

# Алгебра и начала анализа.

Логарифмическая функция

Волков С.А.

Урюмская средняя школа

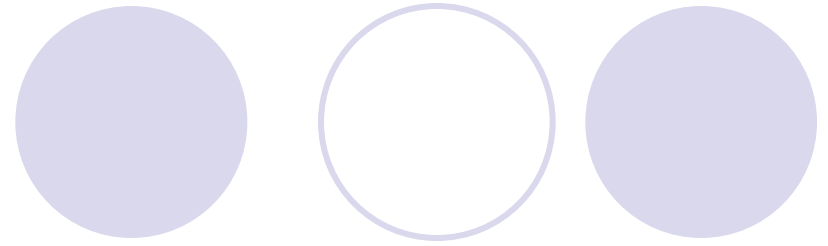
Тетюшский район

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](#)

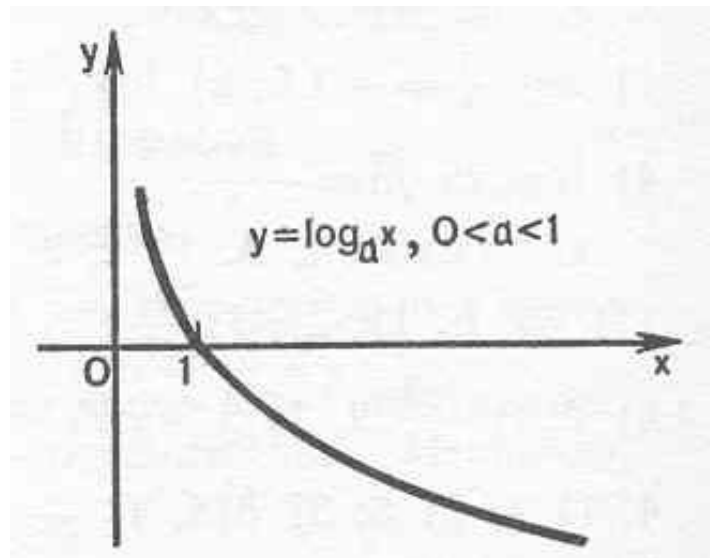
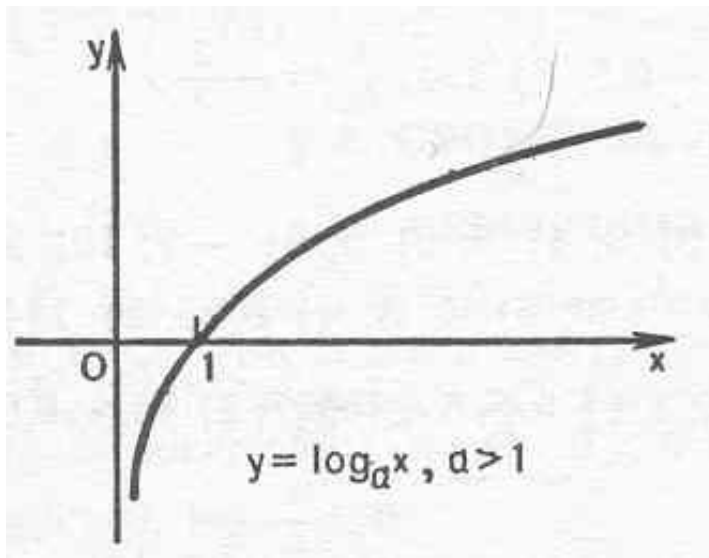
# Свойства логарифмической функции

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](#)