

Справочные материалы

Определение и свойства логарифма

1. $\log_a b = c \iff a^c = b \quad (a > 0, b > 0, a \neq 1)$
2. $a^{\log_a b} = b \quad (a > 0, b > 0, a \neq 1)$
3. $\log_a a = 1 \quad (a > 0, a \neq 1)$
4. $\log_a b + \log_a c = \log_a(bc) \quad (a > 0, a \neq 1, b > 0, c > 0)$
5. $\log_a b - \log_a c = \log_a\left(\frac{b}{c}\right) \quad (a > 0, a \neq 1, b > 0, c > 0)$
6. $\log_a b^k = k \cdot \log_a b \quad (a > 0, a \neq 1, b > 0)$
7. $\log_{a^n} b = \frac{1}{n} \cdot \log_a b \quad (a > 0, a \neq 1, b > 0, n \neq 0)$
8. $\log_{a^n} b^k = \frac{k}{n} \cdot \log_a b \quad (a > 0, a \neq 1, b > 0, n \neq 0)$
9. $\log_a b = \frac{\log_c b}{\log_c a} \quad (a > 0, b > 0, a \neq 1, c > 0, c \neq 1)$
10. $\log_a b = \frac{1}{\log_b a} \quad (a > 0, b > 0, a \neq 1, b \neq 1)$

Преобразования выражений. Логарифмы**Найдите значение выражений****Вариант 1**

1. $\log_8 512$
2. $\log_{0,5} 16$
3. $\log_4 \log_8 64$
4. $\log_{\frac{1}{15}} \sqrt{15}$
5. $42 \log_2 \sqrt[6]{2}$
6. $\log \sqrt[3]{15} 15$
7. $\log_{\sqrt{7}}^2 49$
8. $\log_3 6, 75 + \log_3 4$
9. $\log_6 234 - \log_6 6, 5$
10. $\log_4 0, 125 + \log_{0,5} 32$
11. $\frac{\log_7 \sqrt[4]{24}}{\log_7 24}$
12. $\frac{\log_6 512}{\log_6 8}$
13. $\frac{\log_3 14}{\log_{81} 14}$
14. $\frac{\log_3 63}{2 + \log_3 7}$
15. $5 \cdot 7^{\log_7 3}$
16. $81^{\log_9 4}$
17. $(5^{\log_3 7})^{\log_5 3}$
18. $\log_5 7 \cdot \log_7 25$
19. $\log_{2,5} 5 \cdot \log_5 0, 4$
20. $\frac{\log_7 2}{\log_7 4} + \log_4 0, 5$

Вариант 2

1. $\log_5 125$
2. $\log_{0,25} 64$
3. $\log_{16} \log_7 49$
4. $\log_{\frac{1}{18}} \sqrt{18}$
5. $64 \log_5 \sqrt[4]{5}$
6. $\log \sqrt[7]{12} 12$
7. $\log_{\sqrt{8}}^2 512$
8. $\log_2 0, 2 + \log_2 20$
9. $\log_8 240 - \log_8 3, 75$
10. $\log_5 25 + \log_{0,2} 125$
11. $\frac{\log_2 \sqrt[5]{27}}{\log_2 27}$
12. $\frac{\log_6 343}{\log_6 7}$
13. $\frac{\log_4 9}{\log_{64} 9}$
14. $\frac{\log_2 52}{2 + \log_2 13}$
15. $9 \cdot 11^{\log_{11} 2}$
16. $64^{\log_8 5}$
17. $(2^{\log_5 2})^{\log_2 5}$
18. $\log_4 13 \cdot \log_{13} 16$
19. $\log_{0,8} 3 \cdot \log_3 1, 25$
20. $\frac{\log_2 4}{\log_2 5} + \log_5 0, 25$

Ответы**Вариант 1**

1. 3
2. -4
3. 0,5
4. $-0,5$
5. 7
6. 3
7. 16
8. 3
9. 2
10. $-6,5$
11. 0,25
12. 3
13. 4
14. 1
15. 15
16. 16
17. 7
18. 2
19. -1
20. 0

Вариант 2

1. 3
2. -3
3. 0,25
4. $-0,5$
5. 16
6. 7
7. 36
8. 2
9. 2
10. -1
11. 0,2
12. 3
13. 3
14. 1
15. 18
16. 25
17. 2
18. 2
19. -1
20. 0