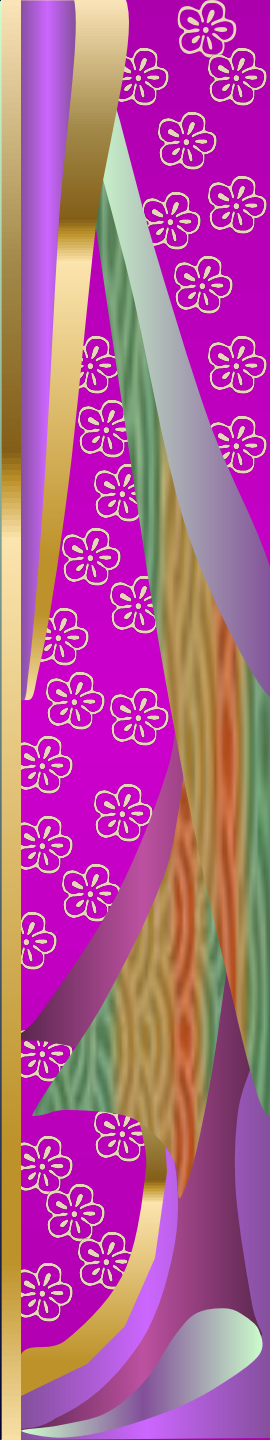


Урок обобщение по теме «Логарифмы»

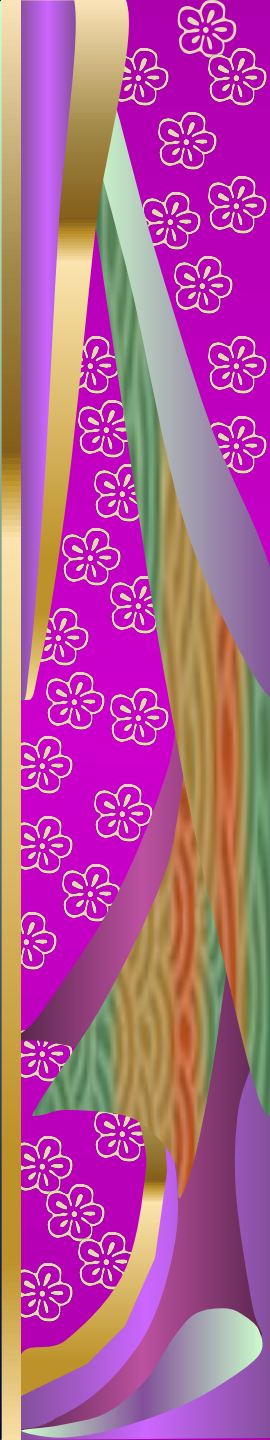
Алгебра 11 класс

Подготовила: Ивлиева Ольга Михайловна
учитель математики МОУ Филипповской СОШ
Зиминского района Иркутской области



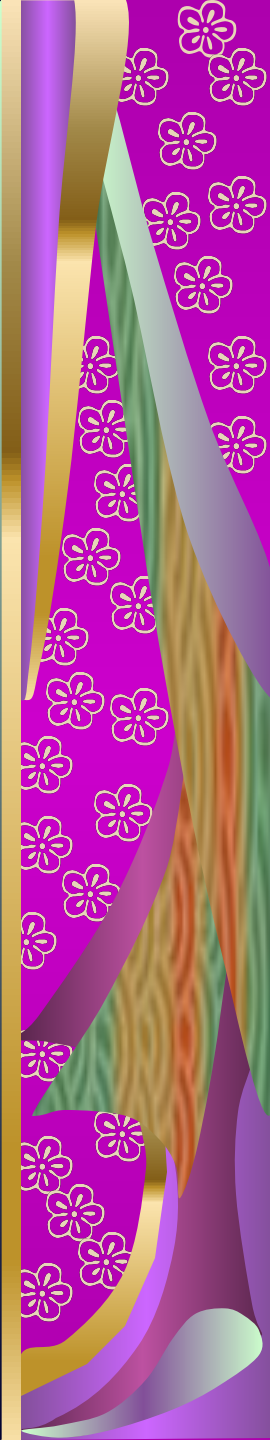
Ход урока

- Устный тест-опрос
- Самостоятельная работа на компьютере (из ЦОР)
- Выступление учащихся с сообщениями
- Логарифмическая диковинка
- Самостоятельная работа «Поле чудес»



Ход урока

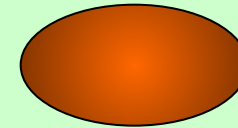
- Головоломка
- Тест
- Логарифмическая комедия
- Индивидуальная работа
- Подведение итогов урока
- Домашнее задание



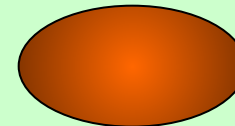
Устный тест - опрос

Дайте определение логарифма

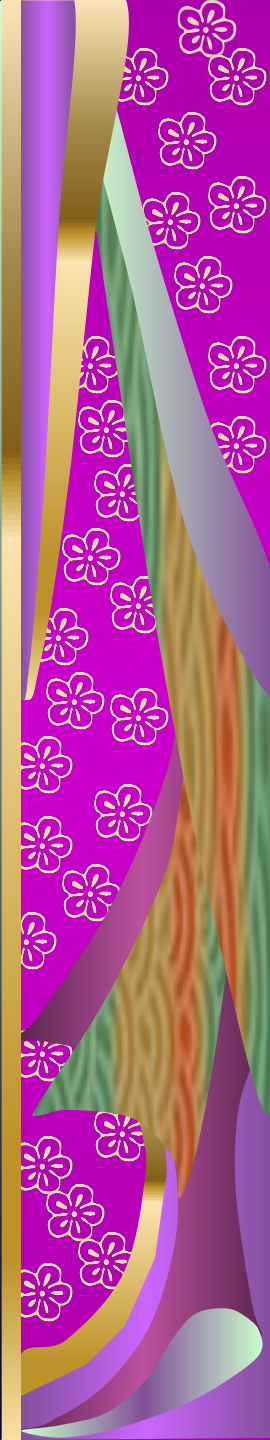
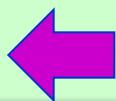
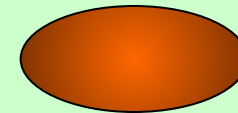
Логарифмом числа b по основанию a называется показатель степени



Логарифмом числа b по основанию a называется показатель степени в которую нужно возвести число b , такой чтобы получилось число a .



Логарифмом числа b по основанию a называется показатель степени в которую нужно возвести число a , чтобы получилось число b .



Компьютерная самостоятельная работа

The screenshot shows a Microsoft Internet Explorer browser window. The address bar contains the URL: http://school-collection.edu.ru/catalog/new/edu/leaves/_icon_695729b148/112096/?interface=public&noFrames=1. The page title is "37. Логарифмы и их свойства". The page content includes a search bar, a navigation menu, and a list of resources. The main heading is "37. Логарифмы и их свойства". Below it, there is a description of the resource: "«Алгебра и начала анализа», 11 класс, Колмогоров А.Н. и др." and a list of search results. The search results table is as follows:

Раздела	Ресурсов
25. Показательная функция	4
26. Показательные уравнения и неравенства	42
37. Логарифмы и их свойства	3
28. Показательная функция	3
28. Решение показательных уравнений и неравенств	5

Теория

Логарифм произведения.
Логарифм частного.
Логарифмы степени.
Формула перехода от одного основания логарифма к другому.
Свойство логарифма с основанием в виде степени.

Практика

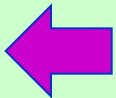
Найдите значение выражения.

Теория

1. Определение логарифма, основное логарифмическое тождество.

Практика

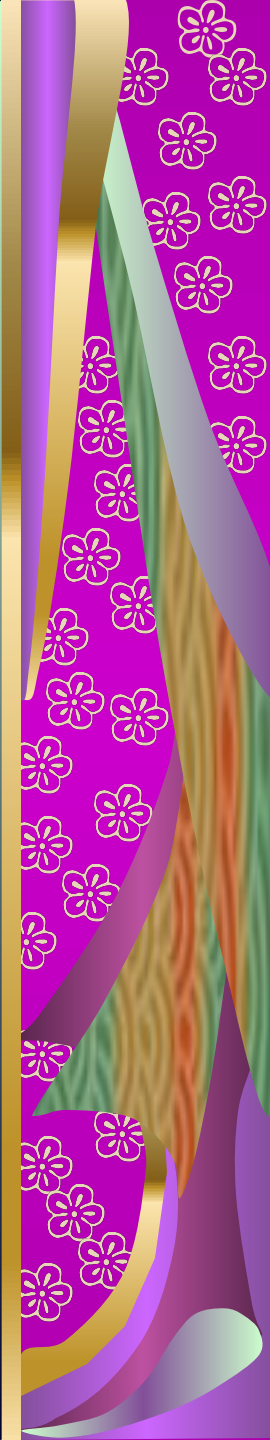
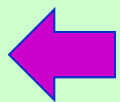
2. Найдите логарифмы.
3. Запишите число в виде логарифма по основанию a .
4. Вычислите, пользуясь основным логарифмическим тождеством.
5. Вычислите значение выражения.



Сообщения учащихся

Презентация «История логарифмов»

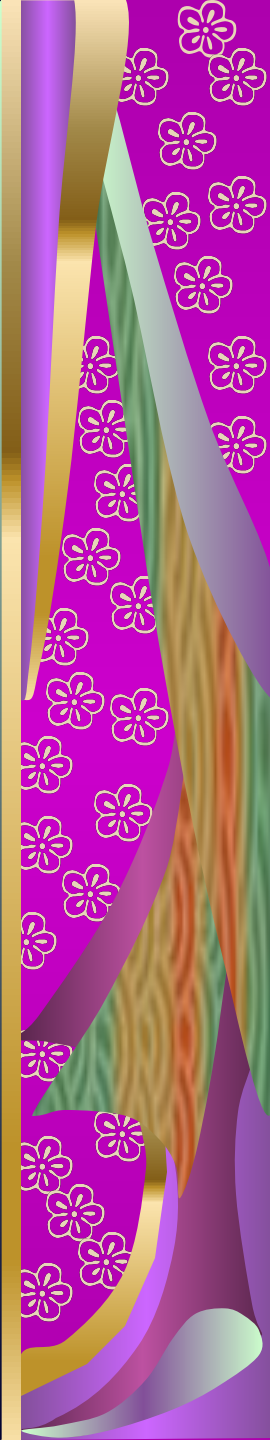
Сообщение «О логарифмах и логарифмической линейке»



Логарифмическая диковинка

Вычислите:

$$\log_x y \cdot \log_y x$$



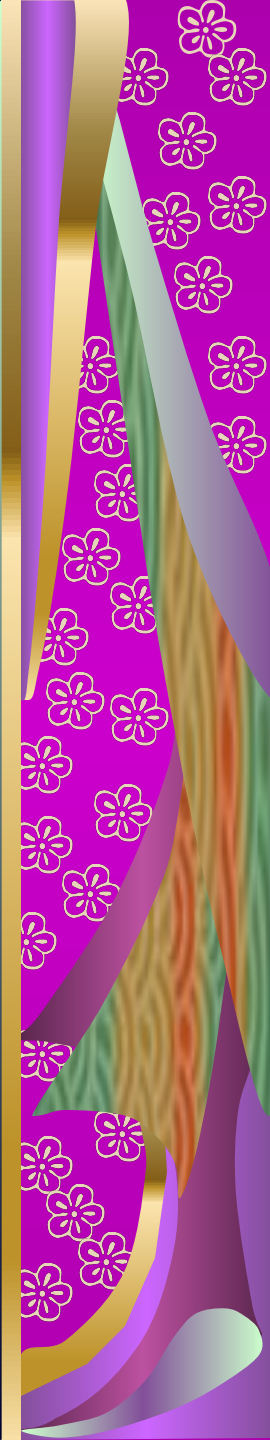
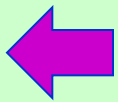
Логарифмическая диковинка

Решение:

Воспользуемся редко используемым
свойством

$$\log_x y = \frac{1}{\log_y x}$$

Ответ: 1



Самостоятельная работа

1	$\log_5 5^7$	11	$\lg 1$
2	$\log_{11} x = 2$	12	$\log_x 7 = 1$
3	$\log_{\frac{1}{2}} 4$	13	$\log_2 16 = x$
4	$\log_5 x = -3$	14	$\log_7 7^4$
5	$\lg 1000$	15	$\log_{\frac{1}{5}} 3125$
6	$\log_2 x = 2$	16	$\log_x \frac{1}{343} = 3$
7	$\lg x = -1$	17	$\log_6 x = -2$
8	$\log_x 4 = 1$	18	$\log_7 49$
9	$\log_5 \frac{1}{625}$	19	$\log_x 256 = 4$
10	$\log_{0.2} x = 2$		

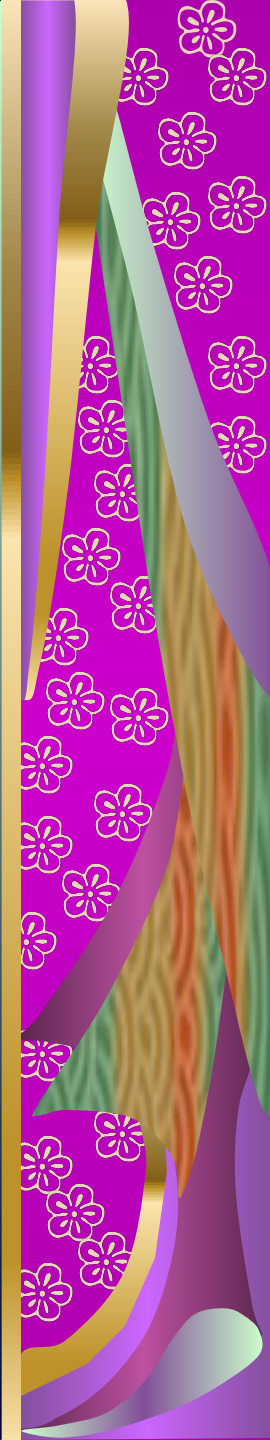
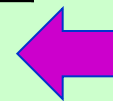
Таблица кодов:

а	е	и	о	й	ы	л
$\frac{1}{125}$	121	4	0	3	$\frac{1}{7}$	2
с	м	в	т	щ	ш	р
$\frac{1}{36}$	-5	0,04	-4	0,1	-2	7

Таблица

ответов:

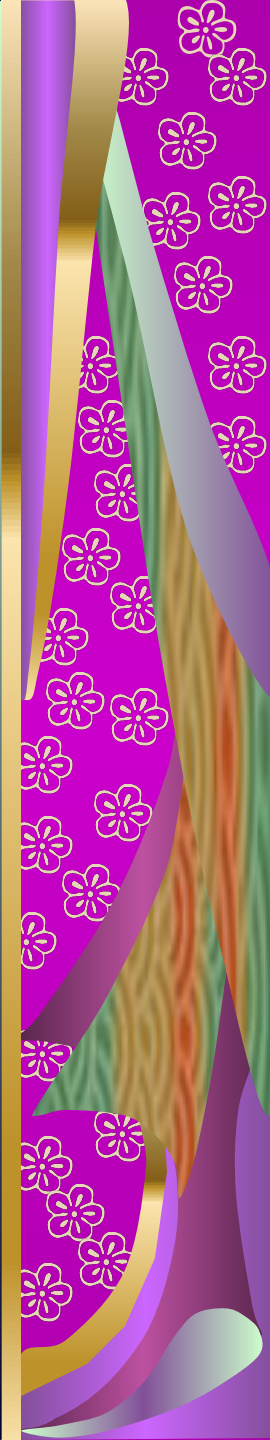
Р	Е	Ш	А	И	Й	Щ	И	Т	В	О	Р	И	И	М	Ы	С	Л	И
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19



Головоломка

Предлагается задача:

любое данное число записать
с помощью трех двоек и
математических символов.



Решение

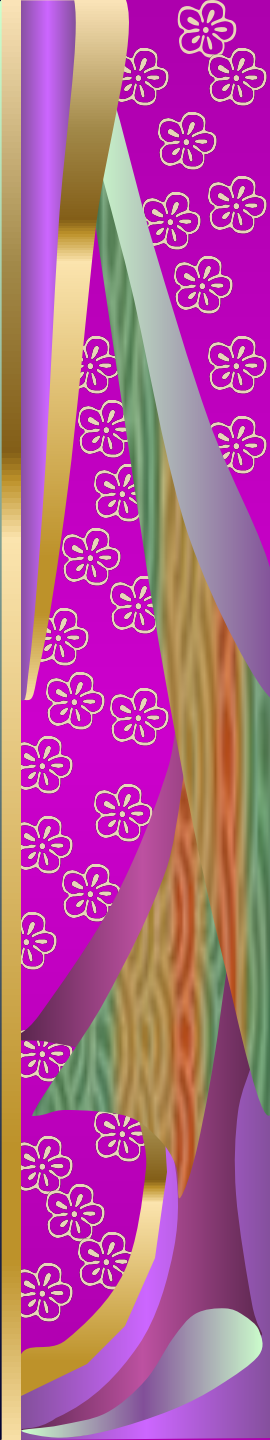
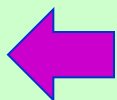
$$3 = -\log_2 \log_2 \sqrt{\sqrt{\sqrt{2}}}$$

$$\sqrt{\sqrt{\sqrt{2}}} = 2^{\frac{1}{8}}$$

Общее решение

$$5 = -\log_2 \log_2 \sqrt{\sqrt{\sqrt{\sqrt{\sqrt{2}}}}}$$

$$N = -\log_2 \log_2 \underbrace{\sqrt{\sqrt{\dots\sqrt{2}}}}_{N \text{ раз}}$$



Электронный тест

Логарифмы

1 Найдите x , если

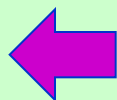
$$\log_4 x = \log_2 3 + \log_2 \frac{\sqrt{2}}{3}$$

Ответы

- 1 $x=3$
- 2 $x=2$
- 3 $x=4$
- 4 $x=1$

2 Вычислите

$$2^{\log_2 3} + \log_7 2 - \log_7 14$$



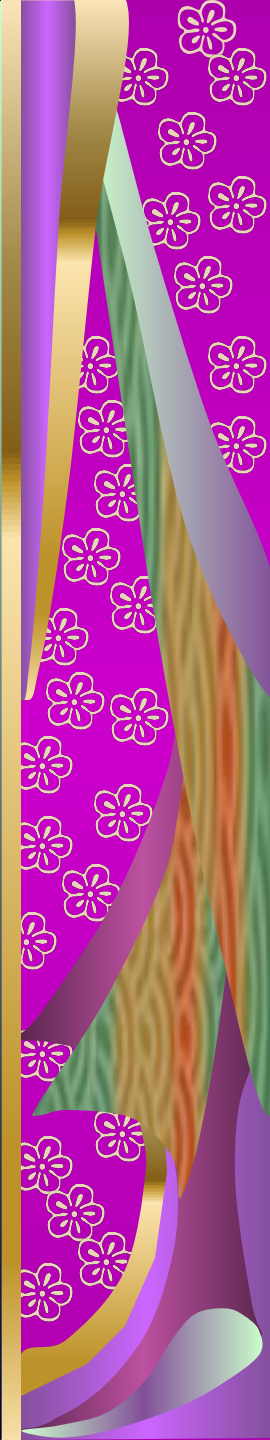
Логарифмическая комедия

$$\frac{1}{4} > \frac{1}{8}$$

Заменяем каждую дробь степенью

с основанием $\frac{1}{2}$

$$\left(\frac{1}{2}\right)^2 > \left(\frac{1}{2}\right)^3$$



Логарифмическая комедия

Большему числу соответствует
больший логарифм

$$\lg\left(\frac{1}{2}\right)^2 > \lg\left(\frac{1}{2}\right)^3$$

$$2\lg\left(\frac{1}{2}\right) > 3\lg\left(\frac{1}{2}\right)$$

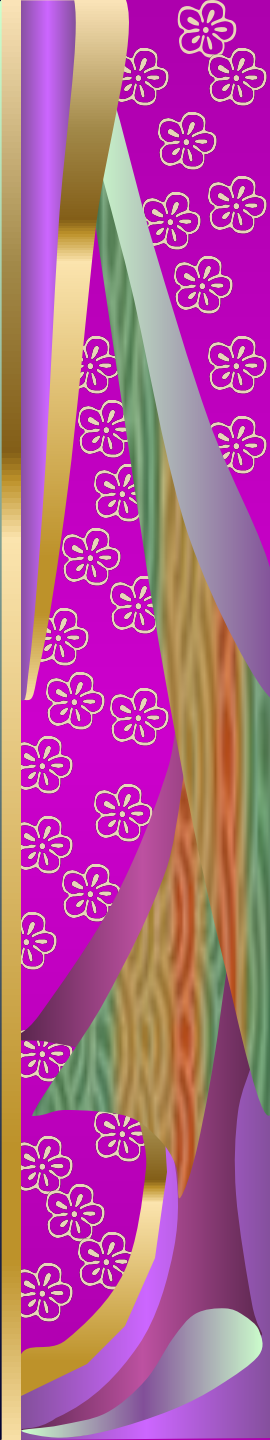
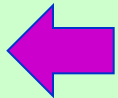
Логарифмическая комедия

Сократим на $\lg\left(\frac{1}{2}\right)$

Получаем

$$2 > 3$$

В чем ошибка этого доказательства?



Индивидуальная работа

Карточки консультанты

№ 1

Прологарифмируйте по основанию 10

Образец:

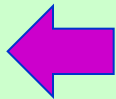
$$\lg \left(10^3 a^4 b^{\frac{1}{2}} c^{-3} \right) = \lg 10^3 + \lg a^4 + \lg b^{\frac{1}{2}} + \lg c^{-3} =$$

$$= 3 \lg 10 + 4 \lg a + \frac{1}{2} \lg b - 3 \lg c =$$

$$= 3 + 4 \lg a + \frac{1}{2} \lg b - 3 \lg c$$

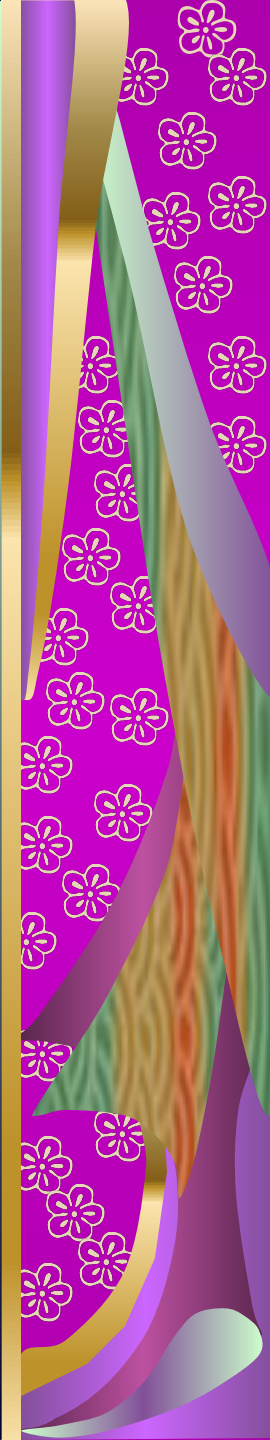
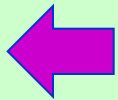
Решите сам:

$$\lg \left(10^{-4} a^2 b^5 c^{\frac{2}{3}} \right)$$



Итоги урока. Рефлексия

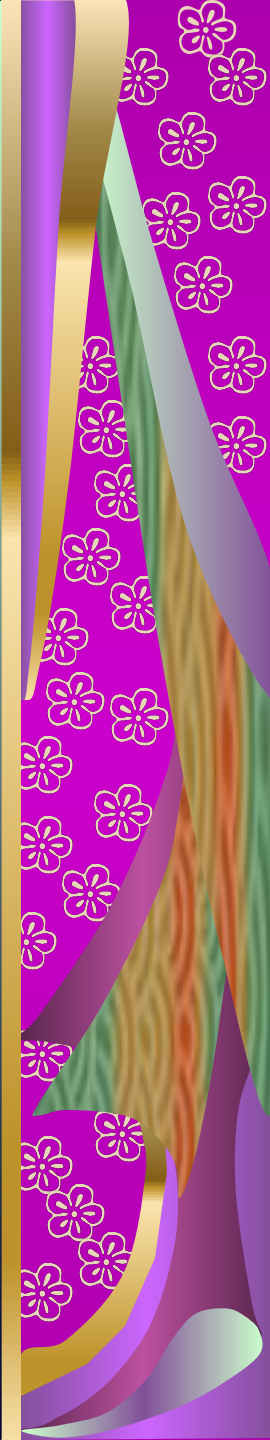
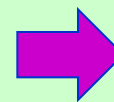
- *Что понравилось, запомнилось на уроке?*
- *Достигли ли вы поставленной цели?*
- *Над чем еще нужно поработать?*



Домашнее задание

№№ А53. – А66

из «Практикума по подготовке к
ЕГЭ» (Рабочая тетрадь)



***“Изобретение логарифмов,
сократив работу астронома,
продлило ему жизнь”***

П.С.Лаплас

