

Name _____ Date _____

Evaluate.

1) $\log_3 3$

2) $\log_5 1$

3) $\log_4 64$

4) $\log_3 3^2$

5) $\log_2 32$

6) $\log_3 \frac{1}{27}$

7) $\log \sqrt{10}$

8) $\log_5 0.2$

9) $\log_{49} 7$

10) $\ln e^4$

11) $\ln\left(\frac{1}{e}\right)$

12) $e^{\ln \pi}$

State the domain.

13) $f(x) = \log x$

14) $f(x) = \ln x$

15) $g(x) = \log(x + 3)$

16) $g(x) = \ln(8 - 2x)$

17) $h(x) = \log_3(x^2 - 1)$

18) $h(x) = \ln(x - x^2)$

19) $f(x) = \ln x + \ln(2 - x)$

20) $f(x) = \sqrt{x - 2} - \log(10 - x)$

Expand

21) $\log_3(5y)$

22) $\log(x(x-1))$

23) $\ln \frac{\sqrt{x}}{yz^3}$

24) $\ln \left[\frac{x(x^2+1)}{\sqrt{x^2-1}} \right]$

25) $\log_5 \left(x \sqrt{\frac{y}{z}} \right)$

26) $\log \sqrt{x \sqrt{y \sqrt{z}}}$

Write as a single log (condense).

27) $\log_3 5 + 5 \log_3 x$

28) $\log_2(x^2-1) - \log_2(x-1)$

29) $\ln(a+b) + \ln(a-b) - \ln c$

30) $2(\log_5 x + 2 \log_5 y - 3 \log_5 z)$

31) $\frac{1}{3} \ln(2x+1) + \frac{1}{2} [\ln(x-4) - \ln(x^4 - x^2 - 1)]$