Precalculus Name_____ ID: 1

Exponent/Log Review

Date_____ Period____

Evaluate each expression.

1) $\log_3 9$

2) $\log_4 64$

3) $\log_3 81$

4) $\log_7 7$

5) $\log_7 49$

6) $\log_6 1$

7) $\log_2 16$

8) $\log_4 16$

9) $\log_2 4$

10) $\log_3 27$

Rewrite each equation in exponential form.

11) $\log_{\frac{1}{6}} \frac{1}{216} = 3$

12) $\log_{144} 12 = \frac{1}{2}$

13) $\log_{15} 225 = 2$

14) $\log_4 1 = 0$

Rewrite each equation in logarithmic form.

15) $81^{\frac{1}{2}} = 9$

16) $19^1 = 19$

17) $4^0 = 1$

18) $9^2 = 81$

Expand each logarithm.

19) $\log \left(u^2 \cdot v\right)^3$

20) $\ln \dfrac{u^5}{v^3}$

21) $\ln \left(3\sqrt{8 \cdot 5}\right)$

22) $\ln \left(xy^2\right)^3$

23) $\log \dfrac{7^3}{12^6}$

24) $\ln \left(3^5\sqrt{7}\right)$

25) $\ln \left(5^5 \cdot 12^3\right)$

26) $\ln \left(\dfrac{a^5}{b}\right)^2$

27) $\ln \dfrac{a^2}{b^5}$

28) $\log_2 \dfrac{7 \cdot 12^6}{5^4}$

29) $\log_2 \left(x^2y^3 \cdot z\right)$

30) $\log_6 \left(\dfrac{x}{zy^6}\right)^4$

31) $\log_8 \left(5^5\sqrt{3 \cdot 7}\right)$

32) $\ln \dfrac{zx^5}{y^2}$

Solve each equation. Round your answers to the nearest ten-thousandth.

33) $6^{m+4} - 1 = 18$

34) $2^{4n} + 2 = 96$

35) $6^{10r} + 4 = 18$

36) $16^{p-6} + 5 = 71$

37) $6 \cdot 9^{-7m} = 8$

38) $4 \cdot 7^{-3r} = 2$

39) $2^{a+3} - 8 = 73$

40) $4 \cdot 18^{-6k} = 48$

41) $5 \cdot 7^{b+2} = 98$

42) $7^{-9n} + 3 = 18$

Solve each equation.

43) $2 + \log_8 (p + 7) = 6$

44) $-4 \log_{11} 3p = 0$

45) $-9 \log_3 (x - 7) = 9$

46) $-4 + \log_3 -3x = -2$

Precalculus Name_____ ID: 1

Exponent/Log Review

Date_____ Period____

Evaluate each expression.

1) $\log_3 9$

2

2) $\log_4 64$

3

3) $\log_3 81$

4

4) $\log_7 7$

1

5) $\log_7 49$

2

6) $\log_6 1$

0

7) $\log_2 16$

4

8) $\log_4 16$

2

9) $\log_2 4$

2

10) $\log_3 27$

3

Rewrite each equation in exponential form.

11) $\log_{\frac{1}{6}} \frac{1}{216} = 3$

$\left(\frac{1}{6}\right)^3 = \frac{1}{216}$

12) $\log_{144} 12 = \frac{1}{2}$

$144^{\frac{1}{2}} = 12$

13) $\log_{15} 225 = 2$

$15^2 = 225$

14) $\log_4 1 = 0$

$4^0 = 1$

Rewrite each equation in logarithmic form.

15) $81^{\frac{1}{2}} = 9$

$\log_{81} 9 = \frac{1}{2}$

16) $19^1 = 19$

$\log_{19} 19 = 1$

17) $4^0 = 1$

$\log_4 1 = 0$

18) $9^2 = 81$

$\log_9 81 = 2$

Expand each logarithm.

19) $\log \left(u^2 \cdot v\right)^3$

$6 \log u + 3 \log v$

20) $\ln \dfrac{u^5}{v^3}$

$5 \ln u - 3 \ln v$

21) $\ln \left(3\sqrt{8 \cdot 5}\right)$

$\ln 3 + \dfrac{\ln 8}{2} + \dfrac{\ln 5}{2}$

22) $\ln \left(xy^2\right)^3$

$3 \ln x + 6 \ln y$

23) $\log \dfrac{7^3}{12^6}$

$3 \log 7 - 6 \log 12$

24) $\ln \left(3^5\sqrt{7}\right)$

$5 \ln 3 + \dfrac{\ln 7}{2}$

25) $\ln \left(5^5 \cdot 12^3\right)$

$5 \ln 5 + 3 \ln 12$

26) $\ln \left(\dfrac{a^5}{b}\right)^2$

$10 \ln a - 2 \ln b$

27) $\ln \dfrac{a^2}{b^5}$

$2 \ln a - 5 \ln b$

28) $\log_2 \dfrac{7 \cdot 12^6}{5^4}$

$\log_2 7 + 6 \log_2 12 - 4 \log_2 5$

29) $\log_2 \left(x^2 y^3 \cdot z\right)$

$2 \log_2 x + 3 \log_2 y + \log_2 z$

30) $\log_6 \left(\dfrac{x}{zy^6}\right)^4$

$4 \log_6 x - 4 \log_6 z - 24 \log_6 y$

31) $\log_8 \left(5^5\sqrt{3 \cdot 7}\right)$

$5 \log_8 5 + \dfrac{\log_8 3}{2} + \dfrac{\log_8 7}{2}$

32) $\ln \dfrac{zx^5}{y^2}$

$\ln z + 5 \ln x - 2 \ln y$

Solve each equation. Round your answers to the nearest ten-thousandth.

33) $6^{m+4} - 1 = 18$

-2.3567

34) $2^{4n} + 2 = 96$

1.6386

35) $6^{10r} + 4 = 18$

0.1473

36) $16^{p-6} + 5 = 71$

7.5111

37) $6 \cdot 9^{-7m} = 8$

-0.0187

38) $4 \cdot 7^{-3r} = 2$

0.1187

39) $2^{a+3} - 8 = 73$

3.3399

40) $4 \cdot 18^{-6k} = 48$

-0.1433

41) $5 \cdot 7^{b+2} = 98$

-0.4709

42) $7^{-9n} + 3 = 18$

-0.1546

Solve each equation.

43) $2 + \log_8 (p + 7) = 6$

$\{4089\}$

44) $-4 \log_{11} 3p = 0$

$\left\{\frac{1}{3}\right\}$

45) $-9 \log_3 (x - 7) = 9$

$\left\{\frac{22}{3}\right\}$

46) $-4 + \log_3 -3x = -2$

$\{-3\}$