

## Assignment

Date \_\_\_\_\_ Period \_\_\_\_\_

**Rewrite each equation in logarithmic form.**

1)  $14^v = u$

2)  $19^b = 173$

3)  $9^x = 41$

4)  $17^y = x$

**Rewrite each equation in exponential form.**

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

6)  $\log_6 216 = 3$

7)  $\log_b a = 13$

8)  $\log_{16} 256 = 2$

**Use a calculator and the change of base formula to approximate each to the nearest thousandth.**

9)  $\log_4 63$

10)  $\log_5 6.9$

11)  $\log_7 5.8$

12)  $\log_3 62$

13)  $\log_5 2$

14)  $\log_6 7$

15)  $\log_4 9$

16)  $\log_5 68$

17)  $\log_2 3$

18)  $\log_6 22$

Solve each equation by converting exponentials to logs and logs to exponentials. Round your answers to the nearest ten-thousandth. Use change of base as needed.

19)  $7^k = 31$

20)  $12^b = 100$

21)  $2^r = 11$

22)  $e^r = 73$

23)  $10^{9x} = 83$

24)  $19^{-0.9n} = 96$

25)  $3^{-p} = 57$

26)  $5^{-5x} - 3 = 67$

27)  $-4 \cdot 2^{a+7} = -83$

28)  $-5.6 \cdot 4^{x-8} = -72$

29)  $\log_{12} n = -2$

30)  $\log_4 a = 4$

31)  $\log r = -1$

32)  $\log_{11} r = 3$

33)  $\log_4 v = 0$

34)  $\log_2 r = 4$

**Condense each expression to a single logarithm.**

35)  $2\log_5 a + 2\log_5 b$

36)  $10\log_5 x - 2\log_5 y$

37)  $24\log_6 x + 6\log_6 y$

38)  $\frac{\log_6 x}{2} + \frac{\log_6 y}{2} + \frac{\log_6 z}{2}$

39)  $2\log_7 3 - 4\log_7 2$

40)  $6\log_5 10 + 3\log_5 3$

**Expand each logarithm.**

41)  $\log_3 (x^3 \cdot y)^3$

42)  $\log_5 \sqrt{8 \cdot 7 \cdot 11}$

43)  $\log_2 (xy^2)^4$

44)  $\log_6 \left(\frac{2}{3^3}\right)^5$

45)  $\ln (u^2 v^3)$

46)  $\log_5 \frac{u^3}{v^4}$

## Answers to Assignment (ID: 1)

1)  $\log_{14} u = v$

9) 2.989

17) 1.585

25)  $-3.6801$

33)  $\{1\}$

41)  $9\log_3 x + 3\log_3 y$

3)  $\log_9 41 = x$

11) 0.903

19) 1.7647

27)  $-2.625$

35)  $\log_5 (b^2 a^2)$

43)  $4\log_2 x + 8\log_2 y$

5)  $17^x = y$

13) 0.431

21) 3.4594

29)  $\{0.0069\}$

37)  $\log_6 (y^6 x^{24})$

45)  $2\ln u + 3\ln v$

7)  $b^{13} = a$

15) 1.585

23) 0.2132

31)  $\{0.1\}$

39)  $\log_7 \frac{3^2}{2^4}$