

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Приведение к одному основанию	Вынесение общего множителя за скобки	Введение новой переменной

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

1 $4^x - 2^{x+1} = 8$	4 $3^x - \left(\frac{1}{3}\right)^{2-x} = 24$	7 $27 \cdot 81^{2x+5} = 1$
2 $4^{x-1} + 4^{x+2} + 4^x = 138$	5 $25^{1+x} = \left(\frac{1}{5}\right)^{-x}$	8 $7^{2x+1} - 8 \cdot 7^x + 1 = 0$
3 $36^{2-x} = \frac{1}{216}$	6 $\left(\frac{1}{4}\right)^x - 6 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^x + 8 = 0$	9 $7^{x+1} - 9 \cdot 7^x + 2 = 0$

ПРИЛОЖЕНИЕ 3 (опорная таблица)

Алгоритм решения показательных уравнений	
Приведение к одному основанию	Уравниваем основания степеней во всех слагаемых, содержащих неизвестное в показателе степени.
Вынесение общего множителя за скобки	Если показатели степеней отличаются только постоянным слагаемым, то выносим за скобки общий множитель.
Введение новой переменной	Если показатель одной из степеней по модулю в 2 раза больше показателя другой, то вводим новую переменную.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

ТЕСТ	ТЕСТ
I вариант 1. Сравните числа: $(0,3)^{-3}$ $(0,3)^{-2}$ а) < б) > в) = г) нельзя сравнить. 2. Решите уравнение: $36^{x-5} = \frac{1}{6}$ а) -5,5 б) -4,5 в) 4,5 г) 2 3. Укажите наибольшее целое решение неравенства: $3^x - \left(\frac{1}{3}\right)^{2-x} \leq 24$ а) 5 б) 4 в) 6 г) 3	II вариант 1. Сравните числа: $\left(\frac{2}{5}\right)^{-4}$ $\left(\frac{2}{5}\right)^{-5}$ а) < б) > в) = г) нельзя сравнить. 2. Решите уравнение: $49^{x-2} = \frac{1}{7}$ а) -2,5 б) 2 в) -1,5 г) 1,5 3. Укажите наименьшее целое решение неравенства: $2^x + 2^{x+1} > 6$ а) 1 б) 0 в) 2 г) 3
1.	1.
2.	2.
3.	3.

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

Какие из функций возрастают/убывают?	
1) $y = \left(\frac{1}{5}\right)^x$;	6) $y = (0,75)^x$
2) $y = 7^x$	7) $y = \left(\frac{2}{9}\right)^x$;
3) $y = \left(\frac{2}{9}\right)^{-x}$	8) $y = (1,25)^{-x}$
4) $y = (\sqrt{3})^x$	9) $y = \left(\frac{4}{3}\right)^x$;
5) $y = (0,6)^x$	10) $y = 8^x$

Сравните числа	
$5^x > 5^y$	5^7 и 5^9
$(0,7)^x < (0,7)^y$	5^{-7} и 5^{-9}
$(1,5)^x < (1,5)^y$	$(0,7)^{-6}$ и $(0,7)^{-7}$
$\left(\frac{2}{3}\right)^x > \left(\frac{3}{2}\right)^y$	$(1,5)^{-3}$ и 1
	$\left(\frac{2}{3}\right)^{-3}$ и $\left(\frac{3}{2}\right)^2$

ПРИЛОЖЕНИЕ 6

Оценочный лист «ПЛЮС-МИНУС-ИНТЕРЕСНО» (автор Эдвард де Бонэ)

ПЛЮС – что понравилось на уроке, что было понятно.

МИНУС - что не понравилось, что было непонятно.

ИНТЕРЕСНО – любопытные факты, виды работ, вызвавшие ваш интерес.

	ПЛЮС	МИНУС	ИНТЕРЕСНО
Теоретический опрос			
Выполнение устных заданий			
Заполнение таблицы(работа в парах)			
Наличие опорной таблицы			

Решение показательных уравнений и неравенств			
Решение заданий из ЕГЭ			
Тест			
Самооценка своей деятельности с использованием притчи			
Приклеить жетон → 😊			

1

Показательная функция. Решение показательных уравнений и неравенств.

Учитель МКОУ «Средняя школа №3» Карасева Е.А.

2

Китайская мудрость

Я слышу – я забываю,
я вижу – я запоминаю,
я делаю – я усваиваю.

3

Устный опрос:

- 1) Какая функция называется показательной?
- 2) Какова область определения функции $y=4^x$?
- 3) Какова область значений функции $y=0,4^x$?
- 4) Дайте определение возрастающей/убывающей функции.
- 5) При каком условии показательная функция возрастает?
- 6) При каком условии показательная функция убывает?

4

Какие из функций возрастают/убывают?

- 1) $y = (\frac{1}{5})^x$
- 2) $y = 7^x$
- 3) $y = (\frac{2}{9})^x$
- 4) $y = (\sqrt{3})^x$
- 5) $y = (0,6)^x$
- 6) $y = (0,75)^x$
- 7) $y = (\frac{2}{9})^x$
- 8) $y = (1,25)^x$
- 9) $y = (\frac{4}{3})^x$
- 10) $y = 8^x$

5

Сравните числа

$5^x > 5^y$
 $(0,7)^x < (0,7)^y$
 $(1,5)^x < (1,5)^y$
 $(\frac{2}{3})^x > (\frac{3}{2})^y$

5^7 и 5^9
 5^{-7} и 5^{-9}
 $(0,7)^{-6}$ и $(0,7)^{-7}$
 $(1,5)^{-3}$ и 1
 $(\frac{2}{3})^{-3}$ и $(\frac{3}{2})^2$

6

Показательные уравнения

- Какое уравнение называется показательным?
- Какое неравенство называется показательным?
- Решите устно:

$5^x = 1$
 $(\frac{1}{6})^x = 36$
 $7^x = -7$

$5^x < 1$
 $(\frac{1}{6})^x < 36$
 $7^x > -7$

7

Способы решения показательных уравнений		
I Приведение к одному основанию	II Вынесение общего множителя за скобки	III Введение новой переменной (приведение к квадратному уравнению)

8

Способы решения показательных уравнений		
I Приведение к одному основанию	II Вынесение общего множителя за скобки	III Введение новой переменной
¹ $4^x - 2^{x+1} = 8$	⁴ $3^x - \left(\frac{1}{3}\right)^{2-x} = 24$	⁷ $27 \cdot 81^{2x+5} = 1$
² $4^{x-1} + 4^{x+2} + 4^x = 138$	⁵ $25^{1+x} = \left(\frac{1}{5}\right)^{-x}$	⁸ $7^{2x+1} - 8 \cdot 7^x + 1 = 0$
³ $36^{2-x} = \frac{1}{216}$	⁶ $\left(\frac{1}{4}\right)^x - 6 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^x + 8 = 0$	⁹ $7^{x+1} - 9 \cdot 7^x + 2 = 0$

9

Проверка заполнения таблицы		
I Приведение к одному основанию	II Вынесение общего множителя за скобки	III Введение новой переменной
³ $36^{2-x} = \frac{1}{216}$	² $4^{x-1} + 4^{x+2} + 4^x = 138$	¹ $4^x - 2^{x+1} = 8$
⁵ $25^{1+x} = \left(\frac{1}{5}\right)^{-x}$	⁴ $3^x - \left(\frac{1}{3}\right)^{2-x} = 24$	⁶ $\left(\frac{1}{4}\right)^x - 6 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^x + 8 = 0$
⁷ $27 \cdot 81^{2x+5} = 1$	⁹ $7^{x+1} - 9 \cdot 7^x + 2 = 0$	⁸ $7^{2x+1} - 8 \cdot 7^x + 1 = 0$

10



Готовимся к ЕГЭ

ФИПИ

В ходе распада радиоактивного изотопа его масса уменьшается по закону $m(t) = m_0 \cdot 2^{\frac{t}{T}}$, где m_0 (мг) — начальная масса изотопа, t (мин) — время, прошедшее от начального момента, T (мин) — период полураспада. В начальный момент времени масса изотопа $m_0 = 200$ мг. Период его полураспада $T = 4$ мин. Через сколько минут масса изотопа будет равна 25 мг?

$4^x - 6 \cdot 2^{2x} + 8 = 0$ $18^x - 8 \cdot 6^x - 9 \cdot 2^x = 0$

11

Тест

I вариант

- Сравните числа:
 $(0,3)^{-3}$ $(0,3)^{-2}$
а) < б) > в) = г) нельзя сравнить.
- Решите уравнение: $36^{x-5} = \frac{1}{6}$
а) -5,5 б) -4,5 в) 4,5 г) 2
- Укажите наибольшее целое решение неравенства:
 $3^x - \left(\frac{1}{3}\right)^{2-x} \leq 24$
а) 5 б) 4 в) 6 г) 3

II вариант

- Сравните числа:
 $\left(\frac{2}{3}\right)^{-4}$ $\left(\frac{2}{3}\right)^{-5}$
а) < б) > в) = г) нельзя сравнить.
- Решите уравнение: $49^{x-2} = \frac{1}{7}$
а) -2,5 б) 2 в) -1,5 г) 1,5
- Укажите наименьшее целое решение неравенства:
 $2^x + 2^{x+1} > 6$
а) 1 б) 2 в) 3 г) 4

12

Ключ к тесту

	I вариант	II вариант
1.	б	а
2.	в	г
3.	а	б

Молодцы!

13

Итог урока

Для того, чтобы успешно выполнить предстоящую контрольную работу и сдать ЕГЭ нужно по данной теме знать:

- 1) Определение показательной функции, её свойства и график;
- 2) показательные уравнения, их виды и методы решения;
- 3) показательные неравенства и методы их решения.

14

Итог урока

При составлении презентации за основу был использован шаблон

Автор: Горяинова Екатерина, взятый на сайте <http://pedsovet.su/>