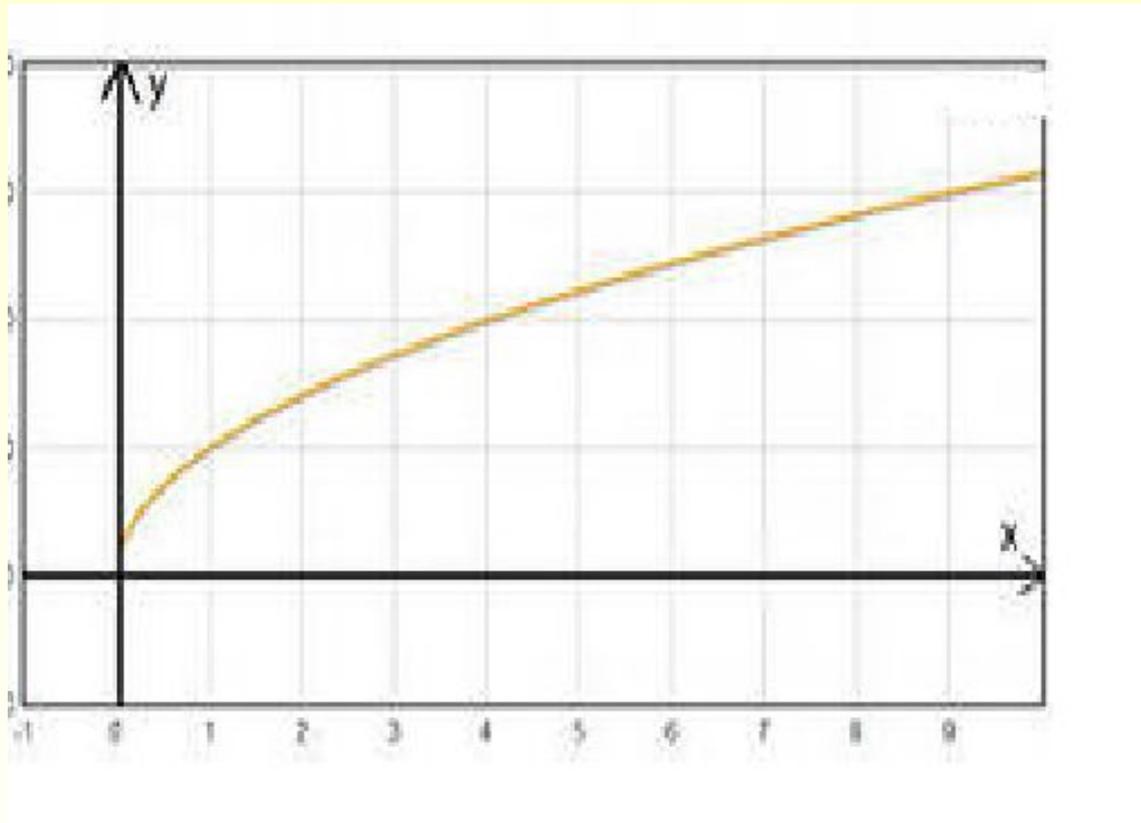
Я – обратима! Это ли не счастье –

В логарифмическую обратиться в одночасье.

# Узнайте функцию

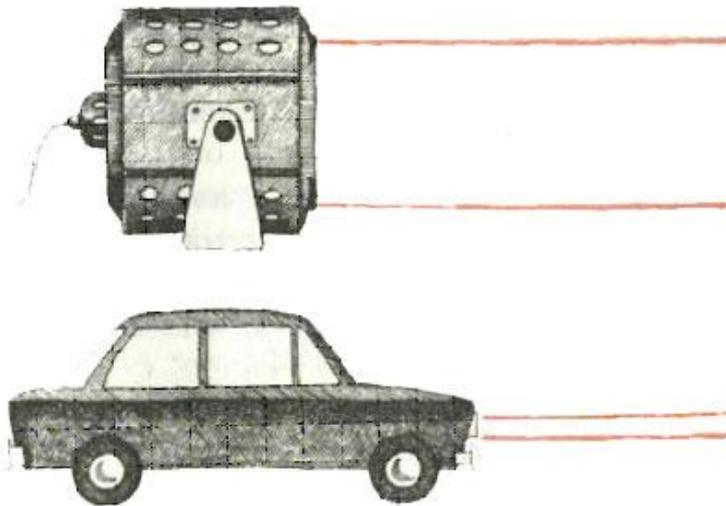
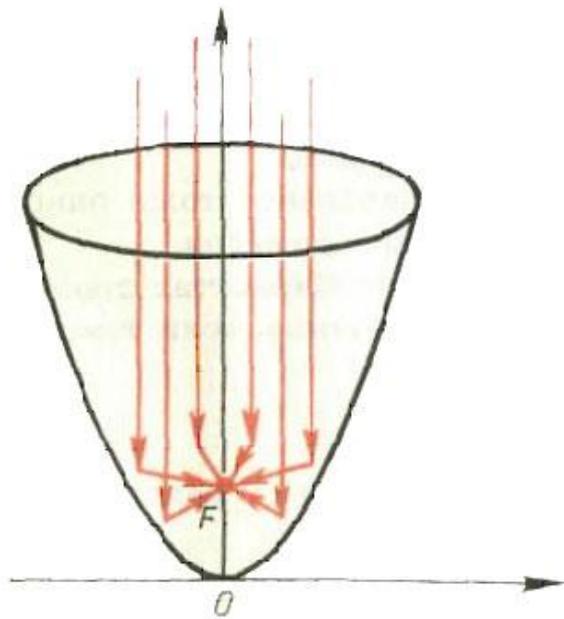


# Узнайте функцию



Узнайте функцию

Знаете ли вы...

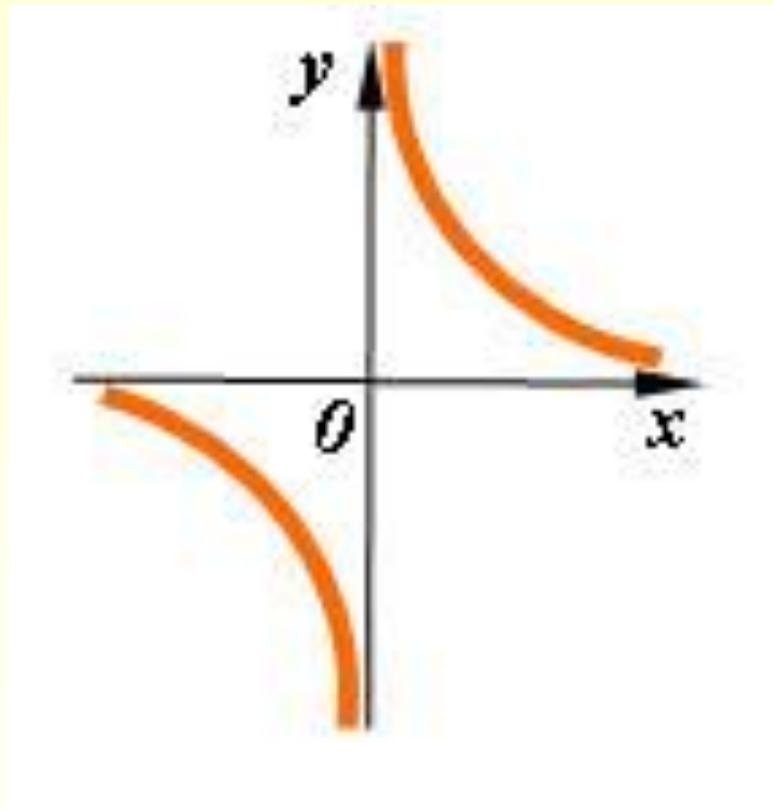


# Узнайте функцию



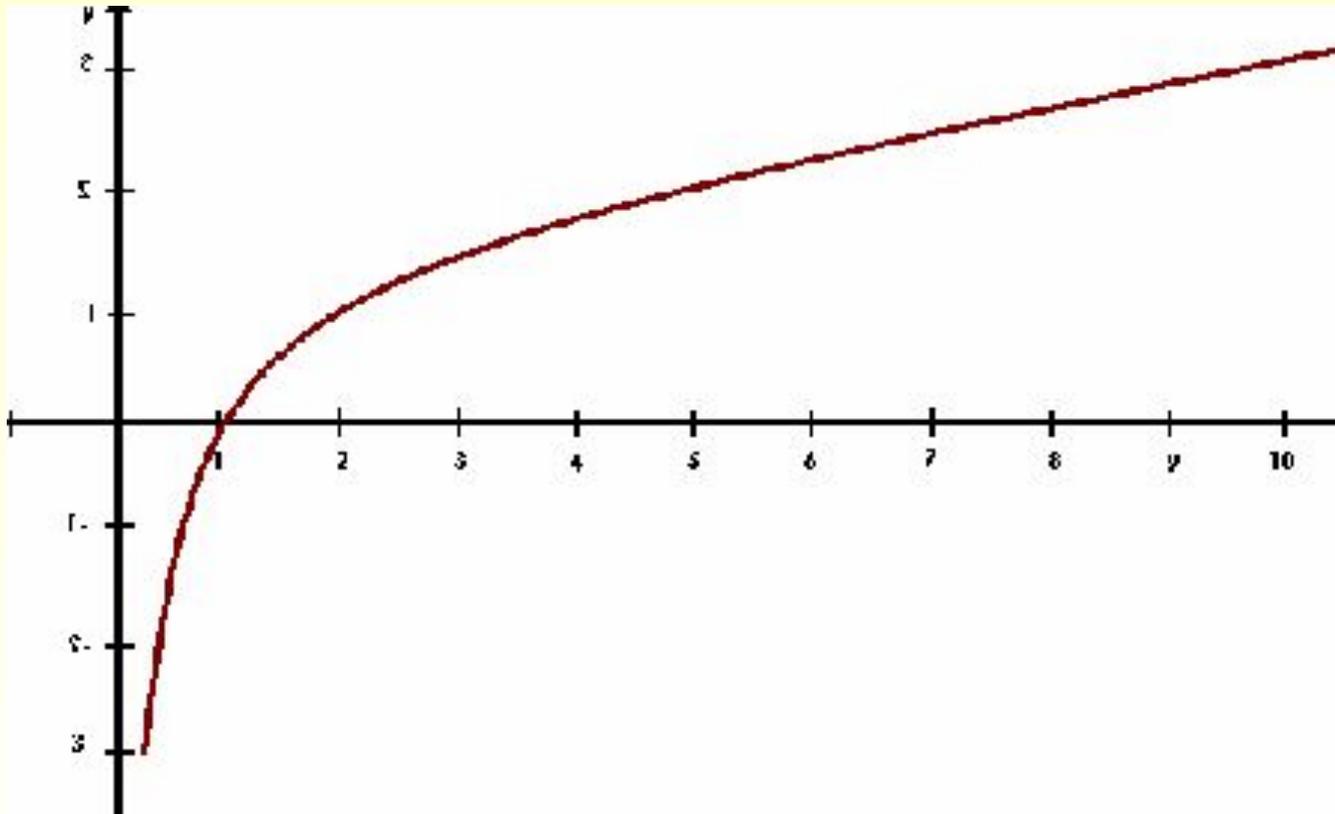
Функция  
лежит в  
основе закона  
этого  
знаменитого  
немецкого  
физика

# Узнайте функцию



Проходит график через точку  $(1;0)$   
И в том еще у графика есть соль,  
Что в правой полуплоскости он «стелется»,  
А в левую попасть и не надеется.  
Но, если аргументы поменяем,  
Тогда по правилам кривую мы сдвигаем,  
Растягиваем, если надо, иль сжимаем  
И относительно осей отображаем.  
Сама же функция порою убывает,  
Порою по команде возрастает.  
А командиром служит ей значение  $\alpha$ ,  
И подчиняется она ему всегда.

# Узнайте функцию





## Задание 2

Выберите уравнения, для решения которых требуется графический метод

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

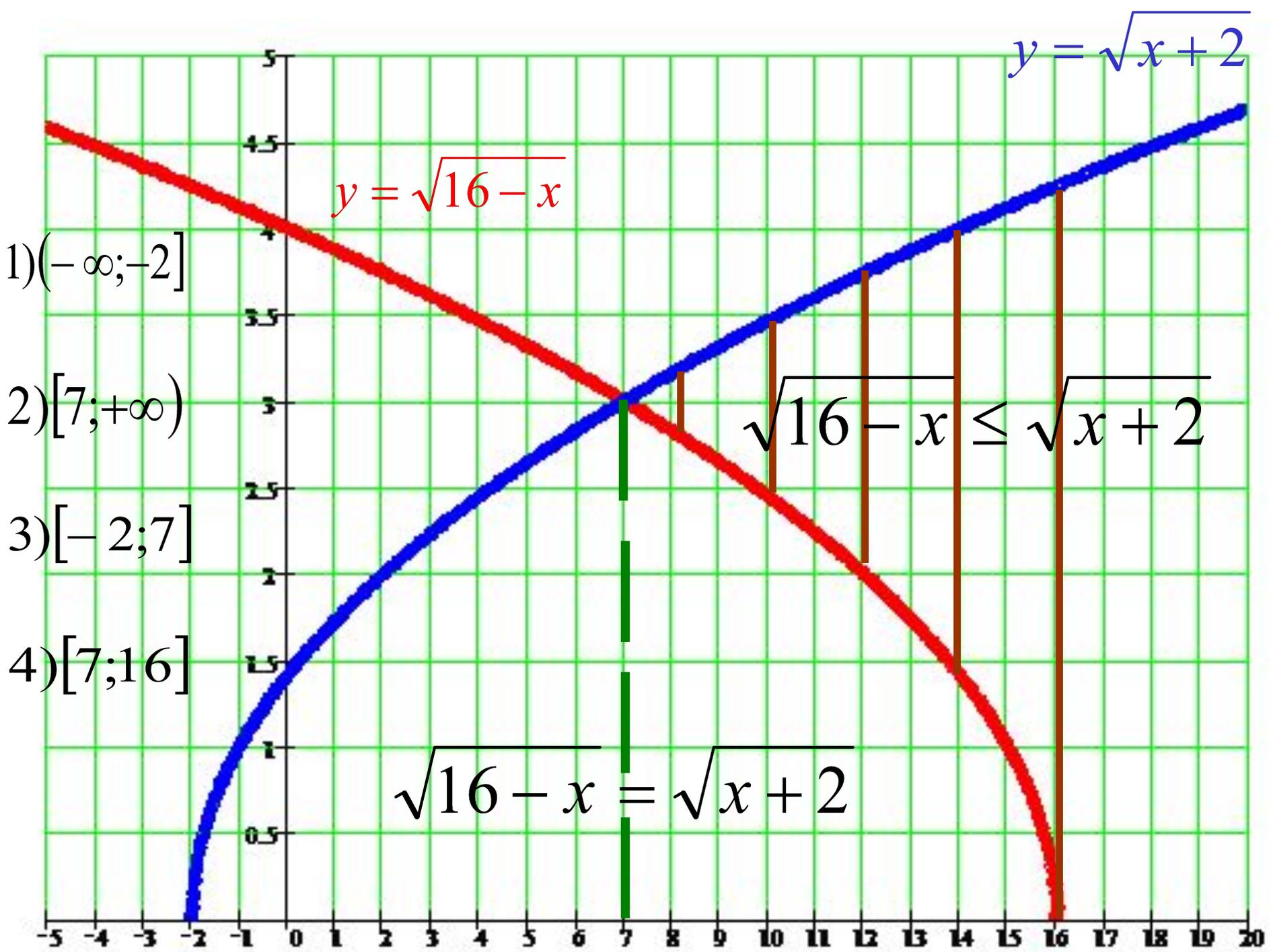
$$2) \log_3 x = 2^{x+2}$$

$$3) \cos 2x = \frac{x}{2}$$

$$4) 3^{x+2} = 3^x + 24$$



## Задание 3





## Задание 4

# Ключ к тесту

Вариант № вопроса	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3	Вариант 4
1	2	1	1	3
2	4	3	4	1
3	3	4	3	2
4	1	1	2	4
5	3	3	3	3

# Домашнее задание

1. Решить графически  
неравенство

$$\longrightarrow x - 3 \leq \sqrt{3 + x}$$

2. Решить уравнение,  
используя свойства  
функций

$$\longrightarrow \sqrt{1 - x} + \sqrt{x - 10} = 6$$

# Ваше мнение

- У меня получилось ...
- Было трудно ...
- Мне понравилось ...
- Я почувствовал, что ...
- Я выполнял задания ...
- Я не понял ...
- Хотелось бы ...