

Логарифмическая функция, ее свойства и график

Демонстрационный материал

11 класс

Определение логарифмической функции

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

$$a > 0, a \neq 1$$

Примеры:

$$y = \log_{\frac{1}{3}} x$$

$$y = \log_5 x$$

$$y = \log_{20} x$$

$$y = \log_{0,5} x$$

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

График логарифмической функции

$$y = \log_a x, \quad a > 1$$

Построим график
логарифмической функции

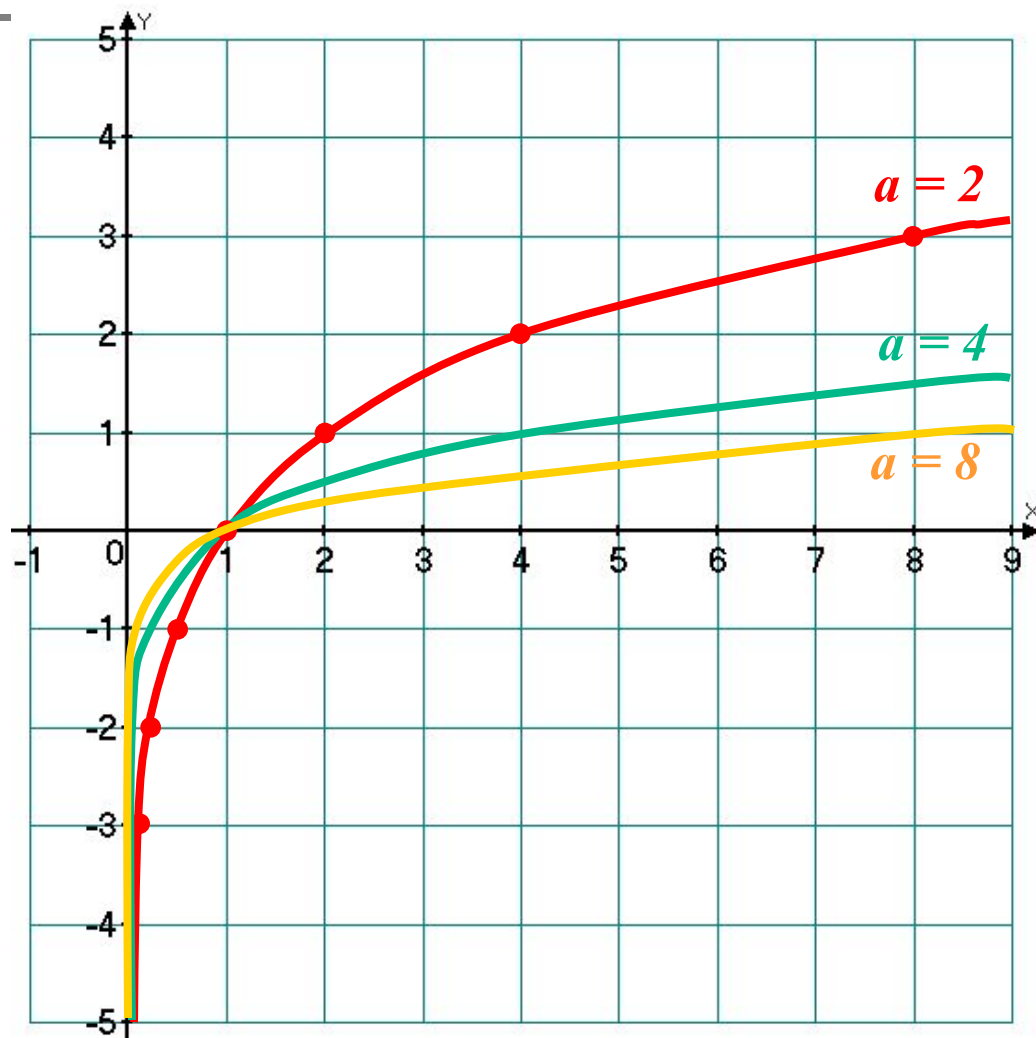
$$y = \log_2 x, \quad a = 2$$

x	
y	

В этой же системе координат
построим графики функций

$$y = \log_4 x, \quad a = 4$$

$$y = \log_8 x, \quad a = 8$$



Свойства логарифмической функции

$$y = \log_a x, \quad a > 1$$

Область определения функции
– все положительные числа

Область значений функции
– все действительные числа

Функция возрастает на всей
области определения

Функция не является ни
четной ни нечетной

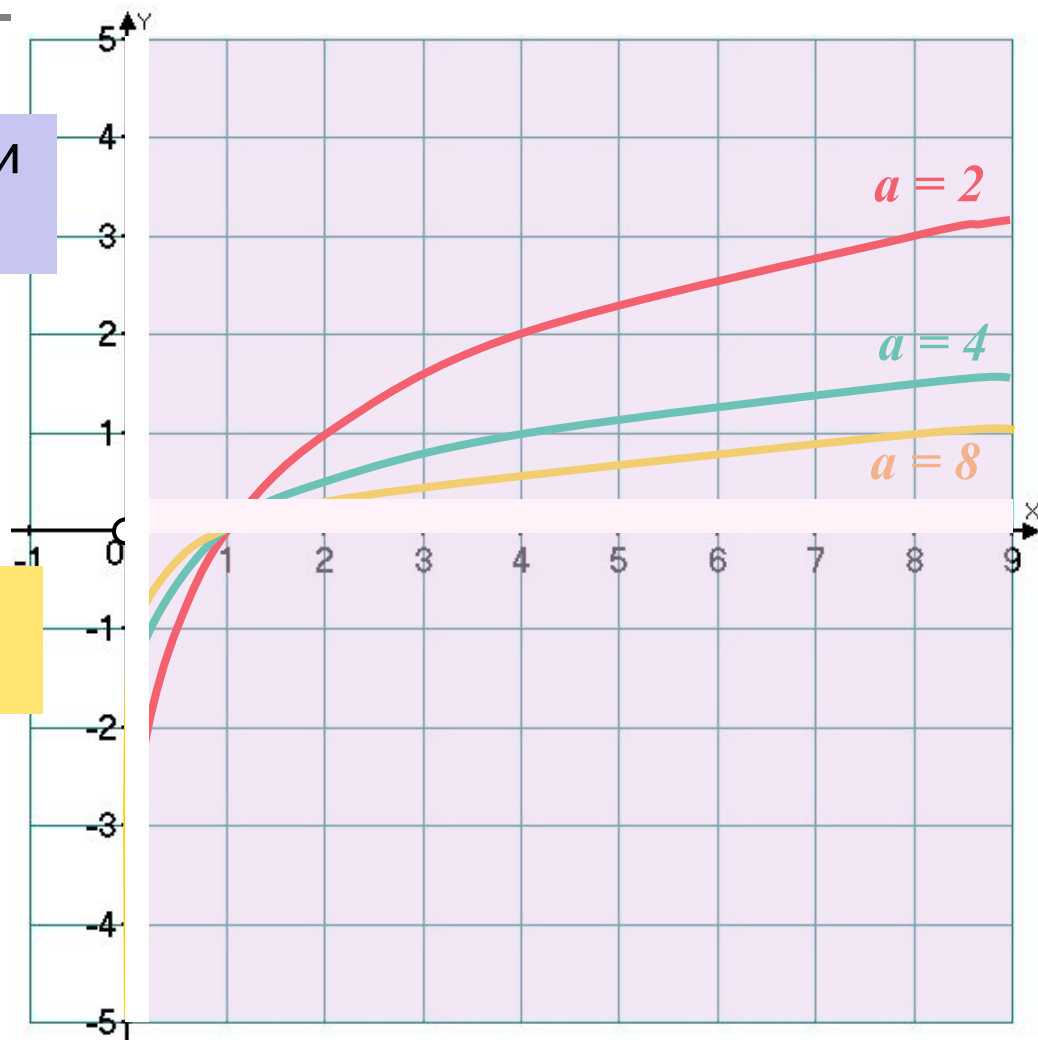


График логарифмической функции

$$y = \log_a x, \quad 0 < a < 1$$

Построим график функции

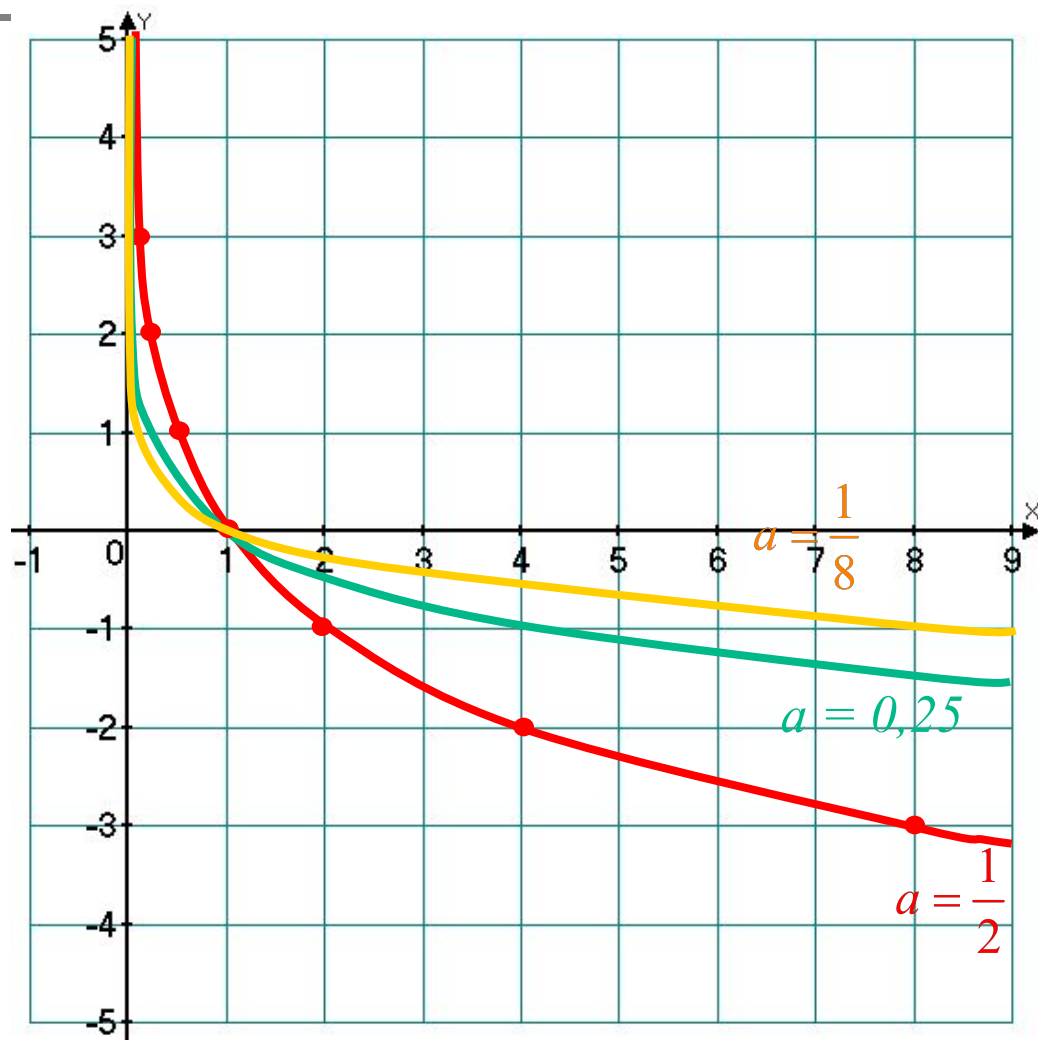
$$y = \log_{\frac{1}{2}} x, \quad a = \frac{1}{2}$$

x	
y	

В этой же системе координат построим графики функций

$$y = \log_{0,25} x, \quad a = 0,25$$

$$y = \log_{\frac{1}{8}} x, \quad a = \frac{1}{8}$$



Свойства логарифмической функции

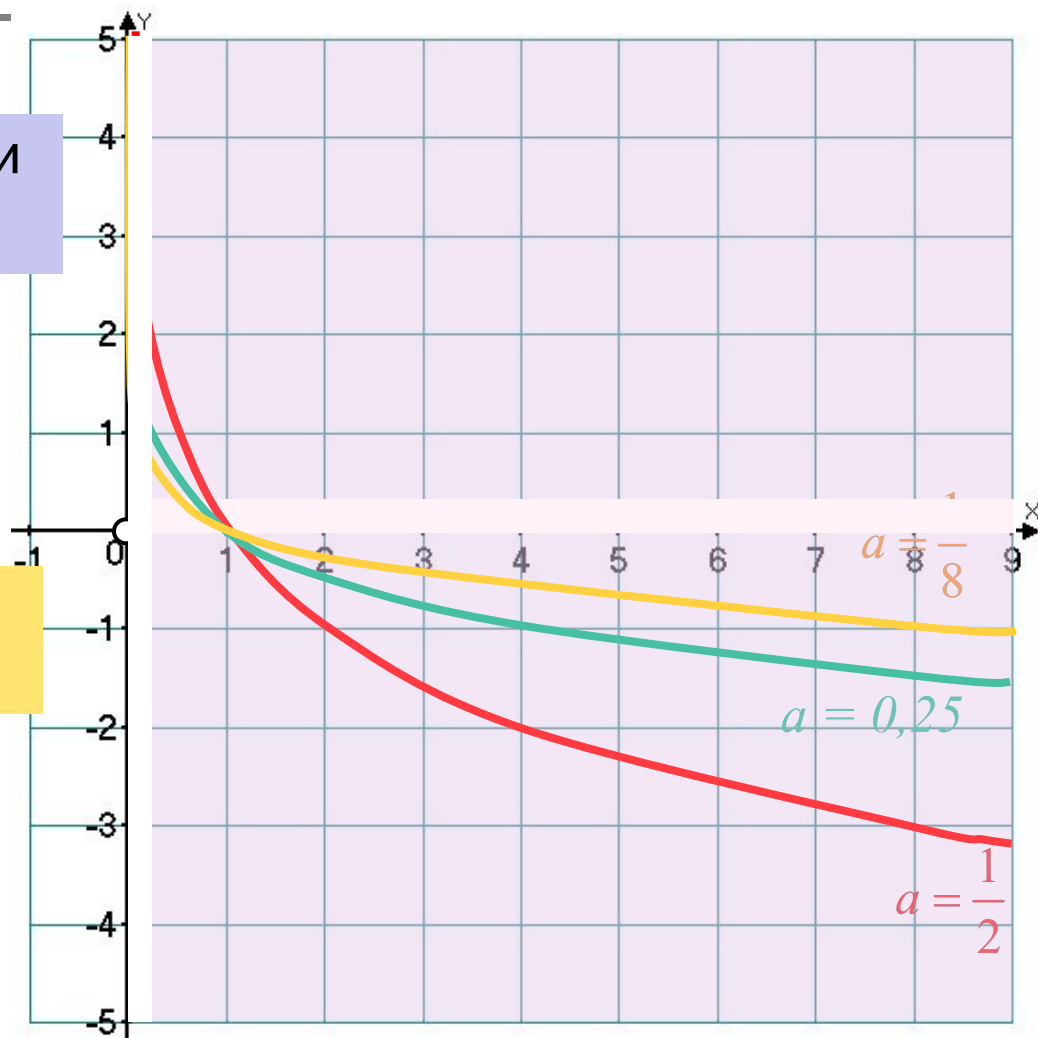
$$y = \log_a x, \quad 0 < a < 1$$

Область определения функции
– все положительные числа

Область значений функции
– все действительные числа

Функция убывает на всей
области определения

Функция не является ни
четной ни нечетной



Закреть