

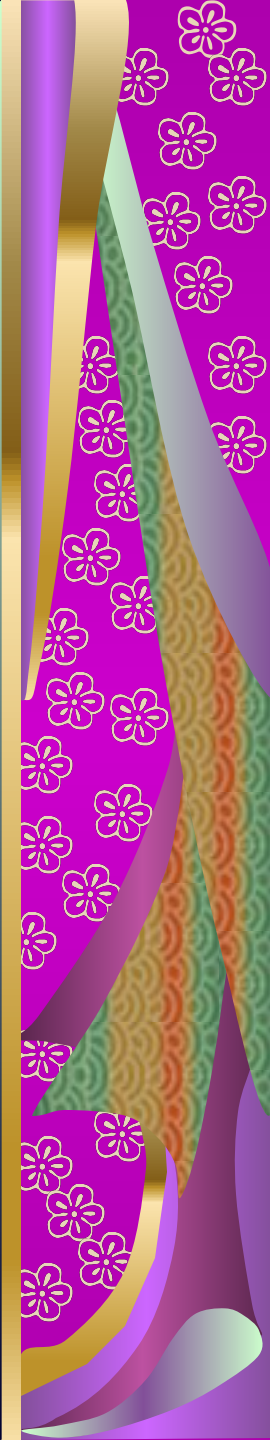
# Урок обобщение по теме «Логарифмы»

## Алгебра 11 класс

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

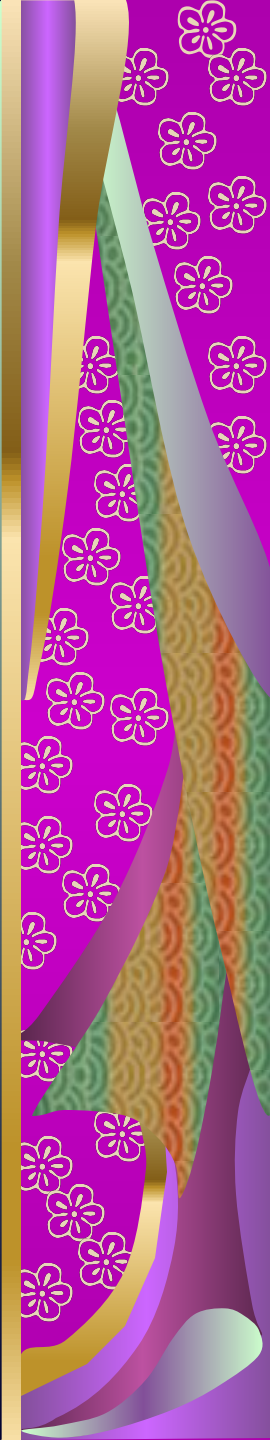
# Ход урока

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



# Ход урока

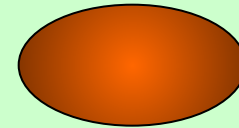
- Головоломка
- Тест
- Логарифмическая комедия
- Индивидуальная работа
- Подведение итогов урока
- Домашнее задание



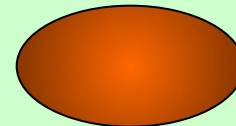
# Устный тест - опрос

## Дайте определение логарифма

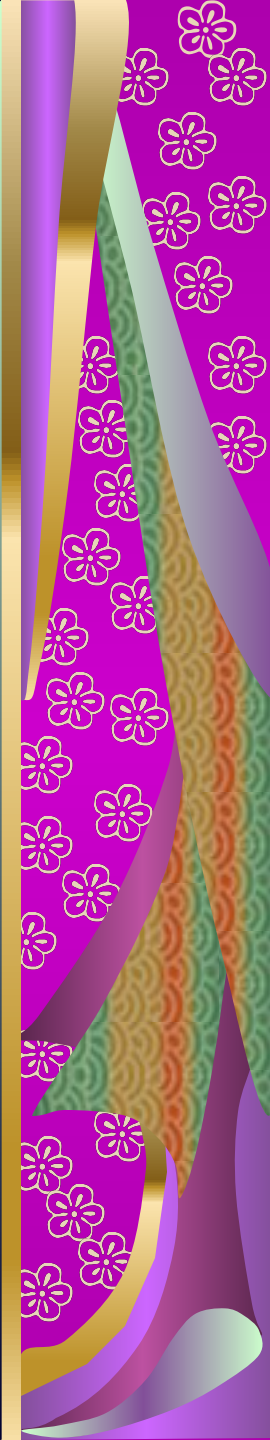
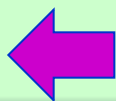
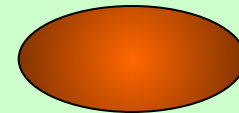
Логарифмом числа  $b$  по основанию  $a$  называется показатель степени



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/6607-6608-a18a-695c729b44b1/33096/?interface=public&no=4&subject=37>. 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.

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

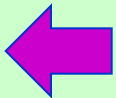
Найдите значение выражения.

## Теория

1. Определение логарифма, основное логарифмическое тождество.

## Практика

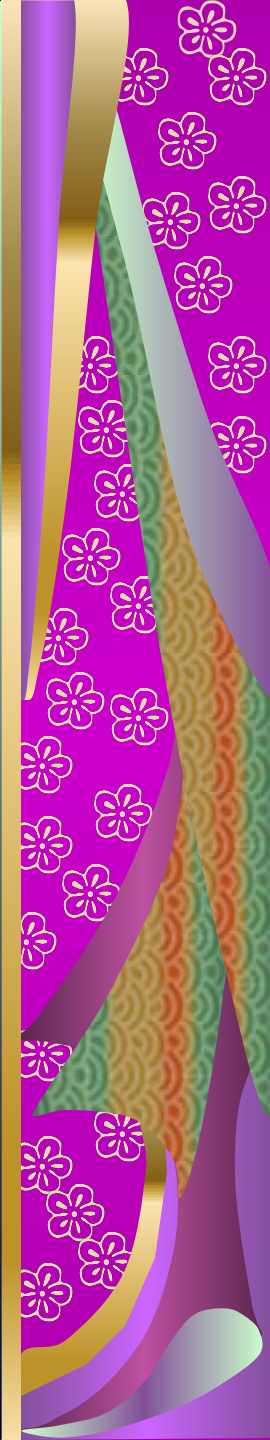
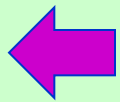
2. Найдите логарифмы.
3. Запишите число в виде логарифма по основанию  $a$ .
4. Вычислите, пользуясь основным логарифмическим тождеством.
5. Вычислите значение выражения.



# Сообщения учащихся

Презентация «История логарифмов»

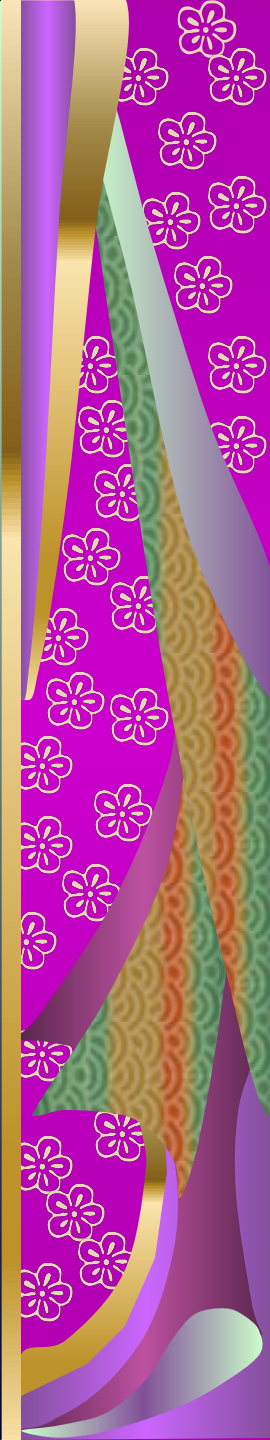
Сообщение «О логарифмах и  
логарифмической линейке»



# Логарифмическая диковинка

Вычислите:

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



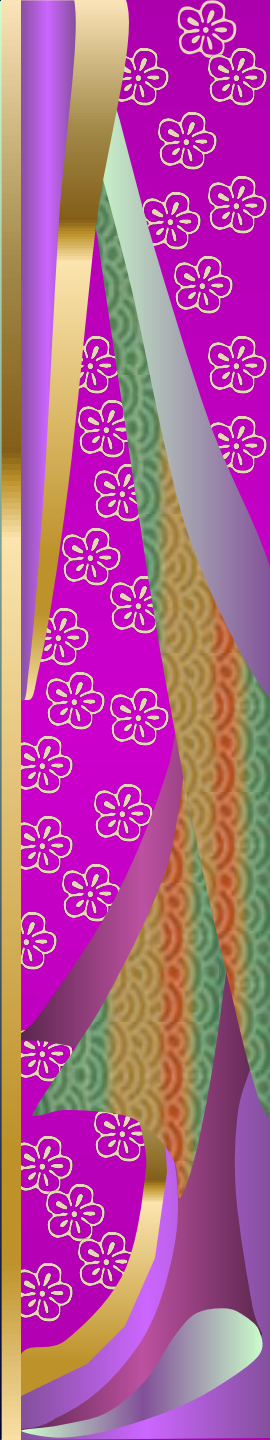
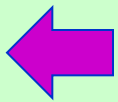
# Логарифмическая диковинка

*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:

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

Таблица

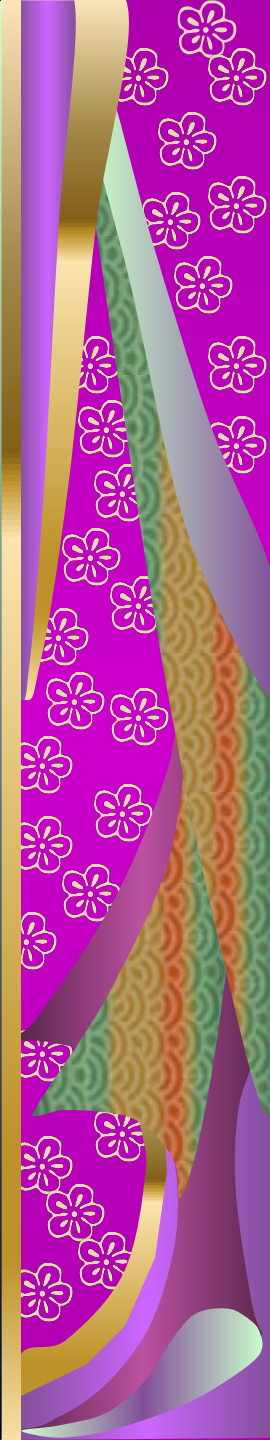
ответов:

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

# Головоломка

*Предлагается задача:*

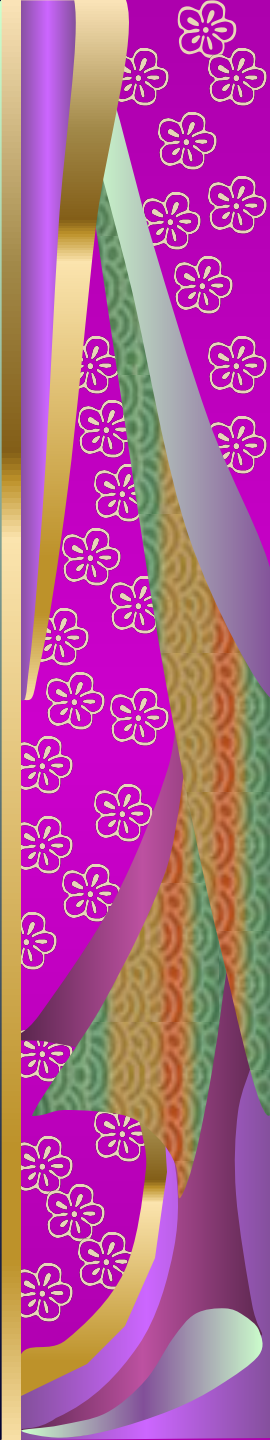
любое данное число записать  
с помощью трех двоек и  
математических символов.



# Решение

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

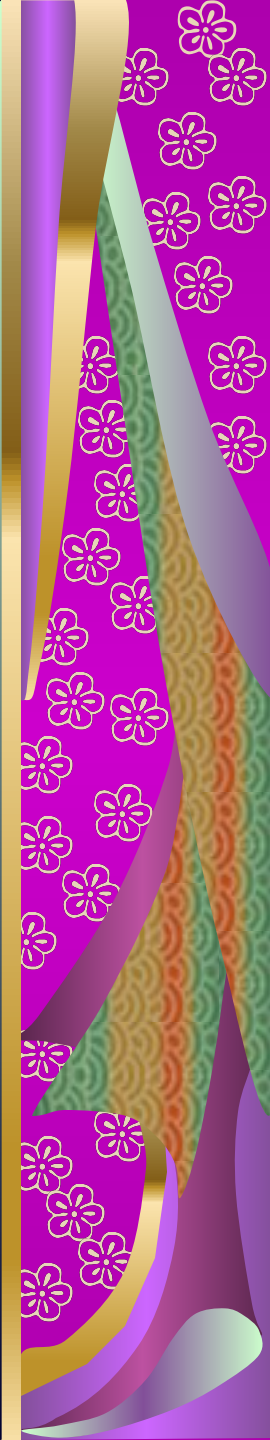
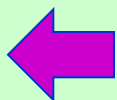
$$\sqrt{\sqrt{\sqrt{2}}} = 2^{\frac{1}{8}}$$



# 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

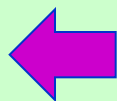
$$\log_4 x = \log_2 3 + \log_2 \frac{\sqrt{2}}{3}$$

Ответы

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

2 Вычислите

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



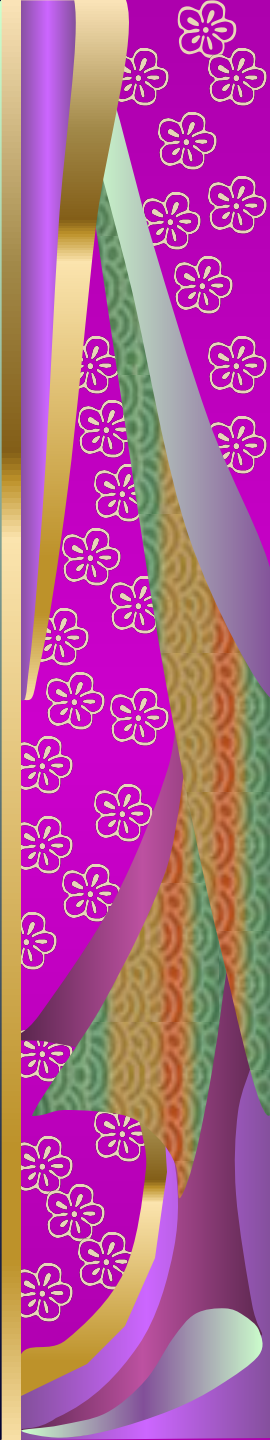
# Логарифмическая комедия

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

Заменяем каждую дробь степенью

с основанием  $\frac{1}{2}$

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

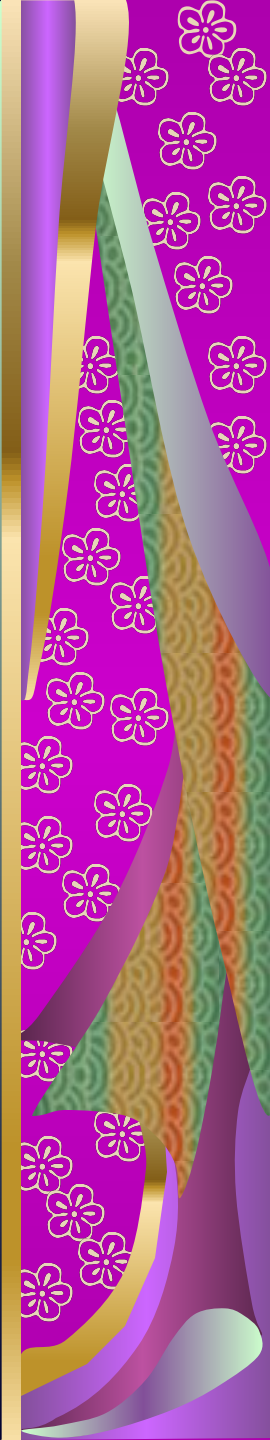


# Логарифмическая комедия

Большему числу соответствует  
больший логарифм

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

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





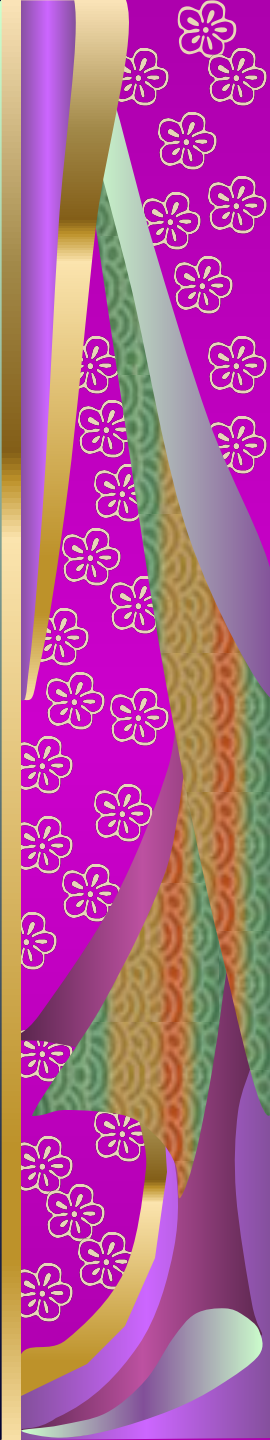
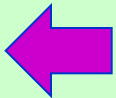
# Логарифмическая комедия

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:

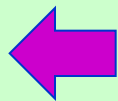
$$\lg \left( 10^3 a^4 b^{\frac{1}{2}} c^{-3} \right) = \lg 10^3 + \lg a^4 + \lg b^{\frac{1}{2}} + \lg c^{-3} =$$

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

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

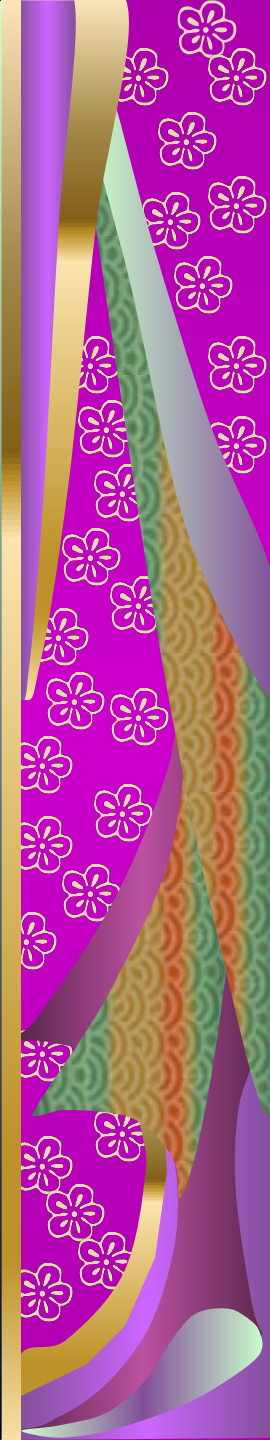
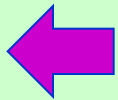
Реши сам:

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



# Итоги урока. Рефлексия

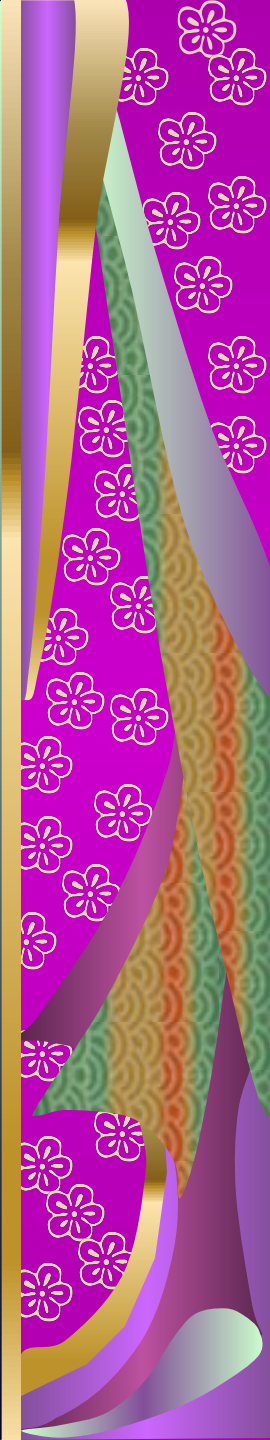
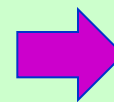
- *Что понравилось, запомнилось на уроке?*
- *Достигли ли вы поставленной цели?*
- *Над чем еще нужно поработать?*



# Домашнее задание

№№ А53. – А66

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



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

***П.С.Лаплас***

