Показательная функция

Урок обобщения и систематизации знаний Презентация снабжена гиперссылками, при обращении к которым можно сразу перейти на выбранный слайд.

Так же используются следующие управляющие кнопки:

- переход к содержанию урока

- переход на вопрос теории

- Немного теории
- Решение уравнений: устно и письменно №252(1;3),
 дополнительно№264(3;4)
- Решение неравенств: устно и письменно №253 (3;4),
 дополнительно№261(3;4)
- Графическое решение уравнений

Показательной функцией называется функция вида у = е а - заданное ^хД(у): R $\mathcal{E}(y)$: $(0;+\infty)$ MOHOTOHHO **МОНОТОННО**

возрастает

убывает



Сравните

$$0.9^x > 0.9^y$$

$$1,2^x > 1,2^y$$

$$\left(\frac{5}{6}\right)^{x} < \left(\frac{6}{5}\right)^{y}$$

$$x > -y$$

$$0.9^{-6} u \quad 0.9^{-5}$$

$$1,2^{-4}u$$
 1

$$\left(\frac{5}{6}\right)^{1,2^{-4}} u \left(\frac{6}{5}\right)^{3}$$

■ 5/6⁻²<6/5⁻³



а × 7 а × 2 = а × 1 + × 2 СТЕПЕНИ

- $a^{x_1}/a^{x_2} = a^{x_1-x_2}$
- $a^{x_1})^{x_2} = a^{x_1 \cdot x_2}$
- $(a \cdot b)^{x} = a^{x} \cdot b^{x}$
- $a / b^{x} = a^{x} / b^{x}$
- $a^{\times} > 0$
- $a^{x} > 1, если <math> a > 1, x > 0$
- $\blacksquare a^{X1} < a^{X2}$, если a > 1, $X_1 < X_2$
- $a^{X1} > a^{X2}$, если 0 < a < 1, $X_1 < X_2$



Показательные уравнения

решаются по свойству показательной функции:

•если
$$a > 0$$
 и $a \neq 1$, то $a^{\times 2}$ справедливо $x_1 = x_2$

$$a^{X1} =$$



Решите уравнения (

 $5^{\times} = 25$

YCTHQ): $2^{\times} = 64$

- <u>X=2</u>
- $7^{X-2} = 49$
- <u>X = 4</u>
- $-4^{\times}=1$
- $\mathbf{x} = 0$
- $5,7^{X-3}=1$
- $\mathbf{X} = 3$

- $\mathbf{x} = 5$
- $3 \cdot 9^{\times} = 81$
- $\mathbf{X} = 1,5$
- $5^{\times} = 7^{\times}$
- $\mathbf{x} = 0$
- $= 3,4^{X+2} = 4,3^{X+2}$
- $\mathbf{X} = -2$

Nº

- Пусть $5^{\times} = t, t > 0$
- $t^2 t 600 = 0$
- D=2401
- t =-24 постор.
 корень
- $t_2 = 25, t = 25$
- $\chi = 2$ Otbet: 2.

- $3^{\times} + 9^{\times -1} 810 = 0$
- $3^{2X-2}+3^{X}-810=0$
- $= 3^{2x} \cdot \frac{1}{9} + 3^{x} 810 = 0 9$
- Пусть $3^{X} = t, t > 0$
- $t^2 9t 7290 = 0$
- $t_1 = -90$ постор. корень
- $t_2 = 81, t = 81$
- $= 3^{x} = 81$
- χ=4 Οτвет: 4. ?

Показательные неравенства

решаются по следующим свойствам показательной функции:

$$a^{\mathbf{X} 1} < \mathbf{a}^{\mathbf{X} 2}$$

$$\mathbf{X}_{1} < \mathbf{X}_{2}$$

•если 0 < a < 1, то неравенство $a^{x_1} > a^{x_2}$ справедливо \iff $x_1 < x_2$



Решите неравенства

$$2^{\times} > 0$$

$$\frac{1}{2} \times 21$$

$$\times \times 0$$

$$\mathbf{X} < 0$$

$$\mathbf{x} = \mathbf{Q}$$

$$0,7^{x} < 0,49$$

$$0,2^{\chi+1} < 0,2^4$$

$$x < 12$$



Nº 253(3;4)

$$0,7^{\times 2+2\times} < 0,7^{3}$$

$$\chi^2 + 2\chi > 3$$

$$x^2 + 2x - 3 > 0, x^2 + 2x - 3 = 0$$

$$\chi_1 = -3, \chi_2 = 1$$

$$(x+3)(x-1)=0$$

OTBET:
$$(-\infty; -3)_{\mathbb{N}}$$
 $(1; +\infty)$

$$\left(\frac{1}{3}\right)^{\frac{\mathbf{X}}{2}} \frac{1}{81}$$

$$\left(\frac{1}{3}\right)^{\frac{1}{2}} > \left(\frac{1}{3}\right)^{\frac{1}{4}}$$

$$y \left(\frac{1}{3}\right)x -$$

= $x^2 < 4$ убывае $x^2 < 4$ Т $(x - 2)(x + 2) < x$

Чтобы решить графически уравнение f(x) = g(x), надо:

- построить графики функций у = f(x)и у = g(x)
- найти абсциссу точки пересечения графиков функций
- рассмотреть возможность существования других точек пересечения



Nº 254 10 8 y=(1/2)x y=3*x+10 6 4 2 -3 -2 0

