|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Место занятия в расписании** | **Тема** | **Цели** | **Задачи** | **Контрольные вопросы и задания** | **Д/з** |
| Дата | 19.11.21 | **Практическое занятие №11 "Решение задач. Обязательная контрольная работа №1".** | Дидактическая | Закрепить, расширить и завершить формирование знаний, умений и навыков по разделам "Показательная функция", "Логарифмическая функция", определить уровень знаний, умений и навыков по разделам "Показательная функция", "Логарифмическая функция". | 1) Подготовиться к обязательной контрольной работе №1.2) Провести обязательную контрольную работу №1. | Вопросы и задания практического занятия. | [Ло-1]. Алгебра 10-11 кл. Базовый уровень / Ш.А. Алимов и др. - М.: Просвещение, 2013. – 271 с. Повторить §11- §20, составить конспект, решить задания обязательной контрольной работы №1. |
| Дисциплина | ОДП.01Математика |
| Преподаватель | Брагина Е.А. |
| Группа | 1ТЭМ | Развивающая | Развивать логическое мышление и память. |
| Пара | III | Воспитательная | Воспитывать любознательность и самостоятельность. |
| № занят. | 34 |

Подтвердите своё присутствие на занятии. Изучите конспект, **решите задания обязательной контрольной работы №1** при помощи образца и учебника Алгебра 10-11 кл. Базовый уровень / Ш.А. Алимов и др. - М.: Просвещение, 2013. – 271 с.. Фото решённой и оформленной по образцу контрольной работы отправьте на почту **elenabragina7@gmail.com** до **19.11.21** включительно. **Отсутствие обязательной контрольной работы - это "н" в журнале и н/а в семестре.** Обязательная контрольная работа №1 должна быть выполнена в рамках рабочего времени, отведенного на занятие по математике. **Чтобы формулы и символы были видны, нужно скачать файл на рабочий стол.**

**19.11**

**Практическое занятие №11 "Решение задач. Обязательная контрольная работа №1".**

**1) Закрепление, расширение и завершение формирования знаний, умений и навыков по разделам "Показательная функция", "Логарифмическая функция". Подготовка к обязательной контрольной работе №1(ознакомиться).**

**1) Вычислить:**

а) $2^{-1}$ ∙ $(\frac{2}{3})^{-2}$ $∙9^{\frac{1}{2}}$.

**Решение.**

Заменим отрицательный показатель на положительный, дробный показатель на корень:

$2^{-1}$ ∙ $(\frac{2}{3})^{-2}$ $∙9^{\frac{1}{2}}$ = $(\frac{1}{2})^{1}$ ∙ $(\frac{3}{2})^{2}$ ∙ $\sqrt{9}$ = $\frac{1}{2}$ ∙ $\frac{9}{4}$ ∙ 3 = $\frac{27}{8}$ .

**Ответ:** $\frac{27}{8}$ **.**

б) $10^{3-log\_{10}5}$.

**Решение.**

$10^{3-log\_{10}5}$ = (представим степень в виде произведения степеней с одним основанием) = $10^{3}$ ∙ $10^{-log\_{10}5}$ = (первую степень вычислим, а во второй отправим -1 в показатель числа 5) = 1000 ∙ $10^{log\_{10}5^{-1}}$= (для второй степени воспользуемся основным логарифмическим тождеством) = 1000 ∙ $5^{-1}$ = 1000 ∙ $\frac{1}{5}$ = 200.

**Ответ: 200.**

**2) Упростить:**

а) $\frac{ab^{7}c^{2}}{a^{3}bc}$.

**Решение.**

Сократим степени с одним основанием, пользуясь свойством деления степеней с одним основанием и оставляя степень там, где был больше показатель:

$\frac{ab^{7}c^{2}}{a^{3}bc}$ = $\frac{b^{6}c^{1}}{a^{2}}$.

**Ответ:** $\frac{b^{6}c^{1}}{a^{2}}$**.**

б) lnx³ + 5lnx - ln$x^{8}$.

**Решение.**

lnx³ + 5lnx - ln$x^{8}$.

Перенесём все числовые коэффициенты, находящиеся перед логарифмами в степень выражения под знаком логарифма и воспользуемся свойствами суммы и разности логарифмов по одному основанию:

lnx³ + 5lnx - ln$x^{8}$ = lnx³ + ln$x^{5}$ - ln$x^{8}$ = ln(x³ ∙ $x^{5}$ : $x^{8}$) = (воспользуемся свойствами умножения и деления степеней с одним основанием) = =ln$x^{3+5-8}$ = ln$x^{0}$ = ln1 = 0.

**Ответ: 0.**

**3) Решить уравнение:**

а) $3^{х+1}$ = $\frac{1}{3}$.

**Решение.**

$3^{х+1}$ = $\frac{1}{3}$.

Имеем простейшее показательное уравнение. Приведём правую часть уравнения к степени с основанием 3:

$3^{х+1}$ = $3^{-1}$.

**Если степени с одним основанием равны, то равны и их показатели:**

х + 1 = - 1,

х = - 1 - 1,

х = - 2.

**Ответ: { - 2 }.**

б) $log\_{2}(7-8х) $= - 2.

**Решение.**

$log\_{2}(7-8х) $= - 2.

Имеем простейшее уравнение вида$ log\_{а}х$ **= с, где а, с - числа.** Его решение имеет вид **х =** $а^{с}$**.**

Учитывая, что а =2, с = - 2, а неизвестным является вся скобка имеем:

$7-8х$ = $2^{- 2}$.

Вычислим степень с отрицательным целым показателем (сначала избавимся от "минуса" в показателе, "перевернув" основание, а затем возведём в степень):

$7-8х$ = $(\frac{1}{2})^{2}$,

$7-8х$ = $\frac{1}{4}$.

Решим линейное уравнение:

- 8х = $\frac{1}{4}$ - 7,

-8х = -$ \frac{27}{4}$,

х = -$ \frac{27}{4}$ : (-8),

х = -$ \frac{27}{4}$ ∙ (- $\frac{1}{8}$),

х = $\frac{27}{32}$. **Проверку в простейших логарифмических уравнениях делать не надо.**

**Ответ: {**$\frac{27}{32}$**}.**

**4) Решить неравенство:**

а) $4^{х}$ < $\frac{1}{2}$.

Приведём к одному основанию 2:

$(2^{2})^{х}$ < $2^{-1}$

$2^{2х}$ <$ 2^{-1}$.

Основание 2>1. Значит, при сравнении показателей используем тот же знак:

2х < -1 │:2

х < -$\frac{1}{2}$.

Найдём на координатной прямой соответствующий промежуток:

 -$\frac{1}{2}$ х

хϵ(-∞;-$\frac{1}{2}$).

б) $log\_{3}х$ <$ log\_{3}8$.

**Решение.**

$log\_{3}х$ <$ log\_{3}8$.

Обратите внимание: слева и справа логарифмы по одному основанию, основание - число 3 > 1.

Заменим равносильной системой неравенств:

$\left\{\begin{matrix}х >0 это область определения логарифма\\х < 8 это нер-во, которое мы получаем из условия, если основание > 1 \end{matrix}\right.$ **.**

Найдём общее решение на координатной прямой (все точки будут выколотыми, так как неравенства строгие):

 0 8 х

Итак, мы нашли общий промежуток: х є ( 0; 8).

**Ответ: х є** ( 0; $8 $).

**5) Сравнить значения выражений и пояснить ответ:**

а) $0,7^{3}$и1.

**Решение**.

Представим степени так, чтобы были одинаковы либо основания, либо показатели:

1 = $0,7^{0}$.

$$ $$

$0,7^{3} $< $ 0,7^{0}$ , основание степени меньше 1, функция убывает и, чем больше показатель, тем меньше вся степень.

Вернёмся к условию: $0,7^{3 }$< 1.

**Ответ:**$ 0,7^{3 }$**< 1.**

б) $lg50$ и 2.

**Решение**.

Представим число 2 в виде десятичного логарифма (логарифма по основанию 10):

2 = $lg10^{2}$ = $lg100$.

Сравним $lg50$ и $lg100$:

$lg50$ < $lg100$, основание логарифма больше 1, функция возрастает и, чем больше число под знаком логарифма, тем больше сам логарифм.

Вернёмся к условию: $lg50$ < 2.

**Ответ:**$ lg50$ **< 2.**

**На выполнение обязательной контрольной работы выделяется 1 учебный час – 45 мин.**

Обязательная контрольная работа выполняется **на отдельных двойных листах** при строгом соблюдении самостоятельности **в рамках занятия.**

**Выполнение обязательной контрольной работы необходимо начинать со второй страницы,** на которую необходимо **переписать вопросы задания**, а потом давать на них ответы. **Ответы на вопросы задания разрешается давать в произвольном порядке, сохраняя нумерацию, данную в варианте, не забывая о критериях оценивания.**

|  |  |
| --- | --- |
| **1 а)** | **0,5 б.** |
| **1 б)** | **0,5 б.** |
| **2 а)** | **0,5 б.** |
| **2 б)** | **0,5 б.** |
| **3 а)** | **0,5 б.** |
| **3 б)** | **0,5 б.** |
| **4 а)** | **0,5 б.** |
| **4 б)** | **0,5 б.** |
| **5 а)** | **0,5 б.** |
| **5 б)** | **0,5 б.** |

**Отсутствие обязательной контрольной работы - это "н" в журнале и н/а в семестре.**

**Титульный лист (первый лист) оформляется студентом следующим образом:**

*«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_ год* ***(записывается студентом)***

(дата выполнения контрольной работы)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(личная подпись преподавателя)

Обязательная контрольная работа №1

по дисциплине ОДП.01 Математика (включая алгебру, начала математического анализа и геометрию)

студента(ки) 1 курса ГПОУ «ГАТТ» ГОУВПО «ДонНТУ»

учебной группы \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Иванова Ивана Ивановича

Вариант №\_\_\_\_\_

Общая оценка преподавателя 5 (отлично)

Личная подпись преподавателя\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |
| --- | --- |
| **Вариант №1**1. 1)Вычислить:

а) $4^{\frac{1}{2}}∙(\frac{1}{3})^{-1}∙\frac{1}{6}$; б) $5^{3log\_{5}2+1}$. 2)Упростить:а)$ \frac{а^{5}вс}{а^{4}в^{2}с}$; б) $lnx^{2}-5lnx+lnx^{3}.$3) Решить уравнение:а) $4^{x-1}=1$; б) $log\_{3}\left(5x-1\right)=2$.4) Решить неравенство:а) $3^{x+2}>9$; б) $log\_{5}x>log\_{5}3$.5) Сравнить значения выражений и пояснить ответ:а) $0,3^{8}$ и 1; б) $ln9$ и 1. | **Аскерова****Бондарев Р.****Бондарев Е.****Валетенко****Вантула****Горенко****Пархоменко** |
| **Вариант №2**1) Вычислить: а) $(\frac{1}{4})^{-\frac{1}{2}}∙5^{2}∙25^{-1}$; б) $4^{1+2log\_{4}3}$. 2)Упростить: а)$ \frac{x^{3}yz}{z^{2}yx^{2}}$; б) $lnx^{3}+lnx^{4}+lnx$. 3) Решить уравнение: а) $2^{x+1}=\frac{1}{2}$; б) $log\_{2}\left(x-2\right)=3$. 4) Решить неравенство: а) $(\frac{1}{2})^{x-1}>\frac{1}{4}$*;* б) $log\_{3}(x+1)<1$. 5) Сравнить значения выражений и пояснить ответ: а) $0,2^{7}$ и $0,2^{6}$; б) $ln3$ и $ln4$. | **Емнов****Лавров****Липкин****Марчуков****Новогородский****Попов** |
| **Вариант №3**1) Вычислить: а) $(\frac{1}{3})^{-2}∙81^{-\frac{1}{2}}∙100$; б) $3^{2+3log\_{3}2}$. 2) Упростить: а)$ \frac{abс^{7}}{b^{2}aс^{6}}$; б) $4lnx^{2}-5lnx^{3}+lnx$. 3) Решить уравнение: а) $3^{2x+1}=\frac{1}{27}$; б) $log\_{4}\left(x+2\right)=2$. 4) Решить неравенство: а) $2^{x-1}\leq \frac{1}{16}$; б) $log\_{0,2}(x+1)>3$. 5) Сравнить значения выражений и пояснить ответ: а) 1 и $3^{0,2}$; б) 1 и $ln0,4$.  | **Герасимов****Иванов****Мариничев****Рыжков****Трищановский** **Хижняков** |
| **Вариант №4**1) Вычислить:а) $216^{\frac{1}{3}}∙6^{-2}∙\left(\frac{1}{6}\right)^{-1}$**;** б) $5^{1+2log\_{5}2}$**.** 2) Упростить:а)$ \frac{xy^{3}z^{4}}{z^{4}y^{4}}$**;** б) $2lnx-4lnx^{3}+5lnx^{2}$.3) Решить уравнение:а) $(\frac{1}{5})^{x-2}=25$**;** б) $lg\left(4-x\right)=2$.4) Решить неравенство:а) $3^{2x-1}<\frac{1}{9}$**;** б) $lg⁡(4-x)\geq 2$.5) Сравнить значения выражений и пояснить ответ:а) $6^{0,2}$ и $5^{0,2}$**;** б) $lg5$ и $lg6$. | **Деев****Панков** **Пилипович****Савенков****Скорняков** |