

Раздел 1.

1. Найдите логарифм числа 8 по основанию 2.

- 1) 4;
- 2) 3;
- 3) 6;
- 4) 2.

2. Найдите логарифм числа $1/27$ по основанию 3.

- 1) -3 ;
- 2) 3;
- 3) 9;
- 4) 6.

3. Найдите логарифм числа 81 по основанию 3.

- 1) 5;
- 2) 4;
- 3) 8;
- 4) 27.

4. Найдите число x : $\log_3 x = -1$

- 1) 4;
- 2) -3 ;
- 3) $1/3$;
- 4) 3.

5. Найдите число x : $\log_{\sqrt{5}} x = 0$

- 1) 5;
- 2) 1;
- 3) 25;
- 4) $1/5$.

6. Найдите число x : $\log_x 27 = 3$

- 1) 3;
- 2) 9;
- 3) 81;
- 4) $1/3$.

7. Вычислить: $\log_4 16$

- 1) 4;
- 2) 12;
- 3) 2;
- 4) 8.

8. Вычислить. $\log_5 1/25$

- 1) 5;
- 2) -5 ;
- 3) -2 ;
- 4) 1.

9. Вычислить: $\log_{1/7} 49$

- 1) -2 ;
- 2) 2 ;
- 3) -7 ;
- 4) 7 .

Вычислить: $\log_p p$

- 1) 0 ;
- 2) 1 ;
- 3) -1 ;
- 4) 3 .

11. Вычислить: $\log_6 1$

- 1) 0 ;
- 2) 1 ;
- 3) -2 ;
- 4) 6 .

12. Вычислить: $\log_3 \sqrt[3]{-3}$

- 1) 2 ;
- 2) $1/2$;
- 3) -2 ;
- 4) 0 .

13. Вычислить: $2^{\log_2 4}$

- 1) 2 ;
- 2) 4 ;
- 3) 8 ;
- 4) 6 .

14. Вычислить: $10^{\lg 100}$

- 1) 100 ;
- 2) 10 ;
- 3) $1/10$;
- 4) 1 .

15. Вычислить: $(1/2)^{\log_{1/2} 1}$

- 1) 0 ;
- 2) 2 ;
- 3) 1 ;
- 4) 4 .

16. Вычислить: $0,3^{\log_{0,3} 2} - 5$

- 1) $-4,91$;
- 2) $-4,7$;
- 3) -3 ;
- 4) 2 .

В разделе 1 содержится 16 заданий, каждое из которых оценивается в 1 балл. Если ученик набрал не менее 12 баллов, то он может переходить к разделу 2.

Раздел 2.

1. Найдите значение выражения: $\log_2 16 + \log_2 2$

- 1) 4;
- 2) 5;
- 3) 6;
- 4) 4,5.

2. Найдите значение выражения: $\log_{12} 36 + \log_{12} 4$

- 1) 2;
- 2) 12;
- 3) 0;
- 4) 40.

3. Найдите значение выражения: $\log_2 7 - \log_2 7/16$

- 1) 3;
- 2) 4;
- 3) 1;
- 4) 16.

4. Найдите значение выражения: $\log_3 27/a^2$, если $\log_3 a = 0,5$

- 1) 2,75;
- 2) 2;
- 3) 3;
- 4) 5.

5. Найдите значение выражения: $4^{2\log_4 3}$

- 1) 9;
- 2) 1;
- 3) 6;
- 4) 8.

6. Найдите значение выражения: $(1/2)^{4\log_{1/2} 3}$

- 1) 0;
- 2) 81;
- 3) 12;
- 4) 1/2.

7. Найдите значение выражения : $\log_{0,3} 9 - 2\log_{0,3} 10$

- 1) 2;
- 2) 1;
- 3) - 2;
- 4) 90.

8. Найдите значение выражения: $\log_{12} 9/144 - \log_{12} 9$

- 1) 1;
- 2) 2;
- 3) - 2;
- 4) 12.

9. Определить верное равенство:

- 1) $\log_3 24 - \log_3 8 = 16$;
- 2) $\log_3 15 + \log_3 3 = \log_3 5$;
- 3) $\log_5 5^3 = 2$;
- 4) $\log_2 16^2 = 8$.

10. Определить верное равенство:

- 1) $3\log_2 4 = \log_2 (4 \cdot 3)$;
- 2) $3\log_2 3 = \log_2 27$;
- 3) $\log_3 27 = 4$;
- 4) $\log_2 2^3 = 8$.

11. Найдите значение выражения: $\log_3 6 + \log_{1/3} 2$

- 1) 2;
- 2) 4;
- 3) 1;
- 4) 12.

В разделе 2 содержится 11 заданий, каждое из которых оценивается в 1 балл.
Если ученик набрал не менее 8 баллов, то может переходить к следующему разделу 3.

Раздел 3.

1. Прологарифмировать по основанию 10: $100(ab^3c)^{1/2}$

- 1) $2 + 1/2\lg a + 3/2\lg b + 1/2\lg c$;
- 2) $\lg a + 3/2\lg b + 1/2\lg c$;
- 3) $1/2\lg a + \lg b + \lg c + 2$;
- 4) $2\lg a + 3\lg b + 2\lg c + 2$.

2. Прологарифмировать по основанию 2: $16a^6 V-b^3$

- 1) $8 + \log_2 a + 3\log_2 b$;
- 2) $4 + 6\log_2 a + 3/2\log_2 b$;
- 3) $6\log_2 a + 3/2\log_2 b$;
- 4) $16 + 6\log_2 a + 3/2\log_2 b$.

3. Найдите число x : $\lg x = 1/2\lg 9 - 2/3\lg 8$

- 1) $3/4$;
- 2) $4/3$;
- 3) $3/2$;
- 4) 6.

4. Найдите число x : $\lg x = \lg 12 + \lg 15 - \lg 18$

- 1) 10;
- 2) 1;
- 3) 0,1;
- 4) $3/2$.

5 Найдите число x : $\log_6 x = 3\log_6 2 + 0,5\log_6 25 - 2\log_6 3$

- 1) $40/9$;
- 2) 360;
- 3) - 6;
- 4) 46.

6. Вычислить: $(\lg 8 + \lg 18) / (2\lg 2 + \lg 3)$

- 1) 2;
- 2) $\lg 12$;
- 3) 3;
- 4) 10.

7. Вычислить: $\log_{125} 5 - \log_{\sqrt{2}} 1/2 + \log_{2,5} 0,4$

- 1) $4/3$;
- 2) $-3,5$;
- 3) 0;
- 4) 4.

8. Вычислить: $9^{\log_3 6 - 1,5}$

- 1) $4/3$;
- 2) $3/4$;
- 3) 1,5;
- 4) 6.

9. Вычислить: $2^{\log_2 3} + \log_7 2 - \log_7 14$

- 1) 2;
- 2) 7;
- 3) $2 + 2\log_7 2$;
- 4) 3.

10. Упростить выражение: $\log_2 0,04 + 2\log_2 5$

- 1) 0;
- 2) 3;
- 3) -1;
- 4) 10.

11. Упростите выражение: $25^{1 + \log_5 3}$

- 1) 225;
- 2) 125;
- 3) 625;
- 4) 25.

12. Упростите выражение: $6^{\log_5 0,2 + \log_6 15}$

- 1) 2,5;
- 2) $15\log_5 0,2$;
- 3) $5/6$;
- 4) 15.