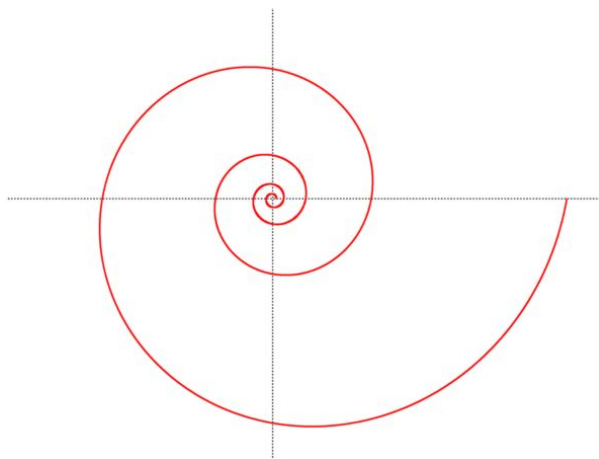


# Логарифмическая функция, ее свойства и график

Урок закрепление



Логарифмическая спираль  
(наклонная  $10^\circ$ )



Раковина моллюска по форме близка к логарифмической спирали

# Цель обучения

11.4.1.18

знать определение логарифмической функции, ее свойства и строить ее график;

## Цель урока

Учащиеся будут знать определение и свойства логарифмической функции, строить их график;

# Свойства логарифмической функции



Область низкого давления над Исландией

Спиральная галактика  
Водоворот

## Парная работа

№	Утверждения	Да	Нет
1	Ось $O_y$ является вертикальной асимптотой графика логарифмической функции.		
2	Показательная и логарифмическая функции взаимно обратные функции.		
3	Графики показательной $y=a^x$ и логарифмической $y=\log_a x$ функции симметричны относительно прямой $y=x$ .		
4	Область определения логарифмической функции $y=\log_a x$ вся числовая прямая $x \in (-\infty; +\infty)$ .		
5	Область значения логарифмической $y=\log_a x$ промежутку $\in (0; +\infty)$ .		
6	Монотонность логарифмической функции зависит от основания логарифма.		
7	Не каждый график логарифмической функции $y=\log_a x$ проходит через точку с координатами $(1; 0)$ .		
8	Логарифмическая функция не является ни четной, ни нечетной.		
9	Логарифмическая функция имеет наибольшее значение и не имеет наименьшего значения при $a > 1$ и наоборот при $0 < a < 1$		

## Парная работа

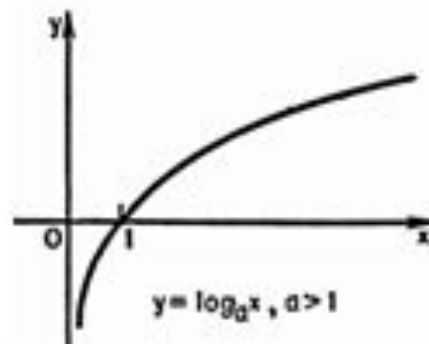
№	Утверждения	Да	Нет
1	Ось $O_y$ является вертикальной асимптотой графика логарифмической функции.	+	
2	Показательная и логарифмическая функции взаимно обратные функции.	+	
3	Графики показательной $y=a^x$ и логарифмической $y=\log_a x$ функции симметричны относительно прямой $y=x$ .	+	
4	Область определения логарифмической функции $y=\log_a x$ вся числовая прямая $x \in (-\infty; +\infty)$ .		+
5	Область значения логарифмической $y=\log_a x$ промежутку $\in (0; +\infty)$ .		+
6	Монотонность логарифмической функции зависит от основания логарифма.	+	
7	Не каждый график логарифмической функции $y=\log_a x$ проходит через точку с координатами $(1; 0)$ .		+
8	Логарифмическая функция не является ни четной, ни нечетной.	+	
9	Логарифмическая функция имеет наибольшее значение и не имеет наименьшего значения при $a > 1$ и наоборот при $0 < a < 1$		+

# Закрепление

Свойства функции  $y = \log_a x$ .

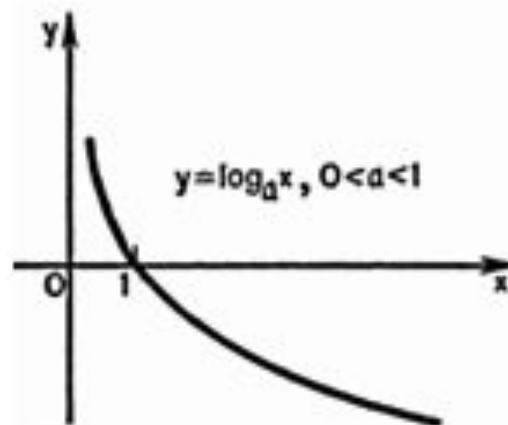
При  $a > 1$ :

- a)  $D(y) = (0; +\infty)$ ;
- b)  $E(y) = (-\infty; +\infty)$ ;
- c) функция возрастает;
- d) если  $x = 1$ , то  $\log_a x = 0$ ;
- e) если  $0 < x < 1$ , то  $\log_a x < 0$ ;
- f) если  $x > 1$ , то  $\log_a x > 0$ .



При  $0 < a < 1$ :

- a)  $D(y) = (0; +\infty)$ ;
- b)  $E(y) = (-\infty; +\infty)$ ;
- c) функция убывает;
- d) если  $x = 1$ , то  $\log_a x = 0$ ;
- e) если  $0 < x < 1$ , то  $\log_a x > 0$ ;
- f) если  $x > 1$ , то  $\log_a x < 0$ .



## ***Критерии оценивания:***

*Учащийся:*

- Знает свойства логарифмической функции;*
- Различает особенности графика логарифмической функции;*
- Обращает внимание на особое условие логарифмической функции.*



## Решение задач

№1. Найдите область определения данных функций:

а)  $y = \log_3(4 - 5x)$ ;

б)  $y = \log_{0,1}(x^2 - 3x - 4)$ ;

в)  $y = \lg\left(\frac{x^2 + 4x}{x^2 - 3x - 4}\right)$ .

№2. Построить графики данных функции:

а)  $y = \log_2 3x$ ;

б)  $y = \log_4(2 - 5x)$ ;

в)  $y = \log_{0,5}(x + 1)$

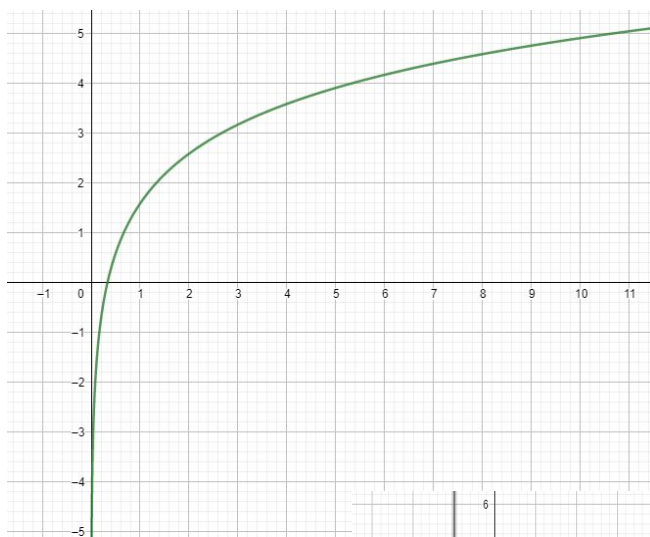
**Отвeты:**

№1 а)  $x \in (-\infty; 0,8)$ ; б)  $x \in (-\infty; -1) \cup (4; +\infty)$ ;

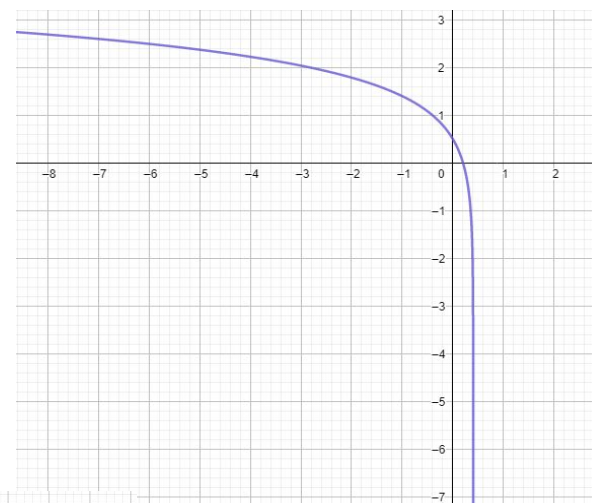
в)  $x \in (-\infty; -4) \cup (-1; 0) \cup (4; +\infty)$

№2

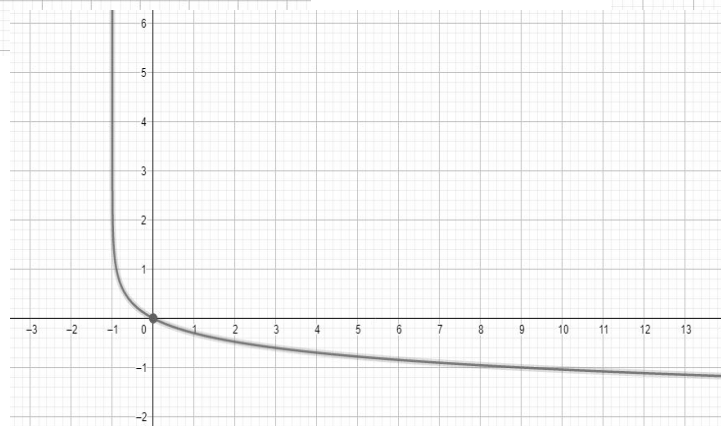
а)



б)



в)








## ***Критерии оценивания:***

*Учащийся:*

- Находит область определения логарифмической функции;*
- Верно находит точку пересечения с осями координат;*
- Находит промежутки монотонности логарифмической функции;*
- Правильно строит график логарифмической функции.*

## *Дополни предложение:*

- Показательные и логарифмические функции являются ...;  

- Графики показательных  $y=a^x$  и логарифмических  $y=\log_a x$  функций...  

- График логарифмической функции ... на всей области  

- Область определения логарифмической функции  $y=\log_a x$   
...  

- ... график логарифмической функции  $y=\log_a x$   
возрастающий или убывающий  


## ***Критерии оценивания:***

*Учащийся:*

- Знает свойства логарифмической функции;*
- Применяет свойства логарифмической функции в ходе решения задач;*
- Умеет строить график логарифмической функции.*

**СПАСИБО ЗА  
ВНИМАНИЕ!**