

Алгебра и начала анализа.

Логарифмическая функция

Волков С.А.

Урюмская средняя школа

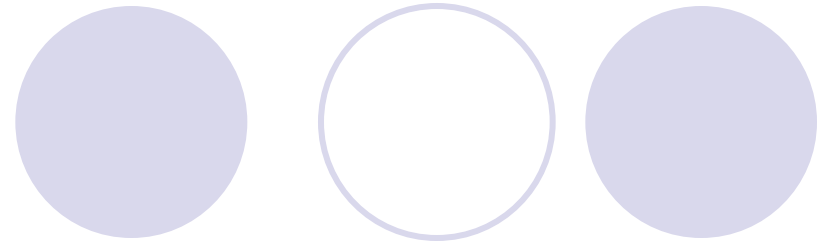
Тетюшский район

Республика Татарстан

Содержание

1. Титульный лист
2. Содержание
3. Определение логарифмической функции
4. Свойства логарифмической функции
5. График логарифмической функции
6. Примеры





Определение

Функцию, заданную формулой $y = \log_a x$, называют *логарифмической* функцией с основанием a .



[На содержание](#)

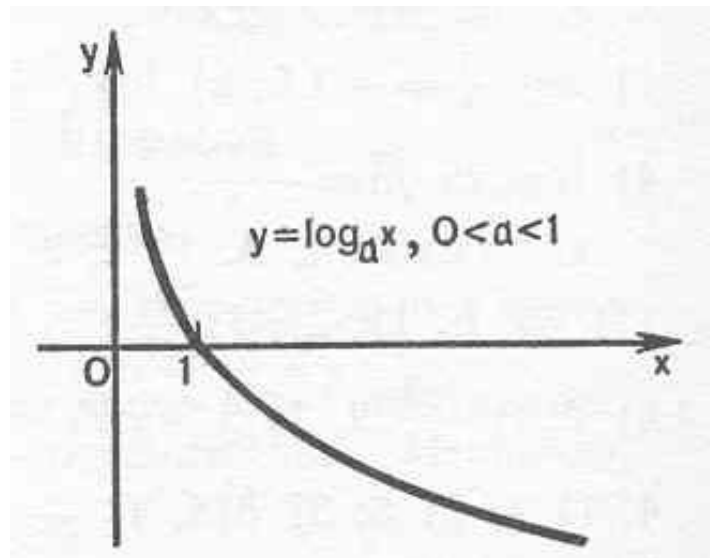
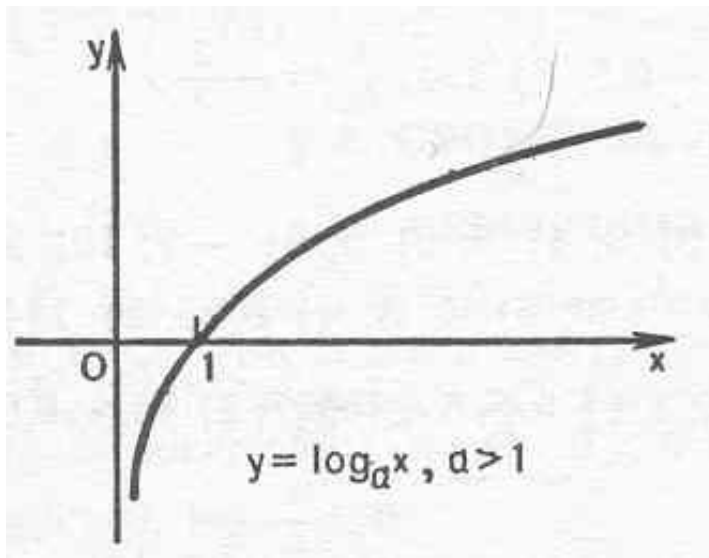
Свойства логарифмической функции

1. Область определения логарифмической функции – множество всех положительных чисел.
2. Область значений логарифмической функции – множество всех действительных чисел.
3. Логарифмическая функция на всей области определения возрастает (при $a > 0$) или убывает (при $0 < a < 1$)



[На содержание](#)

График функции



[На содержание](#)

Пример 1. Найдем область определения функции $y = \log_8(4 - 5x)$

Область определения логарифмической функции – множество \mathbf{R}_+ . Поэтому заданная функция определена только для тех x , при которых $4 - 5x > 0$, т.е. при $x < 0,8$. следовательно, областью определения заданной функции является интервал $(-\infty; 0,8)$.



[На содержание](#)

Пример 2. Сравним числа: а) $\log_3 5$ и $\log_3 7$; б) $\log_{1/3} 5$ и $\log_{1/3} 7$

- а) Логарифмическая функция с основанием, большим 1, возрастает на всей числовой прямой. Так как $7 > 5$, то $\log_3 5$ и $\log_3 7$.
- б) В данном случае основание логарифма меньше 1, поэтому функция $\log_{1/3} x$ убывает, и, следовательно, $\log_{1/3} 5 > \log_{1/3} 7$.



[На содержание](#)