

13.04.20- понедельник

101,103 группа Математика

Тема : Перестановки, сочетания, размещения.

Указания к работе. Прочитайте конспект к уроку от 11.04.20г. Выпишите соответствующие формулы. Выполните упражнения для самостоятельного решения.

1 вариант	2 вариант	3 вариант
1. Вычислить:		
$A_7^3 + A_6^3$	$A_9^3 + A_5^3$	$A_6^3 + A_5^3$
P_6	P_5	P_7
C_7^5	C_{14}^9	C_{21}^{17}
2. Проверить вычислением равенства:		
$C_7^4 + C_7^3 = C_8^4$	$C_{10}^5 + C_{10}^6 = C_{11}^6$	$C_{11}^5 + C_{11}^6 = C_{10}^6$

Материалы направлять по адресу : nadezda_boldova@mail.ru

21 группа Математика

Тема: Повторение . Логарифм числа. Решение логарифмических уравнений.

Указания к выполнению работы. Прочитайте теоретическую часть. Рассмотрите примеры решений уравнений. Выполните упражнения для самостоятельного решения(из каждого задания по при примера на выбор).

Теоретическая часть.

Уравнения, в которых неизвестное находится под знаком логарифма, называются *логарифмическими*.

Пусть $a > 0, a \neq 1, u > 0, v > 0$. Если $\log_a u = \log_a v$, то $u = v$.

Доказательство: воспользовавшись основным логарифмическим тождеством и условием, получим: $u = a^{\log_a u} = a^{\log_a v} = v$.

При решении логарифмических уравнений обязательно учитывается область определения логарифма.

Если область определения найти сложно, можно проверить полученные корни подстановкой в уравнение.

Примеры решения уравнений по определению логарифма

$$\log_2 x = 2.$$

Пример 1. Решите уравнение

$$x = 2^2 = 4.$$

Решение. По определению логарифма имеем

Число 4 входит в область определения, следовательно, является корнем данного уравнения.

Ответ: 4

$$\log_2 (x - 1) = 2.$$

Пример 2. Решите уравнение

$$x - 1 = 2^2.$$

Решение. По определению логарифма имеем

Число 3 входит в область определения, следовательно, является корнем данного уравнения.

Ответ: 3

$$\log_3 (x - 1) = 4.$$

Пример 3. Найдите корень уравнения

$$x - 1 = 3^4 \Leftrightarrow x - 1 = 81 \Leftrightarrow x = 82.$$

Решение. По определению логарифма получаем: Число 82 входит в область определения ($82 - 1 > 0$), следовательно, является корнем уравнения.

$$\log_{\frac{1}{3}}(x-1) = -3$$

Пример 4. Найдите корень уравнения

Решение. Последовательно получаем: $\log_{\frac{1}{3}}(x-1) = -3 \Leftrightarrow x-1 = \left(\frac{1}{3}\right)^{-3} \Leftrightarrow x-1 = 3^3 \Leftrightarrow x-1 = 27 \Leftrightarrow x = 28$. Число 28 входит в область определения ($28-1=27>0$), значит, является решением уравнения.

Ответ: 28

Пример 5. Найдите корень уравнения $\lg(2x-4) = 2$

Решение. По определению логарифма получаем: $2x-4 = 10^2 \Leftrightarrow 2x-4 = 100 \Leftrightarrow x = 52$. Число 52 входит в область определения ($2 \cdot 52 - 4 = 100 > 0$), следовательно, является корнем уравнения.

Ответ: 52

Пример 6. Решите уравнение $\log_3(x^2 - 2x) = 1$

Решение. По определению логарифма имеем $x^2 - 2x = 3$

$$x^2 - 2x - 3 = 0 \quad D=16, x_1=3, x_2=-1.$$

Оба корня удовлетворяют исходному уравнению. **Ответ:** 3; -1

Упражнения для самостоятельного решения.

Задание 1. Решите уравнение...

- | | | | |
|----------------------|--------------------------------|--------------------|--------------------|
| 1) $\log_3 x = 3$ | 2) $\log_8 x = -\frac{1}{3}$ | 3) $\log_6 x = 3$ | 4) $\log_2 x = 0$ |
| 5) $\log_2(-x) = -5$ | 6) $\log_{27} x = \frac{1}{3}$ | 7) $\log_4 x = -2$ | 8) $\log_5 x = -3$ |
| 9) $\log_5 x = 1$ | 10) $\log_2(-x) = -1$ | | |

Задание 2. Решите уравнение...

- | | | |
|-----------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| 1) $\log_{\frac{1}{4}}(2x-1) = 1$ | 2) $\log_{\frac{1}{2}}(2x-4) = -2$ | 3) $\log_{\frac{1}{3}}(4x+5) = -1$ |
| 4) $\log_2(3-x) = 0$ | 5) $\log_{\frac{1}{2}}(3x-5) = -1$ | 6) $\lg(4x-11) = 0$ |
| 7) $\log_5(4x-3) = 2$ | 8) $\log_4(6x-1) = 1$ | 9) $\log_{0,3}(5+2x) = 1$ |
| 10) $\log_6(2x+6,5) = 1$ | | |