Тема: Логарифмдикжанакөрсөткүчтүүтеңдемелер.

Когнитивдик максаты:Логарифмдин аныктоосун, касиеттерин билет. Көрсөткүчтүү функция менен таныш. Анын аныкталуу областын, өсүү кемүү аралыктарын даражанын негизине карата айта алат. Билимдерин пайдаланып теңдемелерди чыгара алат.

Социо- маданий максаты:өз алдынча жуптарда, топтордо иштей алат.

Лингвистикалык максаты: билингвуалдуулукка үйрөнүү.

Лексикалык минимумдар: логарифмом числа (выражения), свойства логарифмов, основное логарифмическое тождество, разность логарифмов, логарифм частного

Чакыруу жана түшүнүү этабы

Простейшее логарифмическое уравнение имеет вид

$\log_a x = b$, где $a > 0$; $a \neq 1$.

Множество его допустимых значений $x = a^b$.

Логарифмическое уравнение вида

$\log_a f(x) = b$, где $a > 0$; $a \neq 1$. , множество допустимых значений x которого задается неравенством $f(x) > 0$, эквивалентно уравнению $f(x) = a^b$.
Логарифмическое уравнение вида $\log_a f(x) = \log_a g(x)$, где $a > 0$; $a \neq 1$.

имеет множества допустимых значенийx, задаваемых системой неравенств $\begin{cases} f(x) > 0 \\ g(x) > 0 \end{cases}$

,

эквивалентно уравнению $f(x) = g(x)$.

Пример 1. Решить уравнение

$$\log_5(x+1) + \log_5(x-1) = 3\log_5 2$$

Решение: Представим левую часть уравнение в виде логарифма произведения а правую сведем к логарифму по основанию 5.

$$\log_5(x+1)(x-1) = \log_5 2^3$$

Полученное уравнение на множестве допустимых значений x , задаваемых системой неравенств.

$$Д: \begin{cases} (x+1) > 0 \\ (x-1) > 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x > -1 \\ x > 1 \end{cases} x > 1$$

эквивалентно уравнению $(x+1)(x-1) = 2^3$

$$x^2 - 1 = 2^3$$

$$x^2 = 9x = \pm 3$$

область допустимых значений удовлетворяет лишь первый корень,

Ответ: $x = 3$

Показательное уравнение

Когнитивдик максаты: Көрсөткүчтүү теңдемени чыгаруу, аныкталуу областн табууну билет. Көрсөткүчтүү теңдемени чыгарууда логарифмди эсептей алат.

Социо- маданий максаты:өз алдынча жуптарда, топтордо иштей алат.

Лингвистикалык максаты: билингвуалдуулукка үйрөнүү.

Лексикалык минимумдар: показатель степени, основание степени, логарифмирования обоих частей уравнения по основанию a.

Словарь

показатель степени - даражанын көрсөткүчү

основание степени - даражанын негизи

логарифмирования обоих частей - эки жагын тең логарифмалоо

Чакыруу жана түшүнүү этабы

Простейшее логарифмическое уравнение имеет вид $a^x = b$, где $a > 0$; $a \neq 1$, $b > 0$,

имеет решение $x = \log_a b$.

Показательное уравнение вида

$$a^{f(x)} = a^{g(x)}, \quad \text{где} \quad a > 0 \; ; \; a \neq 1,$$

также решается путем логарифмирования обеих частей уравнения по основанию a. Эквивалентное ему уравнение $f(x) = g(x)$.

Пример 1. Решить уравнение $9^x - 3^x - 6 = 0$

Решение. Первый член уравнения можно представить в виде $9^x = 3^{2x} = (3^x)^2$. Тогда исходное уравнение принимает вид $(3^x)^2 - 3^x - 6 = 0$

Подробное уравнения, куда неизвестная функция входить в различные степенях , решаются методом замены переменной.

Обозначим $3^x = y$, тогда имеем

$y^2 - y - 6 = 0$. Это квадратное уравнение легко решить:

$$y_{1,2} = \frac{1 \pm \sqrt{1+24}}{2} = \frac{1 \pm 25}{2}; y_1 = 3 \;, \; y_2 = -2$$

Второй корень смысла не имеет, так как показательная функция всегда положительна. И так ,

$3^x = 3; \quad x = 1.$ Ответ $\quad x = 1$

Ойлонуу этабы: Бул этапта чакан топтор үчүн мисалдар берилет. Тилдик көндүмдөрдү калыптандыруу үчүн тилдик конструкцияларды толтуруусун өтүнөм. Презентацияны максаттуу тилде коргошот.

Теңдемелерди чыгаргыла

№1. 1) $\log_3 \sqrt{2x+1} = 1$

2) $(0{,}04)^{2-x} = 25^{-1}$

№2. 1) $\log_{\sqrt{3}} \frac{1}{3x-5} = 0$

2) $(3{,}5)^{x-5} = \left(\frac{4}{49}\right)^2$

№3. 1) $\log_2(x+3) = \log_2 16$

2) $\sqrt[4]{16^{x-3}} = \frac{4}{\sqrt{2}}$

Чыгаруу: №1. 1) $\log_3 \sqrt{2x+1} = 1$

$\sqrt{2x+1} = 3$ *Д:* $2x+1 > 0$

$2x+1 = 9 \quad x > -0{,}5$

$x = 4$ Ж: $x = 4$

2) $(0{,}04)^{2-x} = 25^{-1}$

$(0{,}04)^{2-x} = 0{,}04$

$2 - x = 1$

$x = 1$ Ж: $x = 1$

№2. 1) $\log_{\sqrt{3}} \frac{1}{3x-5} = 0$

$\frac{1}{3x-5} = 1$ *Д:* $\frac{1}{3x-5} > 0$

$3x - 5 = 1 \quad x = \frac{5}{3};$ *Д:* $\left(\frac{5}{3};\ \infty\right)$

$x = 2$ *Ж:* $x = 2$

2) $(3{,}5)^{x-5} = \left(\frac{4}{49}\right)^2$

$$\left(\frac{7}{2}\right)^{x-5}=\left(\frac{2}{7}\right)^{4}$$

$x-5=-4$

$x=1$Ж: $x=1$

№3. 1) $\log_2(x+3)=\log_2 16$

$x+3=4$*Д:* $x+3>0$

$$x=1x>-3$$

Ж: $x=1$

2) $\sqrt[4]{16^{x-3}}=\frac{4}{\sqrt{2}}$

$$2^{x-3}=2^{2-\frac{1}{2}}=2^{1,5}$$

$$x-3=1,5$$

$x=4,5$Ж: $x=4,5$

Тилдик конструкциялар.

1) $a^{\log_a b}=b$ это......

(основное логорифмическое тождество)

2) $\log_a f(x)=b$, где $a>0$; $a\neq 1$. при $f(x)>0$, ... уравнению $f(x)=a^b$. (эквивалентно)

3) Простейшее показательное уравнение вида

$a^x=b$, где $a>0$; $a\neq 1$, $b>0$, ...

$x=\log_a b$; (имеет решение)

4) Показательное уравнение вида

$$a^{f(x)}=a^{g(x)},\quad \text{где}\quad a>0\ ;\ a\neq 1,$$

также решается путем логарифмирования обих частей уравнения ......(по онованиеa)

5) $a^{f(x)}=a^{g(x)}$, где $a>0$; $a\neq 1$,........ $f(x)=g(x)$. (эквивалентно)

Баалоо: Берилген тапшырмалар боюнча берген жоопторун жана тилдик көндүмдөрүнө карата калыптандыруучу баалоонун негизинде баа коюлат.

Тапшырма:

1) Сөдүк, рабочий лист толтуруу
2) Рабочий листти толтуруу

Рабочий лист

1. **Словарь**

показатель степени - даражанын көрсөткүчү

основание степени - даражанын негизи

логарифмирования обоих частей - эки жагын тең логарифмдөө

2. **Лексикалык минимумдар**

логарифмом числа (выражения), свойства логарифмов, основное логарифмическое тождество, разность логарифмов, логарифм частного,

показатель степени, основание степени, логарифмирования обоих частей уравнения по основанию a.

Тилдик конструкциялар.

1) $a^{\log_a b} = b$ это......

(основное логорифмическое тождество)

2) $\log_a f(x) = b$, где $a > 0$; $a \neq 1$. при $f(x) > 0$, ... уравнению $f(x) = a^b$. (эквивалентно)

3) Простейшее показательное уравнение вида

$a^x = b$, где $a > 0$; $a \neq 1$, $b > 0$, ...

$x = \log_a b$; (имеет решение)

4) Показательное уравнение вида

$$a^{f(x)} = a^{g(x)}, \quad \text{где} \quad a > 0 \ ; \ a \neq 1,$$

также решается путем логарифмирования обих частей уравнения ...... (по ононованиеaa)

5) $a^{f(x)} = a^{g(x)}$, где $a > 0$; $a \neq 1$,........ $f(x) = g(x)$. (эквивалентно) .

4. [2]. 4Б 101-111 стр. 57

4Б. 192-4Б. 200 стр. 73.