

Логарифмы и их свойства



Цели урока:

- повторить определение логарифма;
- закрепить основные свойства логарифмов;
- способствовать формированию умения применять свойства логарифмов при упрощении выражений;
- развивать математическое мышление; технику вычисления; умение логически мыслить и рационально работать;
- воспитание познавательной активности, чувства ответственности, уважения друг к другу, любви к своему колледжу, взаимопонимания, уверенности в себе.



ПРОВЕРКА ДОМАШНЕГО ЗАДАНИЯ

$$\log_3 27 = 3$$

$$\log_7 7 = 1$$

$$\log_3 \frac{1}{81} = -4$$

$$\lg \frac{1}{10} = -1$$

$$\log_3 1 = 0$$

$$\log_6 18 + \log_6 2 = 2$$

$$\lg 0,001 = -3$$

$$2^{\log_2 5} = 5$$

| | | | | | | | |
|----|---|---|---|----|---|---|----|
| -4 | 0 | 1 | 3 | -1 | 2 | 5 | -3 |
| Г | Р | К | И | Н | Г | К | А |

ИГРА «КНГК»



*Областное государственное
образовательное учреждение
среднего профессионального
образования «Касимовский
нефтегазовый колледж»*



УСТНО

Вставить пропущенные слова:

1. Логарифмом числа b по **основанию** a называется **показатель** степени, в которую нужно **возвести** основание a , чтобы получить число b .
2. Основание и число, стоящее под знаком логарифма, должны быть **положительными**.....
3. Если основание $a = 10$., то такой логарифм называется десятичным и обозначается $\lg b$.



ЗАДАНИЕ 1

1) $\log_a 1$

2) $\log_a a$

3) $\log_c a + \log_c b$

4) $\log_c a - \log_c b$

5) $\log_a b^n$

6) $\log_{a^n} b$

7) $a^{\log_a b}$

1) $\log_{\tilde{n}}(a \cdot b)$

2) b

3) $n \cdot \log_a b$

4) 0

5) 1

6) $\log_c \left(\frac{a}{b}\right)$

7) $\frac{1}{n} \cdot \log_a b$



ЗАДАНИЕ 2

$$\log_7 7 = 1 \quad \log_6 3 + \log_6 2 = 1$$

$$\lg 100 + 6 = 8 \quad \log_5 5^9 = 9$$

$$2^{\log_2 9} = 9 \quad \log_2 64 - \log_4 64 = 3$$

$$\lg 10^5 + 1 = 6 \quad 3 \log_5 1 = 0$$



В **1896** году в Касимове было открыто
техническое училище.

В **1930** г. был переименован в Касимовский
индустриальный техникум



В 1903 году состоялся первый выпуск учеников Касимовского училища



ЗАДАНИЕ 3

$$1) \log_2 32 + \log_2 2 = \log_2 64 = 6$$

$$2) \log_3 15 + \log_3 3 = \log_3 45$$

$$3) \log_7 28 - \log_7 4 = \log_7 24$$

$$4) 2\log_5 6 = \log_5 12$$

$$5) \log_2 16^2 = 4$$

$$6) \log_5 5^3 = 2$$

$$7) 3\log_2 4 = \log_2 (4 \cdot 3)$$

$$8) \log_3 45 - \log_3 5 = \log_3 40$$

$$9) 3\log_2 3 = \log_2 27$$



В 1992 г. набирается первая группа по специальности "Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта" и группа «Бухгалтер – юрист»



ЗАДАНИЕ 4

$$\lg x = 2\lg 7 - \lg 201,1 + \lg 41 - \lg 10$$

$$\lg x = \lg 7^2 - \lg 201,1 + \lg 41 - \lg 10$$

$$\lg x = \lg \left(\frac{49 \cdot 41}{201,1 \cdot 10} \right)$$

$$\lg x = \lg \left(\frac{2009}{2011} \right)$$

$$x = \frac{2009}{2011}$$



В **2009** году КНГК начинает готовить
учащихся по специальности
**«Монтаж и техническая эксплуатация
промышленного оборудования
предприятий нефтегазовой отрасли »**

В **2011** году появляется группа учащихся по
специальности

**« Строительство и эксплуатация зданий и
сооружений».**



ЗАДАНИЕ 5

Вычислить:

1) $9^{\log_3 7}$

2) $5 \cdot 11^{\log_{11} 6}$

3) $2^{3+\log_2 5}$

4) $\frac{\log_9 8}{\log_{81} 8}$

5) $\log_9 \log_4 64$

6) $7^{\log_7 2} : \log_3 \frac{1}{9}$

| | | | | |
|---|-------|-------|-------|-------|
| 1 | А -6 | Б 8 | В 49 | Г 6 |
| 2 | О 30 | Б 11 | В 14 | Г 1 |
| 3 | Е 57 | Л 40 | У - 3 | Ф 3 |
| 4 | П 54 | Р - 2 | К 2 | Т 33 |
| 5 | М - 4 | Л -12 | П 6 | И 0,5 |
| 6 | Ч - 1 | Л 1 | П 16 | Е 5 |

Первый директор КНГК



**Волкович
Иван
Маркианович**



ЗАДАНИЕ 6

Вычислите, выбрав один из 3 уровней. Подставьте полученные ответы в примеры вместо номеров заданий, записанных в квадратных скобках и вы узнаете ещё некоторые факты о нашем училище.

1
уровень
ь

2
уровень
ь

3
уровень
ь

В КНГК готовят специалистов по $[2]^3 - 1$ профессиям.

На сегодняшний день в Касимовском нефтегазовом колледже получают различные профессии около $[-8] \cdot 10 + 14$ человек.

Коллектив колледжа $[3]^2 - 4$ год возглавляет «Почётный работник среднего профессионального образования РФ, энтузиаст Мирошкина Надежда Николаевна .

В течение последних $[-1/3]^{-2} - 2$ лет колледж выпустил $[5]^0 + 10$ человек, получавших стипендию президента.

УРОВЕНЬ 1

$$1. 2\log_8 3 + \log_6 4$$

$$2. \log_2 \frac{1}{16} \cdot 9^{\log_9 2}$$

$$3. \log_3 81 - \log_7 7$$

$$4. -(\lg 2 + \lg 5) \log_2 8$$

$$5. (\log_2 16 + \log_3 27)^{\log_7 5}$$



УРОВЕНЬ 2

$$1. \frac{\lg 8 + \lg 18}{2\lg 2 + \lg 3}$$

$$2. \log_3 81 \cdot \log_2 \frac{1}{4}$$

$$3. 2^{\log_2 6} \cdot \log_{25} 5$$

$$4. \log_{27} \frac{1}{3} (\lg 8 + \lg 1,25)$$

$$5. (\log_6 2 + \log_6 3 + 7^{\log_7 2} \log_3 5)$$



УРОВЕНЬ 3

$$1. \log_{216} 27 + \log_{36} 16 + \log_6 4$$

$$2. \log_{0,2} 125 : \log_{16} 64 \cdot \log_3 81$$

$$3. \log_{\frac{1}{3}} 9 \cdot \log_2 \frac{1}{8} : 7^{2 \log_{49} 2}$$

$$4. (3 \log_7 2 - \log_7 24) : (\log_7 3 + \log_7 9)$$

$$5. (\log_2 12 - \log_2 3 + 3^{\log_3 8}) \lg 5$$



На сегодняшний день в Касимовском нефтегазовом колледже получают различные профессии около **654** человек.

Для получения профессии в колледже есть учебные классы, лаборатории и мастерские, спортзал, библиотека, автопарк.



**Коллектив училища
5-й год возглавляет
«Почётный
работник среднего
профессионального
образования РФ,
энтузиаст
Мирошкина Надежда
Николаевна**



Домашнее задание

Подготовить сообщение
«Логарифмы и музыка»



*Вы сегодня логарифмы повторяли,
Колледж наш немножко вспоминали.
Нужно будет вам их вычислять,
На экзаменах и ЕГЭ уметь применять.
Остаётся вам успехов пожелать,
Про логарифмы и колледж не забывать!*



Спасибо
за урок

