**Тема:Логарифмдикжана көрсөткүчтүү барабарсыздыктар.**

**Сабактын максаттары:**

**Конитивдик максат:** Логарифмдик жана көрсөткүчтүү барабарсыздыктарды чыгара алат. Табылган чечимдерди өз алдынча текшере алат.

**Социо-маданий максаты:** Жуптарда, топтордо иштей алат. . Өзүнүн жыйынтыгын курбулары менен салыштырат, талдайт. Каталарын түзөтүшөт. Баалуу пикирди тандоого үйрөнөт.

**Лингвистикалык максаты:** лексикалык минимумдарды жаттап барышат. Тилдик конструкцияларды туура колдонууга үйрөнүшөт. Маселени максаттуу тилден Т1ге которот, маанисин түшүнөт.

**Лексикалык минимумдар:**неравенство, показательные неравенство, логарифмические неравенство, общие свойтва неравенств, свойтсва монотонности и область определения.

**Сабактын түрү:** практикалык сабак.

**Сабактын жүрүшү:**

**Чакыруу этабы:** (орус тилинде жүргүзүлөт).

1. Неравенство, содержащее переменную только под знаком логарифма, называется логарифмическими. Например, неравенства вида

$$log\_{a}f\left(x\right)>log\_{a}φ\left(x\right), log\_{a}f\left(x\right)<log\_{a}φ\left(x\right)$$

При $a>0, a\ne 1$является логарифмическими.

1. Неравенства $log\_{a}f\left(x\right)>log\_{a}φ\left(x\right)$ ровносильно системе

$f\left(x\right)> φ\left(x\right)>0$ при а$\in (1;+\infty )$ и системе $0<f\left(x\right)< φ\left(x\right)$ при а$\in (0;1)$

1. При решении логарифмических неравенств следует учитывать общие свойства неравенств, свойство монотонности логарифмической функции и область ее определения.

Решить неравенство:

1. $log\_{0,5}\frac{5х-3}{х+2}>1. 2) log\_{20}х+log\_{20}(х+1)\leq log\_{20}(2х+6)$

Решение. 1) $log\_{0,5}\frac{5х-3}{х+2}>1.$ выразив правую часть неравенства через логарифм, получим: $log\_{0,5}\frac{5х-3}{х+2}>log\_{0,5}0,5$

Это неравенство равносильно системе

$$\left\{\begin{array}{c}\frac{5х-3}{х+2}<0,5\\\frac{5х-3}{х+2}>1\end{array}\right.$$

Второе неравенство которой характеризует область определения логарифмической функции, а первое- ее убывание при основании 0$<0,5<1$.

Далее имеем:

$$\left\{\begin{array}{c}\frac{5х-3}{х+2}>0\\\frac{5х-3-0,5(х+2)}{х+2}<0\end{array}=>\left\{\begin{array}{c}\frac{5х-3}{х+2}>0\\\frac{4,5x-4}{х+2}<0\end{array}\right.\right.$$

Решив последний системы, получаем ответ ($\frac{3}{5};\frac{8}{9})$.

1. $log\_{20}х+log\_{20}\left(х+1\right)\leq log\_{20}\left(2х+6\right). $ Имеем:

$$\left\{\begin{array}{c}x>0\\x+1>0\\2x+6>0\\log\_{20}х+log\_{20}\left(х+1\right)\leq log\_{20}\left(2х+6\right)\end{array}\right.=>\left\{\begin{array}{c}x>0\\x\left(x+1\right)\leq 2x+6\end{array}=>\right.$$

$$\left\{\begin{array}{c}x>0\\x^{2}-x--6\leq 0\end{array}=>\left\{\begin{array}{c}x>0\\\left(x-3\right)\left(x+2\right)\leq 0.\end{array}\right.\right.ответ:\left(0;3\right].$$

Показательные неравенства.

1. Неравенство, содержащее переменную в показателе степени, называется показательным.
2. Решение показательных неравенств вида $а^{f\left(x\right)}<а^{g\left(x\right)}$ (где а$>0, а\ne 1)$ основано на следующих утверждениях:

Если а$>1,$ то неравенства $а^{f\left(x\right)}<а^{g\left(x\right)}$ и $f\left(x\right)<g\left(x\right)$ равносильны;

Если 0$<а<1$, то неравенства $а^{f\left(x\right)}<а^{g\left(x\right)}$ и $f\left(x\right)>g\left(x\right)$ равносильны ( это следует из того, что при а$>1$ показательная функция возрастает, а при 0$<а<1$ убывает).

Решить неравенство:

1. (0,25$)^{6х-х^{2}}>0,25^{5}$ 2) $(х-3)^{2х^{2}-7х}>1$

Решение. 1) 0$<0,25<1,$ заданное неравенство равносильно неравенству: $6х-х^{2}<5$, т.е. (х-1)(х-5)$>0$. Решая последнее, получаем ответ. Ответ: (-$\infty ;1)∪\left(5;\infty \right).$

1. Здесь можно рассмотреть два случая: $х-3>1 и 0<х-3<1$.

В первом случае показатель $х^{2}-7х$ должен быть положителен, а во втором отрицателен. Таким образом, задача сводится к решению совокупности двух систем:

а) $\left\{\begin{array}{c}х-3>0\\2х^{2}-7х>0\end{array}\right.$ б)$\left\{\begin{array}{c}0<х-3<1\\2х^{2}-7х<0\end{array}\right.$

т.е. систем $\left\{\begin{array}{c}х>4\\2х\left(х-3,5\right)>0;\end{array}\right.\left\{\begin{array}{c}3<х<4\\2х(х-3,5)<0.\end{array}\right.$

Решением первой служит открытый луч (4;∞) , а решением второй – интервал (3;3,5) .Объединяя эти множества, получая ответ :

 (3;3,5)U (4;∞).

Түшүнүү жана ойлонуу этаптары.

3 чакан топко бөлүп,алар үчүн ар бир топко тапшырма берилет.

**Г-№1.** Решите неравенство.

а) $2^{9х-х^{2}}>1$ б) $log\_{0,4}\frac{х^{2}-х}{х^{2}+1}<0$

**Г-№2.**а) $0,4^{х^{2}-х-20}>1$ б) $log\_{3}2х^{2}<log\_{3}(7х-3)$

**Г-№3.**а)$16 ^{\frac{2х+1}{3х-7}}$ -$64^{\frac{1}{3}}∙(0,25)^{-2}>0$б)$log\_{0,5}х^{2}>log\_{0,5}$3х.

***Решение.***

**Г-№1.**

а)$2^{9х-х^{2}}>1$ б)$log\_{0,4}\frac{х^{2}-х}{х^{2}+1}<0$

$9х-х^{2}>0$ 0$<0,4<1 ,$значит

 х(9-х)$>0\left\{\begin{array}{c}\frac{х^{2}-х}{х^{2}+1}>0\\\frac{х^{2}-х}{х^{2}+1}>1\end{array}\right.$

Ответ: (0;9) Ответ: (-∞;-1).

**Г-№2.**

а) $0,4^{х^{2}-х-20}>1$

а) $0,4^{х^{2}-х-20}>0,4^{0}$

Здесь 0$<0,4<1,$ тогда

$$х^{2}-х-20<0$$

(х+4) (х-5)$<0$ Ответ: (-4;5)

б) $log\_{3}2х^{2}<log\_{3}(7х-3)$

$$2х^{2}<7х-3$$

$2х^{2}-7х+3<0$ 2 (х-$\frac{1}{2} ) (х-3)<0 $

D= 49-24=25 Ответ : ($\frac{1}{2} ;3)$ .

$х\_{1}=\frac{7-5}{4}$=$\frac{1}{2}$;

$$х\_{2}=\frac{7+5}{4} = 3 $$

**Г-№3.**а)$16 ^{\frac{2х+1}{3х-7}}$ -$64^{\frac{1}{3}}∙(0,25)^{-2}>0\frac{4х+2}{3х-7}>3$

$$16 ^{\frac{2х+1}{3х-7}}-4∙( \frac{1}{4} )^{-2}>0\frac{4х+2-9х+21}{3х-7}>0$$

$$ 16 ^{\frac{2х+1}{3х-7}}>4^{3}\frac{-5х+23}{3х-7}>0$$

$ 4^{\frac{2(2Х+1)}{3Х-7}}>4^{3}$

Ответ: (2$\frac{1}{3} ;4 \frac{3}{5} )$..

б)$log\_{0,5}х^{2}>log\_{0,5}$3х.

0$<0,5<1. \left\{\begin{array}{c}х^{2}<3х\\х^{2}>0\\3х>0\end{array}\right.=>\left\{\begin{array}{c}х>0\\х^{2}-3х<0.\end{array}\right.$ Ответ : ( 0 ; 3 ).

Теперь , составим речевые конструкции:

1. Пусть, дано неравенства $log\_{а}f(x)>log\_{а}g(x)$.
2. Если а$>1, а\ne 1, тогда f\left(x\right)…g(x)$.
3. Если 0$<а<1, тогда f\left(x\right)…g(x)$.
4. Пусть, дано показательные неравенства

$a^{f(x)}<a^{g(x)}$.

1. Если а$>1 , тогда f\left(x\right)…g(x)$.
2. Если 0$<а<1, тогда f\left(x\right)…g(x)$.

**Домашнее задание**

$\left[1\right].К.стр.$325 Б.

$$\left[2\right].С.стр.81. \left[5А.011-5А.017\right]$$

**Литературы:**

1.В.С.Крамор .Повторяем и систематизируем школьный курс алгебры и начало анализа. М . , Просвещение 1990.

2.А.Я.Симонов и др. Система тренировочных задач и упражнений по математике. . М . , Просвещение 1991.