

ГБПОУ «КАБАРДИНО-БАЛКАРСКИЙ КОЛЛЕДЖ «СТРОИТЕЛЬ»

Преподаватель – Магомедова Н.В.

Тестовые задания по теме «Логарифмы»

Тест № 1

1. Вычислите: $5^{\log_5 3} \cdot 100^{-\log_{0,1} \sqrt{6}}$
A) 9. B) $8\sqrt{6}$. C) 18. D) $3\sqrt{6}$. E) 27.
2. Найти значение выражения:
$$\frac{2}{5} (\log_3 81 + 16^{\log_2 3})^{\log_5 25}$$

A) 5. B) 15. C) 20. D) 25. E) 10.
3. Решите уравнение: $2 - \log_2 (4 - 3x) = \log_2 3 - \log_2 (2 - 3x)$
A) 2. B) $-1\frac{2}{3}$. C) -1. D) $-1\frac{1}{3}$. E) $1\frac{1}{3}$.
4. Решите неравенство: $\log_{0,3} \left(12 - \frac{x}{2} \right) > 1$.
A) $(-\infty; 24)$. B) $(0; 23,4)$. C) $(23,4; +\infty)$. D) $(25; +\infty)$. E) $(23,4; 24)$.
5. Решить систему уравнений
$$\begin{cases} \lg x - \lg y = 7 \\ \lg x + \lg y = 5 \end{cases}$$

A) Нет решения. B) $(10^6; 10^{-1})$. C) $(10; 100)$. D) $(10^{-2}; 10^4)$. E) $(10; 10)$.
6. Решите уравнение: $\frac{\lg(x^2 + 5x + 4)}{2 \lg x} = 1$
A) -4; 1. B) -0,8. C) Нет решения. D) 1. E) 2.
7. Найдите произведение корней уравнения $6 \log_3^2 x - 12 \log_3 x = 0$
A) -6. B) 18. C) 0. D) 6. E) 9.
8. Решите неравенство: $\log_{15} (x - 3) + \log_{15} (x - 5) < 1$.
A) $(-5; +\infty)$. B) $(0; 8)$. C) $(5; +\infty)$. D) $(5; 8)$. E) $(0; 5)$.

9. Решите неравенство: $\log_4 \frac{9-2x}{x+2} < 0$

A) $\left(2\frac{1}{3}; 4\frac{1}{2}\right]$. B) $\left[2\frac{1}{3}; 4\frac{1}{2}\right)$. C) $\left(2\frac{1}{3}; 4\frac{1}{2}\right)$. D) $[0; 1]$. E) $\left[2\frac{1}{3}; 4\frac{1}{2}\right)$.

10. Решить систему уравнений:
$$\begin{cases} \log_3(y-x) = 1 \\ 3^{x+1} \cdot 2^y = 24 \end{cases}$$

A) (3;-3). B) (0;3). C) (3;3). D) (-3;3) E) (3;0).

Тест № 2

1. Вычислите : $3\log_2(\log_4 16) + \log_{0,5} 2$.

A) 4. B) -4. C) -2. D) 2. E) 6.

2. Используя определение и свойства логарифмов, найдите значение выражения:

$$\left(\frac{3}{7}\right) \left(\log_2 32 + 27^{\log_3 4}\right)^{\log_9 14}.$$

A) 9. B) 3. C) 4. D) 5. E) 6.

3. Решите уравнение: $\log_2(3x-1) - \log_2(4-x) = 4 - \log_2(x-1)$.

A) 5. B) 6. C) 3. D) 8. E) 9.

4. Решить неравенство: $\lg x > 2 - \lg 4$

A) $(0; +\infty)$. B) $(0; 25)$. C) $(-\infty; 0)$. D) $(25; +\infty)$. E) $(-\infty; 25)$.

5. Решить систему уравнений
$$\begin{cases} \log_2(x+y) = 4, \\ 2x - y = 5. \end{cases}$$

A) (7;9). B) (0;12). C) (8;4). D) (7;6) E) (9;-7).

6. Решите уравнение:
$$\frac{\log_5(5-4x+x^2)}{\log_5 x} = 2.$$

A)5. B)2. C)1,25. D)1,5. E)0,5.

7. Найдите произведение корней уравнения: $\lg^2 x - 2 \lg x - 3 = 0$.

A)3. B)10. C)100. D)-10. E)-3.

8. Решите неравенство: $\log_{0,5}(x+2) + \log_{\sqrt{2}}(x+2) + \log_2(x+2) < 6$.

A)(-2;8). B)($-\infty$;6). C)(-2; ∞). D)(-2;6) \cup (6;7). E)(-2;6).

9. Решите неравенство: $\frac{x^2 - 3x}{\log_5(x+2)} < 0$.

A)(-2;3). B)(-1;0) \cup (3; ∞). C)(-1;3). D)(-2;-1) \cup (0;3). E)(-2;0) \cup (0;3).

10. Решить систему уравнений
$$\begin{cases} \log_2(x-y) = 1, \\ 2^x 3^{y+1} = 72. \end{cases}$$

A)(2;-1). B)(1;0). C)(1;-1). D)(3;1) E)(-1;1).

Тест № 3*

1. Найти значение выражения: $2 \log_7 32 - \log_7 256 - 2 \log_7 14$.

A)16. B)4. C)-2. D)-4. E)2.

2. Чему равно выражение: $\log_5 \log_4 \log_3 81$?

A)0. B)5. C)1. D)3. E)9.

3. Решите уравнение: $\log_3 x = \frac{1}{2} \log_3 16 + 3 \log_3 0,5$.

A)0,5. B)6,5. C)9,5. D)12,5. E)16,5.

4. Решите уравнение: $(\lg(\delta + 20) - \lg \delta) \lg_{\delta} 0,1 = -1$.

A)-5;4. B)10. C)-4;5. D)4. E)5.

5. Решить систему неравенств:
$$\begin{cases} \lg_3(x-2) \geq 0, \\ x^2 - 16 < 0. \end{cases}$$

A) Нет решения. B) $[-3;4)$. C) $[0;3)$. D) $[0;4)$. E) $[3;4)$.

6. Найдите $\frac{x}{x+1} + 1$, где x – это корень уравнения $\log_{\frac{1}{16}} x + \log_{\frac{1}{4}} x + \log_{\frac{1}{2}} x = 7$.

A) $\frac{627}{626}$. B) $\frac{258}{257}$. C) $\frac{83}{82}$. D) $\frac{3}{2}$. E) $\frac{18}{17}$.

7. Вычислите: $\frac{10^{-\lg 0,5} \cdot \log_5 4 + \log_5 0,5}{\log_5 6 - \log_5 12}$.

A) -3 . B) 1 . C) -1 . D) -2 . E) 2 .

8. Решите уравнение: $3 \log_{3x} x = 2 \log_{9x} x^2$.

A) $1;9$. B) 1 . C) 9 . D) Нет корней. E) $1; \frac{1}{9}$.

9. Решите неравенство: $\log_3^2 x - 4 > 0$

A) $(-\infty; \frac{1}{9}) \cup (9; +\infty)$. B) $(0; \frac{1}{9}) \cup (1; +\infty)$. C) $[0; \frac{1}{9}) \cup (9; +\infty)$. D) $(-\infty; -1) \cup (0; 4)$. E) $(0; \frac{1}{9}) \cup (9; +\infty)$.

10. Решить систему неравенств: $\begin{cases} \lg^2 x + \lg x - 2 \leq 0, \\ \log_2 x > 0. \end{cases}$

A) $(-\infty; 0,01] \cup [1; +\infty)$. B) $(-\infty; 1) \cup [10; +\infty)$. C) $[0,01; 10]$. D) $[0,01; 1)$. E) $(1; 10]$.

Код правильных ответов по теме «Логарифмы»

№ вопроса	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Тест № 1	С	Е	Д	Е	В	С	Е	Д	С	В
Тест № 2	Д	Е	С	Д	А	С	С	Е	Д	Д
Тест № 3*	С	А	А	Е	Е	Е	А	А	Е	Е

