



***П/З № 10. «Решение простейших и  
сводящихся к ним логарифмических  
неравенств и их систем»***

---

Гаврилова Елена Петровна,  
преподаватель математики и физики

# Этапы урока:

---

- Проверка домашнего задания(диктант по формулам и выполнение взаимопроверки)
- Изучение нового материала
- Решение задач
- Дифференцированная самостоятельная работа
- Подведение итогов урока
- Домашнее задание

## Проверка домашнего задания:

---

1. Ответить на вопросы:

- Определение логарифма
- Определение десятичного и натурального логарифмов

2. Диктант по формулам:

# Диктант по формулам

---

1. **Определение логарифма**
2. **Основное логарифмическое тождество**
3.  $\log_a 1 = \dots$
4.  $\log_a a = \dots$
5.  $\log_a(bc) = \dots$
6.  $\log_a b^n = \dots$
7.  $\log_a\left(\frac{b}{c}\right) = \dots$
8.  $\log_{10} a = \dots$
9.  $\log_e a = \dots$
10.  $\log_{a^m} b = \dots$
11. **Формула перехода к новому основанию**

# Взаимопроверка

---

1. **Определение логарифма**
2. **Основное логарифмическое тождество**
3.  $\log_a 1 = \dots$
4.  $\log_a a = \dots$
5.  $\log_a(bc) = \dots$
6.  $\log_a b^n = \dots$
7.  $\log_a\left(\frac{b}{c}\right) = \dots$
8.  $\log_{10} a = \dots$
9.  $\log_e a = \dots$
10.  $\log_{a^m} b = \dots$
11. **Формула перехода к новому основанию**
12.  $\log_{a^m} b^n = \dots$

## Вычислите устно:

---

$$\log_5 \sqrt{5}$$

$$\log_3 27$$

$$\log_{\frac{1}{3}} 9$$

$$\log_6 \frac{1}{6}$$

$$\lg 0.001$$

$$\log_5 1$$

$$\log_{0.2} \frac{1}{25}$$

$$\log_{\frac{1}{2}} \frac{1}{4}$$

$$\log_{13} 13$$

$$\log_{0.4} 0.064$$

*Неравенство, содержащее переменную под знаком логарифма, называется логарифмическим неравенством.*

---

1. **Определение логарифма**
2. **Основное логарифмическое тождество**
3.  $\log_a 1 = \dots$
4.  $\log_a a = \dots$
5.  $\log_a (bc) = \dots$
6.  $\log_a b^n = \dots$
7.  $\log_a \left(\frac{b}{c}\right) = \dots$
8.  $\log_{10} a = \dots$
9.  $\log_e a = \dots$
10.  $\log_{a^m} b = \dots$
11. **Формула перехода к новому основанию**
12.  $\log_{a^m} b^n = \dots$

Для решения таких неравенств, учитывая область определения логарифмической функции и её свойства, воспользуемся следующими утверждениями:

---

1. Определение логарифма
2. Основное логарифмическое тождество
3.  $\log_a 1 = \dots$
4.  $\log_a a = \dots$
5.  $\log_a(bc) = \dots$
6.  $\log_a b^n = \dots$
7.  $\log_a\left(\frac{b}{c}\right) = \dots$
8.  $\log_{10} a = \dots$
9.  $\log_e a = \dots$
10.  $\log_{a^m} b = \dots$
11. Формула перехода к новому основанию
12.  $\log_{a^m} b^n = \dots$



# Практическая работа:

---

## № 1.

а)  $\log_2 x \geq 4$ ;

в)  $\log_2 x < \frac{1}{2}$ ;

б)  $\log_2 x \leq -3$ ;

г)  $\log_2 x > -\frac{1}{2}$ .

## № 2.

а)  $\log_{\frac{1}{3}} x \leq 2$ ;

в)  $\log_{0,2} x < 3$ ;

б)  $\log_{\frac{1}{2}} x \geq -3$ ;

г)  $\log_{0,1} x > -\frac{1}{2}$ .

# Практическая работа:

---

**№ 3.**

а)  $\log_5(3x + 1) < 2;$

в)  $\log_{\frac{1}{4}} \frac{x}{5} > 1;$

б)  $\log_{0,5} \frac{x}{3} \geq -2;$

г)  $\log_{\sqrt{3}}(2x - 3) < 4.$

**№ 4.**

а)  $\log_5 x > \log_5(3x - 4);$

в)  $\log_{\frac{1}{3}}(5x - 9) \geq \log_{\frac{1}{3}} 4x;$

б)  $\log_{0,6}(2x - 1) < \log_{0,6} x;$

г)  $\log_3(8 - 6x) \leq \log_3 2x.$

# Практическая работа:

---

## № 5.

$$\text{a) } \log_2^2 x > 4\log_2 x - 3; \quad \text{b) } \log_4^2 x + \log_4 x \leq 2;$$

$$\text{б) } \log_{\frac{1}{2}}^2 x + 3\log_{\frac{1}{2}} x < -2; \quad \text{г) } \log_{0,2}^2 x \geq 6 - \log_{0,2} x.$$

## № 6.

$$\text{a) } \begin{cases} \log_3 x^2 > \log_3 125 - \log_3 5, \\ \log_{0,2}(x - 1) < 0; \end{cases}$$

$$\text{б) } \begin{cases} \log_{\frac{1}{2}} x^2 \geq \log_{\frac{1}{2}} 28 - \log_{\frac{1}{2}} 7, \\ \log_3(4x - 1) > 0. \end{cases}$$

## Дифференцированная самостоятельная работа в трех уровнях:

---

Название уровня	Количество заданий	Максимальное количество баллов
Уровень А:	4	15
Уровень В:	2	15
Уровень С:	2	10

# Критерии оценивания

---

Количество баллов	Оценка
0-20	3
25-30	4
40	5

**1 вариант выполняет задания а); в).**

**2 вариант выполняет задания б); г).**

---

**Уровень А.**

**№ 1.**

а)  $\log_2(5x - 9) \leq \log_2(3x + 1)$ ;

б)  $\log_{0,4}(12x + 2) \geq \log_{0,4}(10x + 16)$ ;

в)  $\log_{\frac{1}{3}}(-x) > \log_{\frac{1}{3}}(4 - 2x)$ ;

г)  $\log_{2,5}(6 - x) < \log_{2,5}(4 - 3x)$ .

**№ 2.**

а)  $\begin{cases} \log_2(2x + 3) > \log_2(x - 2), \\ \log_6(3x - 1) \leq \log_6(9x + 4); \end{cases}$

б)  $\begin{cases} \log_3(6x - 1) \leq \log_3(9x + 11), \\ \log_6(3 - x) > \log_6(4x - 1); \end{cases}$

**1 вариант выполняет задания а); в).**

**2 вариант выполняет задания б); г).**

---

**Уровень В.**

а)  $\log_8(x^2 - 7x) > 1;$

в)  $\log_2(x^2 - 6x + 24) < 4;$

б)  $\log_{\frac{1}{2}}(x^2 + 0,5x) \leq 1;$

г)  $\log_{\frac{1}{3}}(-x^2 + \frac{10x}{9}) \geq 2.$

**Уровень С.**

а)  $2\log_5^2 x + 5\log_5 x + 2 \geq 0;$

в)  $3\log_4^2 x - 7\log_4 x + 2 < 0;$

б)  $2\log_{0,3}^2 x - 7\log_{0,3} x - 4 \leq 0;$

г)  $3\log_{\frac{1}{2}}^2 x + 5\log_{\frac{1}{3}} x - 2 > 0.$



# рефлексия

---

1. Что было интересно на учебном занятии?
2. Какие цели были поставлены вначале учебного занятия?
3. Достигли ли вы поставленной цели учебного занятия?