

РЕШЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ И НЕРАВЕНСТВ

Автор составитель:

Куликова Т.В., учитель
математики СОШ №3

г. Ковылкино



Проверка домашнего задания:

- №258(2)

$$16\sqrt{0,25^{5-\frac{x}{4}}} = 2^{\sqrt{x+1}};$$

$$2^4 * 2^{\frac{x}{4}-5} = 2^{\sqrt{x+1}};$$

$$2^{\frac{x}{4}-1} = 2^{\sqrt{x+1}};$$

$$x - 4 = 4\sqrt{x+1};$$

$$x^2 - 8x + 16 = 16x + 16;$$

$$x^2 - 24x = 0;$$

$$x_1 = 0, x_2 = 24.$$

*Проверка показала, что $x=0$
– посторонний корень.*

Ответ. 24.

Проверка домашнего задания:

- №261(2)

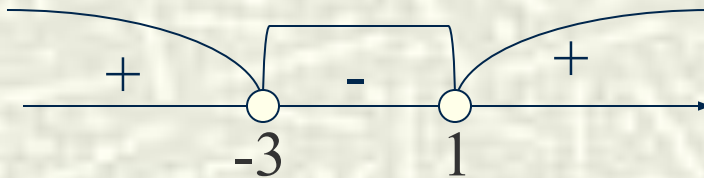
$$2^{x^2} * 5^{x^2} < 10^{-3} (10^{3-x})^2;$$

$$10^{x^2} < 10^{-3} * 10^{6-2x}.$$

$$x^2 < 3 - 2x;$$

$$x^2 + 2x - 3 < 0;$$

$$(x - 1)(x + 3) < 0;$$



$$x \in (-3; 1).$$

Ответ. $(-3; 1)$.

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 $2^x = 4x - 7$;
 - Б) неравенство вида $\left(\frac{1}{3}\right)^x \geq x + 1$?
-

Устная работа.

1. Решить уравнения:

$$1) 4^x = 8$$

$$a) 0;$$

$$б) 1,5;$$

$$в) 2;$$

$$г) -3.$$

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

$$a) -2;$$

$$б) -1;$$

$$в) 0;$$

$$г) 4.$$

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

$$a) 0;$$

$$б) 1;$$

$$в) 4;$$

$$г) 1 / 4.$$

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:

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

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

$$б) [0,5; +\infty);$$

$$в) [-0,5; +\infty);$$

$$г) (-\infty; 0,5].$$

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

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

$$б) (1; +\infty);$$

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

$$г) [1/2; +\infty).$$

Тестовая работа

| Задания | | Ответы | | | |
|---|--------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------------|
| Вариант I | Вариант II | а | б | в | г |
| Решите уравнения: | | | | | |
| 1) $9^{-1} \cdot 3^x = 81$ | 1) $4^{-1} \cdot 2^x = 8$ | 6 | 2 | 5 | 1 |
| 2) $2^x + 2^{x+2} = 20$ | 2) $3^{x+2} - 3^x = 24$ | -1 | 2 | -2 | 1 |
| Решите неравенство: | | | | | |
| 1) $(1/5)^x < 25$ | 1) $(1/3)^x > 9$ | $(-\infty; -2)$ | $(-2; 0)$ | $(-2; +\infty)$ | $(0; 2)$ |
| 2) $(\operatorname{tg} \pi/3)^{x-1} < 9^{-0,5}$ | 2) $(\cos \pi/3)^{x-0,5} > \sqrt{2}$ | $(-1; +\infty)$ | $(-\infty; -1)$ | $(0; +\infty)$ | $(-\infty; 0)$ |
| Решите уравнение: | | | | | |
| $2^{2x+1} - 5 \cdot 2^x + 2 = 0$ | $3^{2x+1} - 10 \cdot 3^x + 3 = 0$ | 1 и -1 | 0 и 1 | 0 и -1 | 2 и 3 |

Устная работа.

При помощи указанной замены переменной данное показательное уравнение привели к алгебраическому. Вставьте пропущенные коэффициенты.

1) $3 \cdot 2^{2x} + 4 \cdot 2^x - 5 = 0, t = 2^x;$

$\square t^2 + \square t - 5 = 0.$

3) $7^{2x+2} + 3 \cdot 7^{x+1} = 53, t = 7^x;$

$\square t^2 + \square t - 53 = 0.$

2) $3 \cdot 5^{x+2} + 2 \cdot 5^{x+1} = 77, t = 5^x;$

$\square t = 77.$

4) $3 \cdot 36^x + 4 \cdot 6^{x+1} - 8 = 0, t = 6^x;$

$\square t^2 + \square t - 8 = 0.$

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.

Устная работа.

2) Определите знак корня уравнения:

а) $(1/5)^x = 10$;

б) $0,4^x = 0,1$;

в) $2,1^x = 4$;

г) $0,6^x = 3$.

Задание на дом:

- «Проверь себя!» (стр. 229)

