


Преобразование графиков логарифмической функции



Провела учитель математики
Юртайкина Е.А.
МОУ «СОШ № 13»

Немного истории

Учитель. Начало XX века. Франция. Париж. Проходя по площади св. Экзюпера, господин Команьон указал на дом Денизо: «Что-то больше не слышно о провидице, общавшейся со святой Радегундой! Меня водил туда Лакарель, правитель канцелярии префекта. Она сидела в кресле, закрыв глаза, а человек десять почитателей задавали вопросы... На все вопросы она отвечала в поэтическом стиле и без особого затруднения. Когда черед дошел до меня, я задал самый простой вопрос: «Каков логарифм 9?» Она мне ничего не ответила. Как же так! Святая Радегунда не знает логарифма 9?! Да виданное ли это дело! Все были смущены. А Лакарель «повесил нос по квинту». Я ушел, провожаемый общим неодобрением».

Актуализация опорных знаний

1. Определение логарифмической функции, ее свойства.
2. Основное тождество.
3. Как, зная график функции $y = f(x)$, построить графики следующих функций:

$$y = f(-x);$$

$$y = -f(x);$$

$$y = f(x + m);$$

$$y = f(x) + n;$$

$$y = f(x + m) + n,$$

$$y = |f(|x| + m) + n|;$$

$$y = kf(x);$$

$$y = f(kx);$$

$$y = f(|x|);$$

$$y = |f(x)|;$$

$$y = f(|x| + m) + n?$$



ПО ДАННОЙ ФУНКЦИИ НАЙДИТЕ ЕЕ ГРАФИК

1) $y = \log_3 x$;

2) $y = \log_3 (x - 3)$;

3) $y = \log_3 (3 - x)$;

4) $y = |\log_3 (x - 3)|$;

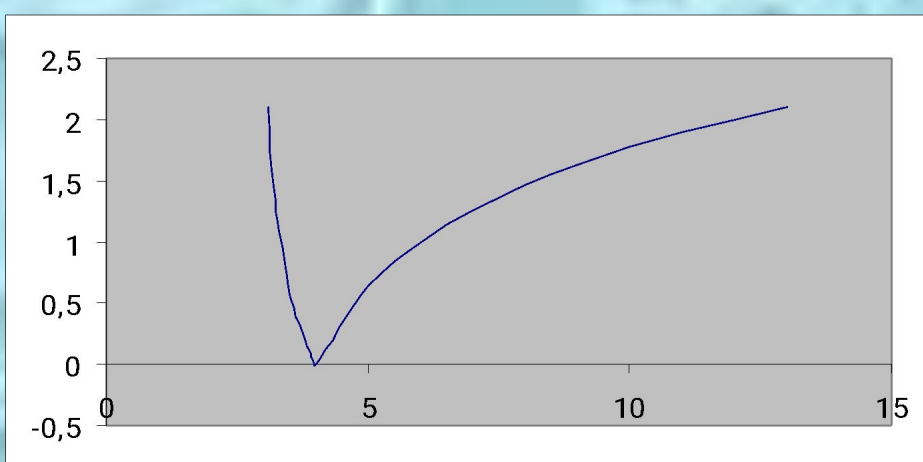
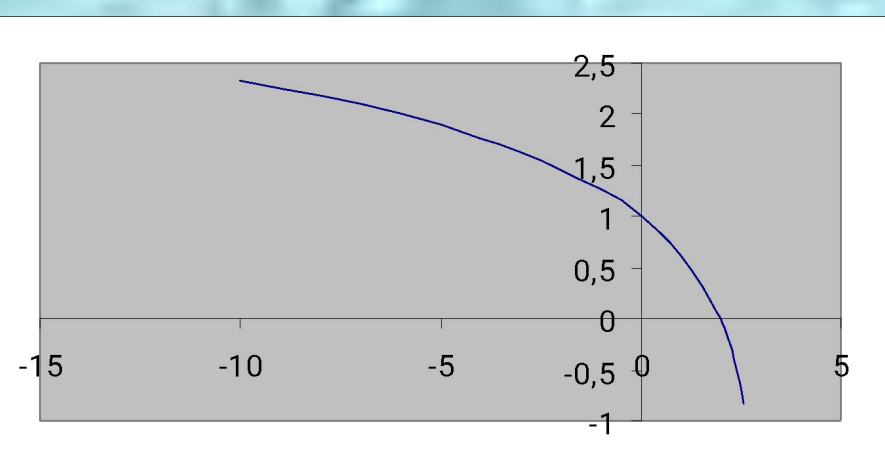
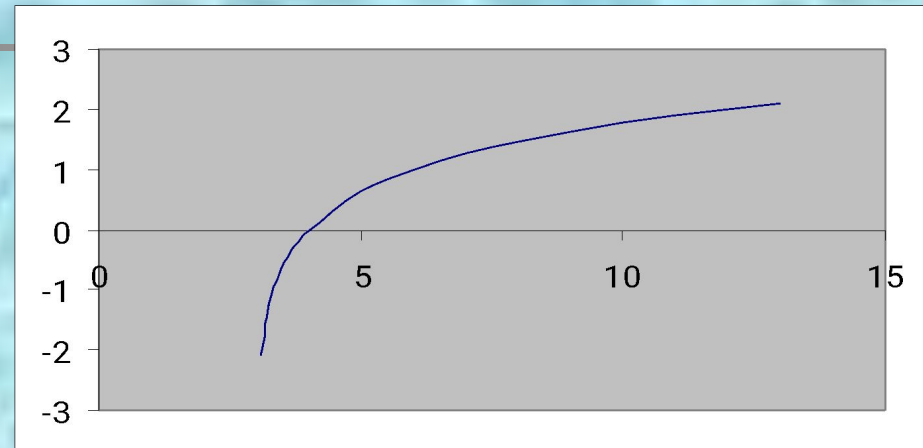
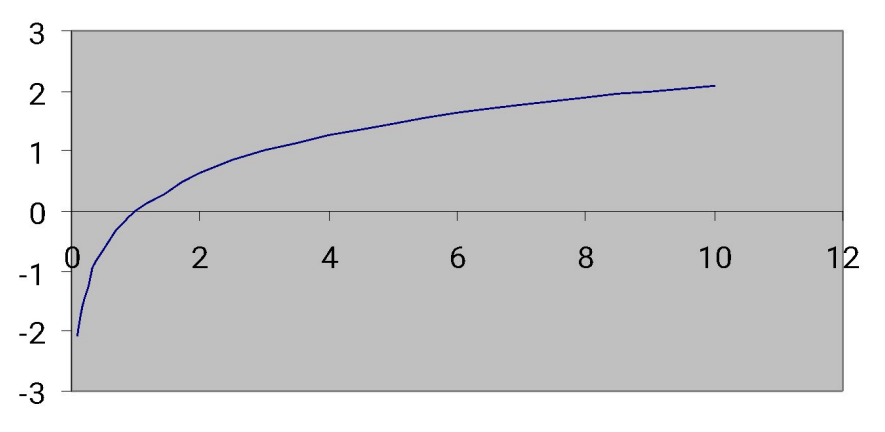
5) $y = \log_3 (|x| - 3)$;

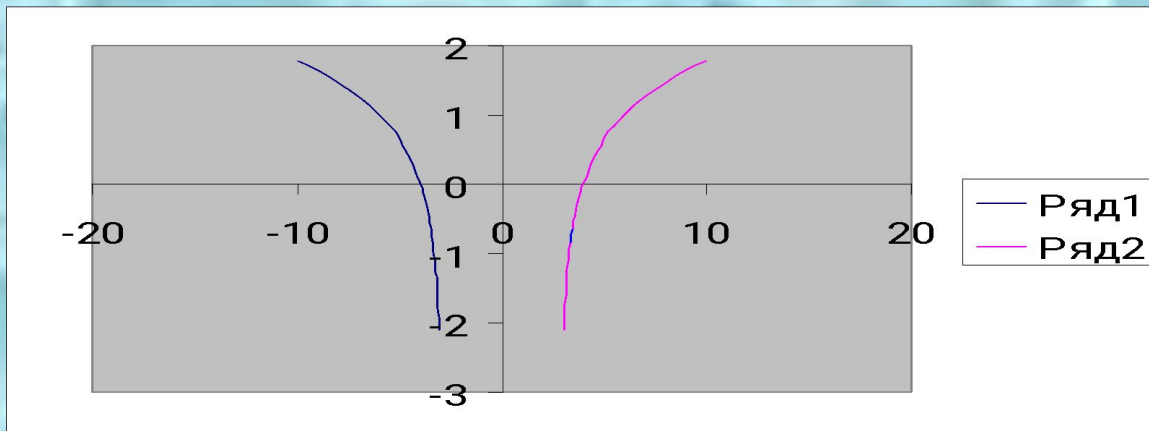
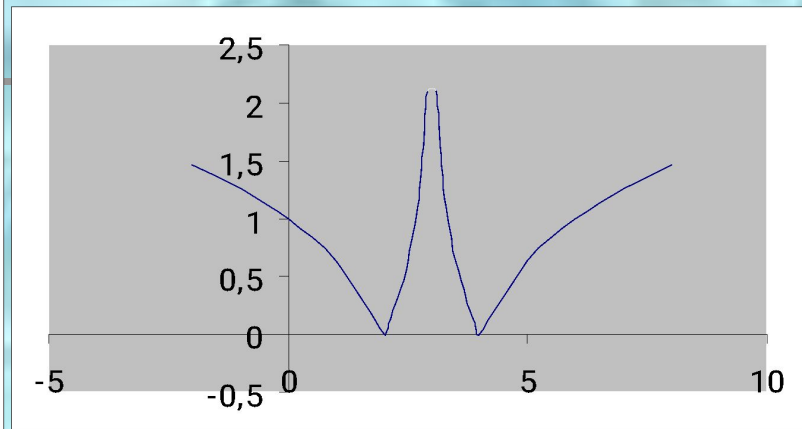
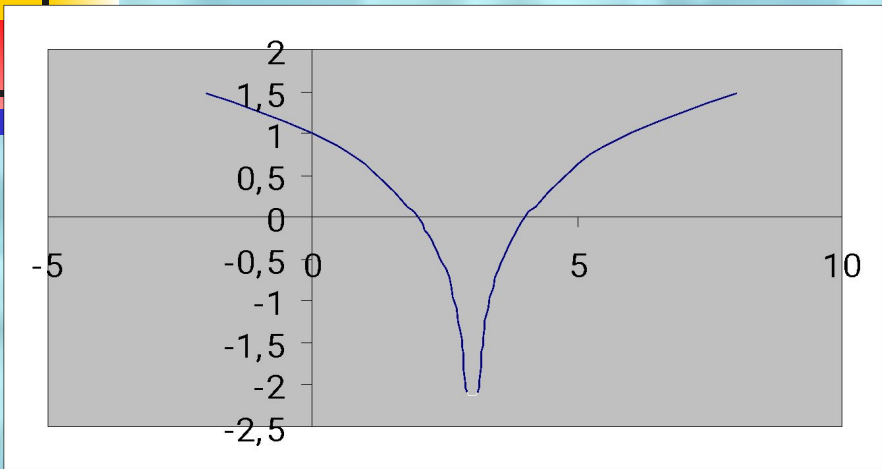
6) $y = |\log_3 (|x| - 3)|$;

7) $y = \log_3 |x - 3|$;

8) сколько корней имеет уравнение $|\log_3 (|x| - 3)| = a$?

По данной функции найдите на чертеже ее график







Постройте графики следующих функций

5. Постройте графики следующих функций:

1) $y = \log_3 (x) - 1$;

2) $y = | \log_3 (x + 3) - 1 |$;

3) $y = \log_3 (|x| + 3) - 1$;

4) $y = | \log_3 (|x| + 3) - 1 |$;

5) $y = 5^{\log_3(x-3)}$;

6) $y = 3^{\log_3 \sin x}$;

7) $y = 2\log_3 |x| - \log_3 x$;

8) $y = | \log_3 x | - \log_3 x$.



Творческая работа

- Придумайте и постройте график функции.
- Проверь правильность построения графика , используя программу MICROSOFT EXCEL

IV. Самостоятельная работа

ВАРИАНТ 1

Постройте графики функций:

1. $y = \log_3 3^x$;

2. $y = 1,4^{\log_{1,4}(4-x^2)}$.

ВАРИАНТ 2

1. $y = 3^{\log_3 x}$;

2. $y = 100^{\log_{100}(x^2-3)}$.