

Логарифмы · Смешанные задания

Математика · ЕГЭ, профиль · рекомендуемое время — 10 минут

Фамилия, имя: _____ Класс: _____

Найдите значения выражений.

1) $15 \log_3 \sqrt{3}$

Ответ 1: _____

2) $\log_{12} 0,6 + \log_{12} 20$

Ответ 2: _____

3) $\log_6 180 - \log_6 5$

Ответ 3: _____

4) $\frac{\log_{10} 2}{\log_{10} 4}$

Ответ 4: _____

Ответы запишите целыми числами или конечными десятичными дробями.

Сайт: examlab.ru | Группа: vk.ru/examlabmath

Математика МЦКО / ОГЭ / ЕГЭ · ExamLab

Логарифмы · Смешанные задания

Математика · ЕГЭ, профиль · рекомендуемое время — 10 минут

Фамилия, имя: _____ Класс: _____

Найдите значения выражений.

1) $19 \log_5 \sqrt{5}$

Ответ 1: _____

2) $\log_{15} 22,5 + \log_{15} 10$

Ответ 2: _____

3) $\log_{0,2} 325 - \log_{0,2} 13$

Ответ 3: _____

4) $\frac{\log_{11} 27}{\log_{11} 9}$

Ответ 4: _____

Ответы запишите целыми числами или конечными десятичными дробями.

Сайт: examlab.ru | Группа: vk.ru/examlabmath

Математика МЦКО / ОГЭ / ЕГЭ · ExamLab

Логарифмы · Смешанные задания

Математика · ЕГЭ, профиль · рекомендуемое время — 10 минут

Фамилия, имя: _____ Класс: _____

Найдите значения выражений.

1) $6 \log_{10} \sqrt[4]{10}$

Ответ 1: _____

2) $\log_7 17,15 + \log_7 20$

Ответ 2: _____

3) $\log_{0,2} 17 - \log_{0,2} 85$

Ответ 3: _____

4) $\frac{\log_{13} 11}{\log_{13} 121}$

Ответ 4: _____

Ответы запишите целыми числами или конечными десятичными дробями.

Сайт: examlab.ru | Группа: vk.ru/examlabmath

Математика МЦКО / ОГЭ / ЕГЭ · ExamLab

Логарифмы · Смешанные задания

Математика · ЕГЭ, профиль · рекомендуемое время — 10 минут

Фамилия, имя: _____ Класс: _____

Найдите значения выражений.

1) $2 \log_{10} \sqrt[5]{10}$

Ответ 1: _____

2) $\log_{11} 4,84 + \log_{11} 25$

Ответ 2: _____

3) $\log_4 23 - \log_4 92$

Ответ 3: _____

4) $\frac{\log_{17} 512}{\log_{17} 8}$

Ответ 4: _____

Ответы запишите целыми числами или конечными десятичными дробями.

Сайт: examlab.ru | Группа: vk.ru/examlabmath

Математика МЦКО / ОГЭ / ЕГЭ · ExamLab

Логарифмы · Смешанные задания

Математика · ЕГЭ, профиль · рекомендуемое время — 10 минут

Фамилия, имя: _____ Класс: _____

Найдите значения выражений.

1) $2 \log_{11} \sqrt[4]{11}$

Ответ 1: _____

2) $\log_{20} 0,4 + \log_{20} 50$

Ответ 2: _____

3) $\log_7 3 - \log_7 147$

Ответ 3: _____

4) $\frac{\log_{19} 144}{\log_{19} 12}$

Ответ 4: _____

Ответы запишите целыми числами или конечными десятичными дробями.

Сайт: examlab.ru | Группа: vk.ru/examlabmath

Математика МЦКО / ОГЭ / ЕГЭ · ExamLab

Логарифмы · Смешанные задания

Математика · ЕГЭ, профиль · рекомендуемое время — 10 минут

Фамилия, имя: _____ Класс: _____

Найдите значения выражений.

1) $4 \log_{13} \sqrt[4]{13}$

Ответ 1: _____

2) $\log_5 3,125 + \log_5 40$

Ответ 2: _____

3) $\log_7 11 - \log_7 77$

Ответ 3: _____

4) $\frac{\log_2 343}{\log_2 49}$

Ответ 4: _____

Ответы запишите целыми числами или конечными десятичными дробями.

Сайт: examlab.ru | Группа: vk.ru/examlabmath

Математика МЦКО / ОГЭ / ЕГЭ · ExamLab

Таблицы ответов

Дополнительный блок · 6 вариантов

Логарифмы · Смешанные задания

Задание / вариант	1	2	3	4	5	6
1	7,5	9,5	1,5	0,4	0,5	1
2	1	2	3	2	1	3
3	2	−2	1	−1	−2	−1
4	0,5	1,5	0,5	3	2	1,5

Как использовать карточки

Рекомендуемое время — 10 минут после изучения темы, без калькулятора. Карточку можно дать на обычном уроке или включить в домашнее задание по другой теме, чтобы освежить знакомые приёмы.

Блок «Логарифмы · Смешанные задания» целиком включён в расширенный выпуск: 11 тем, шесть итоговых работ по 36 заданий и этот дополнительный блок.

За карточку можно начислить до 4 учебных баллов; эта оценка не переводится в баллы ЕГЭ. В буквенных заданиях все логарифмы определены: $a > 0$, $a \neq 1$, $b > 0$, $b \neq 1$.

Ответы и пошаговый разбор

Логарифмы · Смешанные задания

Как решаются задания этой работы

1. Корень заменяем степенью с дробным показателем: логарифм степени основания равен показателю, затем умножаем на число перед логарифмом.
2. Сумму логарифмов с одинаковым основанием заменяем логарифмом произведения.
3. Разность логарифмов с одинаковым основанием заменяем логарифмом частного: первым стоит аргумент уменьшаемого.
4. Отношение логарифмов с одинаковым основанием равно логарифму числителя по основанию, равному аргументу знаменателя.

Вариант 1

Корень заменяем степенью с дробным показателем.

$$1) \quad 15 \log_3 \sqrt{3} = 15 \log_3 3^{\frac{1}{2}} = 15 \cdot \frac{1}{2} = \frac{15}{2} = 7,5$$

Сумма логарифмов — логарифм произведения.

$$2) \quad \log_{12} 0,6 + \log_{12} 20 = \log_{12} (0,6 \cdot 20) = \log_{12} 12 = 1$$

В частном первым стоит аргумент первого логарифма.

$$3) \quad \log_6 180 - \log_6 5 = \log_6 \left(\frac{180}{5} \right) = \log_6 36 = \log_6 6^2 = 2$$

Основанием нового логарифма станет аргумент знаменателя.

$$4) \quad \frac{\log_{10} 2}{\log_{10} 4} = \log_4 2 = \log_4 4^{\frac{1}{2}} = \frac{1}{2} = 0,5$$

Ответы и пошаговый разбор

Логарифмы · Смешанные задания

Вариант 2

Корень заменяем степенью с дробным показателем.

$$1) \quad 19 \log_5 \sqrt{5} = 19 \log_5 5^{\frac{1}{2}} = 19 \cdot \frac{1}{2} = \frac{19}{2} = \mathbf{9,5}$$

Сумма логарифмов — логарифм произведения.

$$2) \quad \log_{15} 22,5 + \log_{15} 10 = \log_{15} (22,5 \cdot 10) = \log_{15} 225 = \mathbf{2}$$

В частном первым стоит аргумент первого логарифма.

$$3) \quad \log_{0,2} 325 - \log_{0,2} 13 = \log_{0,2} \left(\frac{325}{13} \right) = \log_{0,2} 25 = \log_{0,2} 0,2^{-2} = \mathbf{-2}$$

Основанием нового логарифма станет аргумент знаменателя.

$$4) \quad \frac{\log_{11} 27}{\log_{11} 9} = \log_9 27 = \log_9 9^{\frac{3}{2}} = \frac{3}{2} = \mathbf{1,5}$$

Вариант 3

Корень заменяем степенью с дробным показателем.

$$1) \quad 6 \log_{10} \sqrt[4]{10} = 6 \log_{10} 10^{\frac{1}{4}} = 6 \cdot \frac{1}{4} = \frac{3}{2} = \mathbf{1,5}$$

Сумма логарифмов — логарифм произведения.

$$2) \quad \log_7 17,15 + \log_7 20 = \log_7 (17,15 \cdot 20) = \log_7 343 = \mathbf{3}$$

В частном первым стоит аргумент первого логарифма.

$$3) \quad \log_{0,2} 17 - \log_{0,2} 85 = \log_{0,2} \left(\frac{17}{85} \right) = \log_{0,2} \left(\frac{1}{5} \right) = \log_{0,2} 0,2 = \mathbf{1}$$

Основанием нового логарифма станет аргумент знаменателя.

$$4) \quad \frac{\log_{13} 11}{\log_{13} 121} = \log_{121} 11 = \log_{121} 121^{\frac{1}{2}} = \frac{1}{2} = \mathbf{0,5}$$

Ответы и пошаговый разбор

Логарифмы · Смешанные задания

Вариант 4

Корень заменяем степенью с дробным показателем.

$$1) \quad 2 \log_{10} \sqrt[5]{10} = 2 \log_{10} 10^{\frac{1}{5}} = 2 \cdot \frac{1}{5} = \frac{2}{5} = \mathbf{0,4}$$

Сумма логарифмов — логарифм произведения.

$$2) \quad \log_{11} 4,84 + \log_{11} 25 = \log_{11} (4,84 \cdot 25) = \log_{11} 121 = \mathbf{2}$$

В частном первым стоит аргумент первого логарифма.

$$3) \quad \log_4 23 - \log_4 92 = \log_4 \left(\frac{23}{92} \right) = \log_4 \left(\frac{1}{4} \right) = \log_4 4^{-1} = \mathbf{-1}$$

Основанием нового логарифма станет аргумент знаменателя.

$$4) \quad \frac{\log_{17} 512}{\log_{17} 8} = \log_8 512 = \log_8 8^3 = \mathbf{3}$$

Вариант 5

Корень заменяем степенью с дробным показателем.

$$1) \quad 2 \log_{11} \sqrt[4]{11} = 2 \log_{11} 11^{\frac{1}{4}} = 2 \cdot \frac{1}{4} = \frac{1}{2} = \mathbf{0,5}$$

Сумма логарифмов — логарифм произведения.

$$2) \quad \log_{20} 0,4 + \log_{20} 50 = \log_{20} (0,4 \cdot 50) = \log_{20} 20 = \mathbf{1}$$

В частном первым стоит аргумент первого логарифма.

$$3) \quad \log_7 3 - \log_7 147 = \log_7 \left(\frac{3}{147} \right) = \log_7 \left(\frac{1}{49} \right) = \log_7 7^{-2} = \mathbf{-2}$$

Основанием нового логарифма станет аргумент знаменателя.

$$4) \quad \frac{\log_{19} 144}{\log_{19} 12} = \log_{12} 144 = \log_{12} 12^2 = \mathbf{2}$$

Ответы и пошаговый разбор

Логарифмы · Смешанные задания

Вариант 6

Корень заменяем степенью с дробным показателем.

$$1) \quad 4 \log_{13} \sqrt[4]{13} = 4 \log_{13} 13^{\frac{1}{4}} = 4 \cdot \frac{1}{4} = 1$$

Сумма логарифмов — логарифм произведения.

$$2) \quad \log_5 3,125 + \log_5 40 = \log_5 (3,125 \cdot 40) = \log_5 125 = 3$$

В частном первым стоит аргумент первого логарифма.

$$3) \quad \log_7 11 - \log_7 77 = \log_7 \left(\frac{11}{77} \right) = \log_7 \left(\frac{1}{7} \right) = \log_7 7^{-1} = -1$$

Основанием нового логарифма станет аргумент знаменателя.

$$4) \quad \frac{\log_2 343}{\log_2 49} = \log_{49} 343 = \log_{49} 49^{\frac{3}{2}} = \frac{3}{2} = 1,5$$