

Practice: Ch. 11 Exponential & Logarithmic Functions Date _____ Period _____

© 2012 Kuta Software LLC. All rights reserved.

Rewrite each equation in exponential form.

1) $\log_y x = -10$

2) $\log_{17} x = y$

3) $\log_2 60 = a$

4) $\log_3 \frac{1}{81} = -4$

5) $\log_x 4 = 11$

6) $\log_y 17 = x$

Rewrite each equation in logarithmic form.

7) $18^m = n$

8) $2^x = y$

9) $x^{\frac{31}{18}} = y$

10) $14^{-1} = \frac{1}{14}$

11) $x^y = 85$

12) $14^y = x$

Condense each expression to a single logarithm.

13) $\log_5 z + \frac{\log_5 x}{2} + \frac{\log_5 y}{2}$

14) $5\log_7 11 + \frac{\log_7 8}{3}$

15) $6\log_3 12 + 2\log_3 7$

16) $8\log 11 + 4\log 12$

17) $\log_2 3 + \log_2 5 + 5\log_2 11$

18) $6\ln x + 2\ln y$

19) $4\log x - 12\log y$

20) $\log_4 a + \log_4 b + 5\log_4 c$

21) $2\log_3 z + \frac{\log_3 x}{3}$

22) $12\log 3 + 3\log 2$

23) $4\log_6 x - 16\log_6 y$

$$24) 4\log_9 5 + \frac{\log_9 2}{3}$$

Expand each logarithm.

$$25) \log_4 \left(\frac{x}{y^6} \right)^2$$

$$26) \log_3 (z\sqrt[3]{x \cdot y})$$

$$27) \log_5 (c\sqrt[3]{a \cdot b})$$

$$28) \log_9 (5\sqrt[3]{11 \cdot 8})$$

$$29) \log_2 \frac{u^6}{v^2}$$

$$30) \log_8 \left(\frac{x}{y^6} \right)^6$$

$$31) \log_6 \frac{11^4}{7^3}$$

$$32) \log_8 \frac{u^4}{v^6}$$

$$33) \log_6 (xy^5)^4$$

$$34) \log_4 (u^4 \cdot v)^4$$

$$35) \ln \left(\frac{11}{6^4} \right)^3$$

$$36) \log_7 (5\sqrt{11 \cdot 6})$$

Solve each equation.

$$37) \log_6 x - \log_6 (x - 4) = \log_6 35$$

$$38) \log_4 (x + 8) - \log_4 2 = 3$$

$$39) \ln x - \ln (x - 1) = \ln 74$$

$$40) \log_8 2 - \log_8 -3x = \log_8 17$$

$$41) \log_9 (x + 3) - \log_9 x = 2$$

$$42) \log_5 10 + \log_5 (x - 6) = \log_5 32$$

$$43) \log_3 (x - 10) - \log_3 4 = \log_3 32$$

$$44) \log_3 -2x + \log_3 7 = 2$$

$$45) \ln 7 - \ln -4x = 5$$

$$46) \log_2 x - \log_2 (x - 2) = \log_2 68$$

$$47) \log_5 5x - \log_5 3 = 3$$

$$48) \log_3 4x - \log_3 2 = 3$$

Answers to Practice: Ch. 11 Exponential & Logarithmic Functions (ID: 1)

1) $y^{-10} = x$

2) $17^y = x$

3) $2^a = 60$

4) $3^{-4} = \frac{1}{81}$

5) $x^{11} = 4$

6) $y^x = 17$

7) $\log_{18} n = m$

8) $\log_2 y = x$

9) $\log_x y = \frac{31}{18}$

10) $\log_{14} \frac{1}{14} = -1$

11) $\log_x 85 = y$

12) $\log_{14} x = y$

13) $\log_5 (z\sqrt{yx})$

14) $\log_7 (11^5 \sqrt[3]{8})$

15) $\log_3 (7^2 \cdot 12^6)$

16) $\log (12^4 \cdot 11^8)$

17) $\log_2 (15 \cdot 11^5)$

18) $\ln (y^2 x^6)$

19) $\log \frac{x^4}{y^{12}}$

20) $\log_4 (bac^5)$

21) $\log_3 (z^2 \sqrt[3]{x})$

22) $\log (2^3 \cdot 3^{12})$

23) $\log_6 \frac{x^4}{y^{16}}$

24) $\log_9 (5^4 \sqrt[3]{2})$

25) $2\log_4 x - 12\log_4 y$

26) $\log_3 z + \frac{\log_3 x}{3} + \frac{\log_3 y}{3}$

27) $\log_5 c + \frac{\log_5 a}{3} + \frac{\log_5 b}{3}$

28) $\log_9 5 + \frac{\log_9 11}{3} + \frac{\log_9 8}{3}$

29) $6\log_2 u - 2\log_2 v$

30) $6\log_8 x - 36\log_8 y$

31) $4\log_6 11 - 3\log_6 7$

32) $4\log_8 u - 6\log_8 v$

33) $4\log_6 x + 20\log_6 y$

34) $16\log_4 u + 4\log_4 v$

35) $3\ln 11 - 12\ln 6$

36) $\log_7 5 + \frac{\log_7 11}{2} + \frac{\log_7 6}{2}$

37) $\left\{ \frac{70}{17} \right\}$

38) $\{120\}$

39) $\left\{ \frac{74}{73} \right\}$

40) $\left\{ -\frac{2}{51} \right\}$

41) $\left\{ \frac{3}{80} \right\}$

42) $\left\{ \frac{46}{5} \right\}$

43) $\{138\}$

44) $\left\{ -\frac{9}{14} \right\}$

45) $\left\{ -\frac{7}{4e^5} \right\}$

46) $\left\{ \frac{136}{67} \right\}$

47) $\{75\}$

48) $\left\{ \frac{27}{2} \right\}$