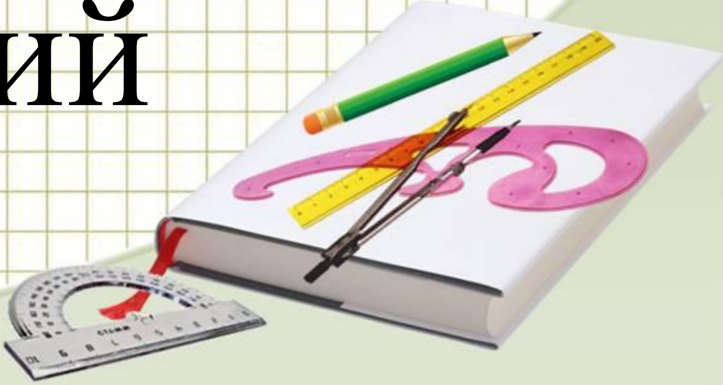
28.03.

Потенцирование логарифмических выражений



Теоретическая часть

1. Определение логарифма

2. Десятичным логарифмом называют логарифм с основанием равным

3. Натуральный логарифм, это логарифм с основанием

4. Логарифм 1 с основанием **а** равен

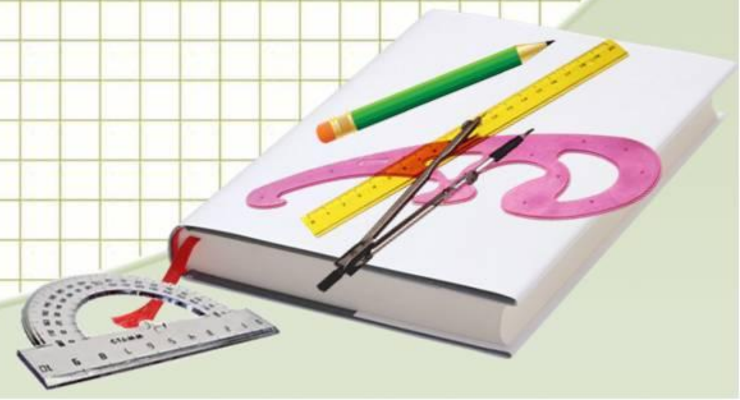
5. Логарифм **а** с основанием **а** равен

6. Чему равен логарифм произведения двух положительных чисел?

Частного ?

Задание 1. Перепишите равенства в виде логарифмических равенств:

- а) $2^3 = 8$
- б) $3^0 = 1$
- в) $4^{-2} = \dfrac{1}{16}$



Запишите числа в виде логарифма с основанием 2:

а) 4 = ….

б) -2 = …

в) 0 = …

г) 1 = …

Определение:

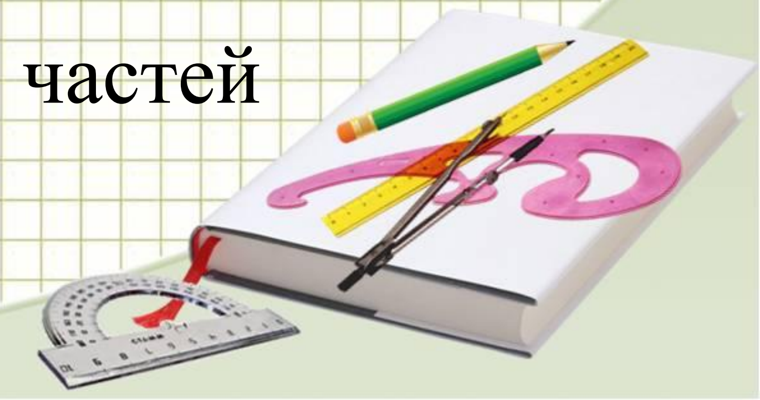
Логарифмическими уравнениями называют уравнения вида:

$$\log_a f(x) = \log_a g(x) \quad ,$$

где **а** – положительное число, отличное от 1.

Методы решения логарифмических уравнений:

1. Функционально-графический метод.
2. Потенцирование.
3. Введение новой переменной.
4. Логарифмирование обеих частей уравнения.



Теорема

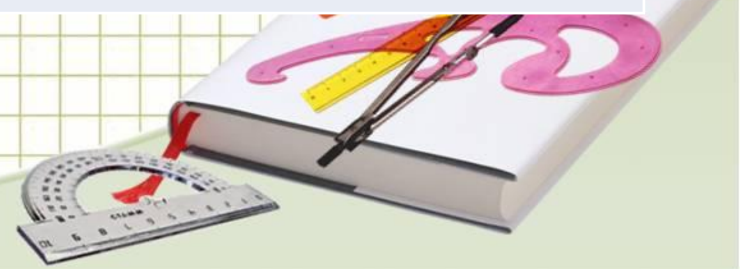
Если f(x) >0 и g(x) >0, то логарифмическое уравнение

$$\log_a f(x) = \log_a g(x), \textit{ где } a > 0 \textit{ и } a \neq 1$$

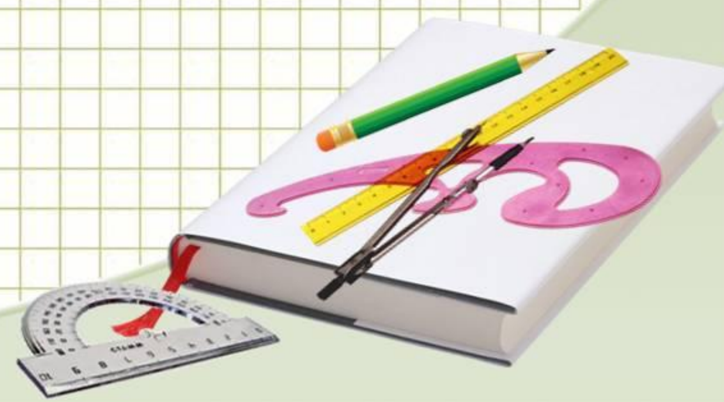
равносильно уравнению f(x) = g(x) .

Метод потенцирования.

Уравнение вида	Решение
$\log_a f(x) = \log_a g(x)$ $a > 0 \quad и \quad a \neq 1$	1. Потенцируем f(x) = g(x) 2. Проверяем корни 3. Делаем вывод: если корень <0 – посторонний, если корень > 0 – записываем в ответ.
$\log_a f(x) = b$ $a > 0 \quad и \quad a \neq 1$	Привести к виду $\log_a f(x) = \log_a a^b$ …..



Примеры из учебника



Решите устно уравнения:

1. $\log_2 x = \log_2 4$
2. $\log_{\frac{1}{3}} x = \log_{\frac{1}{3}} 3$
3. $\log_3 x = 2$
4. $\log_{\frac{1}{2}} x = \log_{\frac{1}{2}} 2 + \log_{\frac{1}{2}} 5$
5. $\log_2 x = -2$
6. $\log_4 x = \log_4 36 - \log_4 2$