Logarithm Review

Express the equation in exponential form.

1. $\log_5 25 = 2$ 　　　　　　　2. $\log_8 2 = 1/3$

Express the equation in logarithmic form.

3. $5^3 = 125$ 　　　　　　　4. $8^{-1} = 1/8$

Evaluate the expression.

5. (a) $\log_6 36$ 　　　　　(b) $\log_9 81$ 　　　　　(c) $\log_7 7^{10}$

6. (a) $\log_3 (1/27)$ 　　　　　(b) $\log_{10} \sqrt{10}$ 　　　　　(c) $\log_5 0.2$

7. (a) $2^{\log_2 37}$ 　　　　　(b) $3^{\log_3 8}$ 　　　　　(c) $e^{\ln \sqrt{5}}$

8. (a) $e^{\ln \pi}$ 　　　　　(b) $10^{\log 5}$ 　　　　　(c) $10^{\log 87}$

Use the definition of the logarithmic function to find x.

9. (a) $\log_5 x = 4$ 　　　　　(b) $\log_{10} 0.1 = x$

10. (a) $\log_4 2 = x$ 　　　　　(b) $\log_4 x = 2$

11. (a) $\log_x 1000$ 　　　　　(b) $\log_x 25 = 2$

Use a calculator to evaluate the expression, correct to four decimal places.

12. (a) $\ln 5$ 　　　　(b) $\ln 25.3$ 　　　　(c) $\ln(1 + \sqrt{3})$

13. (a) $\ln 27$ 　　　　(b) $\ln 7.39$ 　　　　(c) $\ln 54.6$

Find the domain of the function.

14. $f(x) = \log_{10}(x + 3)$ 　　　　　15. $f(x) = \log_5(8 - 2x)$

Graph the function. State the domain, range, and asymptote.

16. $f(x) = \log_2(x-4)$ 　　　　　17. $y = \log_3(x-1)-2$ 　　　　　18. $y = 1 + \ln(-x)$

19. Draw the graph of $y=4^x$, then use it to draw the graph of $y=\log_4 x$.

Expand the logarithm using the three "Laws" of logarithms
20. $\log_2 (AB^2)$

21. $\log_a (x^2/yz^3)$

22. $\ln (3r^2 s)$

23. $\log_2(x^2+1)/(x^2-1)$

Use the Laws of Logarithms to combine the expression as a single logarithm.

24. $\log 12 + 2 \log 7 - \log 2$

25. $\log_5(x^2-1) - \log_5(x-1)$

Use the Change of Base Formula and a calculator to evaluate the logarithm, correct to six decimal places. Use either natural or common logarithms.

30. $\log_2 5$ 31. $\log_5 2$