

**Тема: Показательная функция,
решение уравнений и
неравенств.**

Урок - соревнование

Девиз урока:

**«Знания только тогда знание, когда оно
приобретено усилиями своей мысли, а
не памятью»**



Л.Н.Толстой

Цели:

- 1) образовательная:** *продолжение построения системы знаний по образовательной линии «Показательная функция» через решения упражнений особого вида;*
- 2) развивающая:** *совершенствование умений сравнения, анализа, логического мышления, совершенствования надпредметных умений и навыков самоконтроля;*
- 3) воспитательная:** *создание условий для ситуации успеха, как следствие поддержания интереса к предмету, развитие коммуникативных качеств учащихся.*



Вспомни!

- 1. Какие уравнения (неравенства) называются показательными?
- 2. Какие основные способы решения показательных уравнений вы знаете?
- 3. На что необходимо обратить внимание при решении показательных неравенств?
- 4. Каким способом можно решить
- А) уравнение вида $2^x = 4^{x-7}$;
- Б) неравенство вида $\left(\frac{1}{3}\right)^x \geq x+1$?

Основные методы решения показательных уравнений:

- *Метод уравнивания оснований;*
- *Метод вынесения общего множителя за скобки;*
- *Метод введения вспомогательной переменной;*
- *Графический метод, метод подбора .*

Определите метод решения
показательного уравнения:

1) $2^{2x-4} = 4$; 2) $2^{x-1} + 2^{x+1} = 5$;

3) $\left(\frac{1}{3}\right)^x = x - 5$; 4) $9^x + 3^{x+1} - 18 = 0$;

5) $5^{x+1} + 3 \cdot 5^x = 80$; 6) $2^x = 6 - x$;

7) $49^x - 8 \cdot 7^x + 1 = 0$; 8) $3^{x-1} = \frac{1}{27}$.

Устная работа.

1. Решить уравнения:

1) $4^x = 8$

а) 0;

б) 1,5;

в) 2;

г) -3.

2) $3^x = 9^{x+1}$

а) -2;

б) -1;

в) 0;

г) 4.

3) $7^{1-4x} = 1$

а) 0;

б) 1;

в) 4;

г) 1 / 4.

Устная работа.

1. Решить уравнения:

$$4) 2^{2^x} = 2$$

а) -1 ;

б) $1/2$;

в) 0 ;

г) 3 .

$$5) \left(\frac{1}{3}\right)^{x-1} = 27$$

а) $0,3$;

б) 0 ;

в) -2 ;

г) -3 .

$$6) 9 * \left(\frac{1}{9}\right)^x = 81$$

а) -1 ;

б) 1 ;

в) -2 ;

г) 2 .

$$7) 6^{10x-1} = 36$$

а) 0 ;

б) 1 ;

в) -1 ;

г) $0,3$.

Устная работа.

2. Решить неравенство:

$$1) 4^x \geq \frac{1}{2}$$

$$a) (-\infty; -0,5);$$

$$б) [0,5; +\infty);$$

$$в) [-0,5; +\infty);$$

$$г) (-\infty; 0,5].$$

$$2) \left(\frac{1}{3}\right)^{2-5x} - 1 \leq 0$$

$$a) (-\infty; 2/5];$$

$$б) (-\infty; 2/5);$$

$$в) (1/5; +\infty);$$

$$г) [2/5; +\infty).$$

$$3) 49 * 7^x < 7^{3x+3}$$

$$a) (1; +\infty);$$

$$б) (-\infty; 3);$$

$$в) (-0,5; +\infty);$$

$$г) (-\infty; 0,5).$$

Устная работа.

3. Найти область определения функции:

$$1) y = \sqrt{3^{10x+5} - 1}$$

$$a) (-\infty; -0,5];$$

$$б) [0,5; +\infty);$$

$$в) [-0,5; +\infty);$$

$$г) (-\infty; 0,5].$$

$$2) y = \frac{x^3 - 4}{2^x - 1}$$

$$a) (-\infty; 0) \cup (0; +\infty);$$

$$б) (1; +\infty);$$

$$в) (-\infty; 0] \cup (1; +\infty);$$

$$г) [1/2; +\infty).$$

Математический диктант



Ответы к математическому

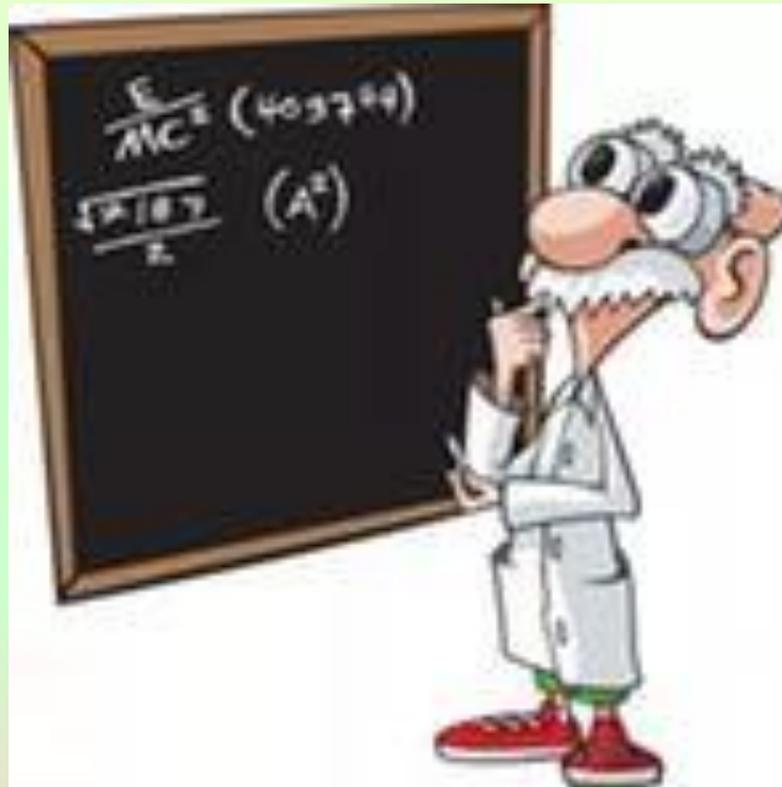
Вариант1		Вариант2		
1.	Возрастающая функция	Убывающая функция	Возрастающая функция	Убывающая функция
2.	2^{-x} ; 5^{4-2x} ; 2^{2x-2}		4^{-x} ; 7^{10-2x} ; 6^{4x-6}	
3.	а) $x = 5$; б) $x = 4$; в) $x = -2$; г) $x_1 = 0$, $x_2 = -1$; д) корней нет; е) $x = 2$.		а) $x = 4$; б) $x = 11$; в) $x = -15$; г) $x_1 = 0$, $x_2 = -2$; д) корней нет; е) $x = 2$.	
4.				

Критерии выставления оценки:

За каждый правильный ответ выставляется 1 балл.

- 18баллов – оценка «5»;
- 17баллов- оценка «4»;
- 16-12 баллов – оценка « 3»;
- 11-0 баллов – оценка « 2»;

Геометрический диктант



Тест по теме: «Показательная функция»



Самостоятельная работа



Физминутка!



Задания группам:

1 группа

$$\frac{1}{2^x - 1} + 2^x = 3 \quad (>)$$

2

$$(\sqrt{7} - \sqrt{6})^{\frac{x-1}{x-3}} = x \sqrt{(\sqrt{7} + \sqrt{6})^2} \quad (\geq)$$

группа

3 группа

$$9^x + 6^x = 4^{x+0,5}; \quad (>)$$

4

$$\sqrt{2^x - 1} + \sqrt{2^x + 2} = 3; \quad (\leq)$$

группа

5

$$\left(\frac{1}{5}\right)^x + 125 \cdot \left(\frac{1}{5}\right)^{-x} = 30 \quad (<)$$

группа

В каждом уравнении замените знак равенства на указанный знак неравенства и решите полученное неравенство.

(Используйте при необходимости метод интервалов).



«Один за всех и все за одного!»

Выполнить как можно больше заданий!

1 задание - 3 балла.

1. Решить систему уравнений:

$$\begin{cases} 2^x - 2^y = 16 \\ x + y = 9 \end{cases}$$

2. Найти область определения функции:

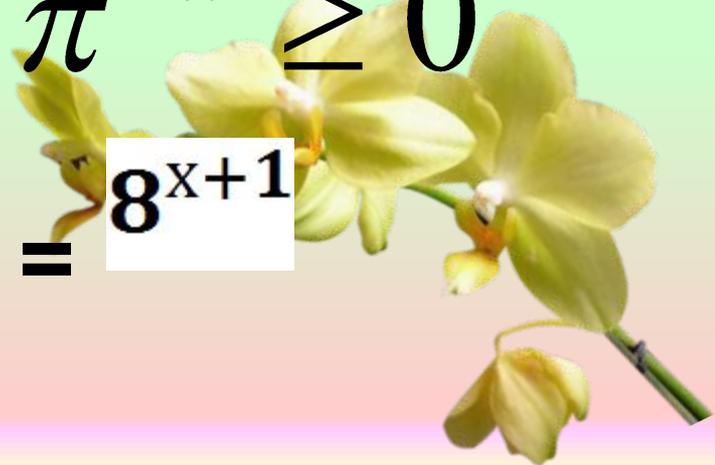
$$f(x) = \sqrt{(3)^{3x-4} - 9}$$

3. Решить неравенство:

$$\pi^x - \pi^{2x} \geq 0$$

4. Решить уравнение:

$$5^{x+1} = 8^{x+1}$$



Устная работа.

1) Найдите ошибку в решении уравнения:

$$4^{\sqrt{x+3}} - 32 = 4 * 2^{\sqrt{x+3}};$$

$$2^{2\sqrt{x+3}} - 4 * 2^{\sqrt{x+3}} - 32 = 0.$$

Пусть $2^{\sqrt{x+3}} = t$, где $t > 0$, тогда $t^2 - 4t - 32 = 0$.

Откуда $t_1 = -8$, $t_2 = 4$.

Т.к. $t > 0$, то $2^{\sqrt{x+3}} = 4$; $\sqrt{x+3} = 2$; $x = 1$.

Проверка показала, что $x = 1$ – посторонний корень.

Ответ. Корней нет.

Исторические факты



- 1) В 1684 году Лейбниц публикует первую в мире крупную работу по дифференциальному исчислению: «Новый метод максимумов и минимумов». В этой краткой работе Лейбница излагаются основы дифференциального исчисления, правила дифференцирования выражений.
- 2) В 1695 Лейбниц вводит показательную функцию в самом общем виде: u^v

Финал «Рефлексия»



1) На уроке было комфортно
и все получалось



2) На уроке немного
затруднялся, не все получалось.



3) На уроке было трудно,
ничего не выполнил.



Спасиб

за уро

