

В. Формулы перехода к новому основанию.

Вычислить:

1. $\frac{\ln 2 - \ln 10}{\ln 200 - \ln 8} - \frac{\ln 25 - \ln 4}{\ln 4 - \ln 10}$;
2. $\frac{3 \log_7 2 - \log_7 24}{\log_7 3 + \log_7 9} + \frac{\log_4 45 + 2 \log_4 \frac{1}{3}}{\log_4 75 - \log_4 3}$;
3. $\frac{3 \log_4 3}{2 \log_4 6 - \log_4 18} - \frac{\log_{\sqrt{5}} 18 - \log_{\sqrt{5}} 6}{\log_5 24 - \log_5 12} + \frac{\log_3 2 - 1}{\log_3 0.4 + \log_3 5}$;
4. $\frac{\log_{\sqrt{11}} 4 - \log_{121} 2}{\log_{11} \sqrt{10} - \log_{121} 5} + \frac{\frac{1}{2} \log_3 45 - 1}{\log_3 \sqrt{42} - \log_9 21} - \frac{\log_{13} 15 + 2 \log_{169} 2}{3 \log_{13} 2 - \log_{\sqrt{13}} 2}$;
5. $\frac{\log_5 12 - \log_5 4}{\log_5 18 + \log_5 0.5} - \frac{\lg 64 + \lg 0.5}{\lg 7 - \lg 14}$;
6. $\frac{2 \log_5 3 - 2 \log_5 6}{\log_5 60 - \log_5 15} + \frac{\log_7 5 - 2 \log_7 2}{3 \log_7 2 - \log_7 10}$;
7. $\frac{\log_2 20 - \log_2 5}{\log_2 21 - \log_2 7} - \frac{2 \log_6 64 - \log_6 2}{\log_6 51 - \log_6 17} + \frac{\log_{\sqrt{7}} 12 - \log_{\sqrt{7}} 3}{\log_7 15 - \log_7 5}$;
8. $\frac{\log_{144} 49 - 2 \log_{12} 3}{1 - \log_{\sqrt{12}} 2} - \frac{\log_2 6 - 1}{\log_4 6 - 0.5} + \frac{3 \log_{\sqrt{15}} \sqrt{3} - 2 \log_{225} 49}{2 - \log_{15} 25}$;
9. $\log_5 4 \cdot \log_6 5 \cdot \log_7 6 \cdot \dots \cdot \log_{16} 15$;
10. $6 \log_3 2 \cdot \log_4 3 \cdot \log_5 4 \cdot \log_6 5 \cdot \log_7 6 \cdot \log_8 7$.

Г. Основное логарифмическое тождество.

Вычислить:

1. $25^{\log_5 3} + 0.04^{\log_0 8} - 9^{\log_8 4}$;
2. $3^{\log_3 \sqrt{3}^8} + 7 \cdot 4^{\log_2 \sqrt{7}} - 8 \cdot 2^{\log_4 9}$;
3. $10^{3 - \lg 4} - 49^{\log_7 15}$;
4. $3^{2 + \log_3 5} + \left(\frac{1}{3}\right)^{\log_3 5}$;
5. $4^{\frac{2}{\log_5 4}} + 2^{\frac{4}{\log_{\sqrt{3}} 2}}$;
6. $\sqrt{5}^{2 \log_5 3} - 7^{2 \log_{49} 2} + 8^{4 \log_6 3}$;
7. $2 \cdot 2^{\log_{\sqrt{2}} 5} - 3 \cdot 6^{\frac{\log_1 2}{\sqrt{6}}} + 7^{\log_{\sqrt{2}} 4}$;
8. $25^{2 - \log_5 75} + 7^{-\log_7 3}$;
9. $2^{\frac{1}{2 \log_5 2}} \cdot 5^{\log_5^2 2} - \sqrt{5} \cdot 2^{\log_5 2} - \left(\frac{1}{3}\right)^{\log_3 25}$;
10. $e^{\frac{2}{\log_5 e}} - 4^{\frac{1}{2 \lg 16}}$;
11. $7^{\log_7 \sqrt{7}^{27}} - 9^{\log_3 \sqrt{5}} + 2^{\log_8 125}$;
12. $3^{\log_{\sqrt{3}} 7} + 5^{\frac{\log_1 3}{\sqrt{5}}} - 2^{\log_4 9}$;
13. $9^{3 - \log_3 54} + 7^{-\log_7 2}$;
14. $25^{\frac{1}{\log_6 5}} - 49^{\frac{1}{\log_8 7}}$;
15. $243^{\frac{4}{5 \log_4 9}} + 9^{\frac{8}{\log_{\sqrt{7}} 81}}$;
16. $\left(\frac{1}{4}\right)^{\frac{\log_1 3}{2}} \cdot 7^{\log_7^2 2} - 9 \cdot 2^{\log_7 2} + 3^{\frac{1}{\log_4 9}}$;

$$17. 7^{\frac{1}{\log_2 7}} - 5^{\frac{1}{\log_4 25}};$$

$$18. 3^{2 + \frac{\log_3 4}{\log_4 3}} - 9 \cdot 4^{\frac{1}{\log_4 3}} + 4^{1 + \log_4 25};$$

$$19. 3^{\frac{1}{\log_5 3}} \cdot 3^{\log_3^2 4} - 5 \cdot 4^{\log_3 4} + 10^{\lg 6};$$

$$20. 3^{\frac{1}{2 \log_7 3}} \cdot 3^{\log_3^2 8} - \sqrt{7} \cdot 8^{\log_3 8} - \sqrt{3}^{\log_3 25};$$

$$21. 16 \cdot 5^{\frac{1}{\log_4 5}} - 4^{\frac{\log_4 5}{\log_5 4} + 2} - 6^{\frac{1}{\log_7 6} + 1};$$

$$22. \left(4^{\log_4^{-1} 16}\right)^{\log_7 28};$$

$$23. 49^{0.5 \log_7 10 - \log_8^{-1} 49};$$

$$24. \left(16^{0.25 - 0.5 \log_2 4} + 25^{\log_{25} 8}\right) \cdot 49^{\log_2^{-1} 7};$$

$$25. \sqrt{1 + 6^{1 + 0.5 \log_4^{-1} 6}} + 2^{2 \log_{36}^{-1} 4};$$

$$26. 27^{\log_{\sqrt{3}} \sqrt[6]{3}} + 4 \cdot 5^{\log_5^2 2} - 2^{\log_5 2} \cdot \log_2 16;$$

$$27. \left(1 + 4^{\log_2 \sqrt{2}}\right)^{\frac{1}{2}} \cdot \cos \frac{13\pi}{6};$$

$$28. \left(9^{\log_3 \sqrt{3}} - 1\right)^{\frac{1}{2}} \cdot \sin \frac{11\pi}{4};$$

$$29. \left(\left(\frac{3}{2}\right)^{-0.5} \cdot 3^{0.5 \log_3 6} + 1\right)^{\frac{1}{2}} \cdot \sin \frac{7\pi}{3};$$

$$30. \left(\left(\frac{5}{3}\right)^{\frac{1}{2}} \cdot 5^{0.5 \log_5 15} + 1\right)^{\frac{1}{2}} \cdot \cos \frac{11\pi}{3};$$

$$31. \cos \frac{\pi}{3} \cdot (0.025)^{\lg \frac{1}{2}} \cdot (0.04)^{\lg \frac{1}{2}};$$

$$32. (0.125)^{\lg \lg \frac{\pi}{3}} \cdot 80^{\lg \lg \frac{\pi}{3}};$$

$$33. \left(20^{\frac{1}{2 \log_{81} 5}} \cdot (0.25)^{\frac{1}{2 \log_{81} 5}}\right)^{\sin \frac{\pi}{6}}.$$