

Name _____

Solve.

1) $\log_4(x) = 3$

2) $\log_3(x) = 2$

3) $\log_3(x) = 1$

4) $\log_4(x) = 1$

5) $\log(x) = 4$

6) $\log(x) = 3$

7) $\log_3(x) = -2$

8) $\log_2(x) = -3$

9) $\log_6(x + 4) = 3$

10) $\log_5(x - 4) = 3$

11) $\log_2(x + 2) = -1$

12) $\log_4(x + 3) = -3$

13) $\log_3(x + 4) = -2$

14) $\log_5(x + 1) = -3$

15) $\log_2(-6 - 5x) = 2$

16) $\log_2(-2 - 3x) = 2$

$$17) \log(5x + 8) = 1$$

$$27) \log_x(81) = 4$$

$$18) \log(3x + 7) = 2$$

$$28) \log_x(36) = 2$$

$$19) 4\log_{256}(x) + 3 = 4$$

$$29) \log_x(81) = 2$$

$$20) 4\log_{4096}(x) - 2 = -1$$

$$30) \log_x(4) = 2$$

$$21) \log_2(\log_2(y)) = 1$$

$$31) \log_x(27) = 3$$

$$22) \log_2(\log_2(y)) = 2$$

$$32) \log_5(x) = 2$$

$$23) \log_9(x^2) = 4$$

$$33) \log_6(x + 3) = 3$$

$$24) \log_8(x^2) = 4$$

$$34) \log_3(15 - 3x) = 2$$

$$25) \log_x(27) = 3$$

$$35) 3\log_{216}(x) + 6 = 7$$

$$26) \log_x(16) = 4$$

Solve the equation and express the solution in exact form.

36) $\log(x + 3) = 1 - \log x$

37) $\log(x - 9) = 1 - \log x$

38) $\log(x + 9) = 1 - \log x$

39) $\ln(24x - 8) = \ln 12$

40) $\ln(20x + 6) = \ln 14$

41) $\ln(8x - 2) = \ln 14$

42) $\ln(2x - 1) + \ln(x - 5) = \ln 5$

43) $\ln(5x - 4) + \ln(x - 4) = \ln 16$

44) $\ln(6x - 1) + \ln(x - 1) = \ln 1$

45) $\log_9(x - 5) + \log_9(x - 5) = 1$

46) $\log_4(x - 6) + \log_4(x - 6) = 1$

47) $\log_9(x - 7) + \log_9(x - 7) = 1$

48) $\log 2x = \log 5 + \log(x - 2)$

49) $\log 4x = \log 5 + \log(x - 2)$

50) $\log 4x = \log 2 + \log(x + 5)$

51) $\log(4 + x) - \log(x - 3) = \log 2$

52) $\log(3 + x) - \log(x - 3) = \log 3$

53) $\log(2 + x) - \log(x - 2) = \log 5$

54) $\ln 2x + \ln 9x = \ln 19$

55) $\ln 5x + \ln 6x = \ln 31$

$$56) \ln 9x + \ln 4x = \ln 37$$

$$65) \log_4(\log_4 x) = 1$$

$$57) \ln(-x) + \ln 4 = \ln(3x - 9)$$

$$66) \log_3(\log_3 x) = 1$$

$$58) \log(x + 10) = 1 + \log(4x - 3)$$

$$67) \log_5(\log_5 x) = 1$$

$$59) \log_5 x = \sqrt{\log_5 x}$$

$$68) \ln x - \ln(x - 3) = \ln 7$$

$$60) \ln e^x - \ln e^7 = \ln e^4$$

$$69) \ln x - \ln(x - 7) = \ln 3$$

$$61) \log_2 \sqrt{2x^2} = \frac{11}{2}$$

$$70) \log_4(x + 1) + \log_4(x - 1) = 2$$

$$62) \log_2 x^2 = (\log_2 x)^2$$

$$71) \log_2(x + 1) + \log_2(x - 1) = 1$$

$$63) \log_9 x^2 = (\log_9 x)^2$$

$$72) \ln e^x - \ln e^8 = \ln e^3$$

$$64) \log_5 x^2 = (\log_5 x)^2$$

$$73) \log_2 \sqrt{2x^2} = \frac{7}{2}$$

Answer Key

Testname: WORKSHEET 8.4B_SOLVINGLOGARITHEQUATIONS_V01

- 1) 64
- 2) 9
- 3) 3
- 4) 4
- 5) 10,000
- 6) 1000
- 7) $\frac{1}{9}$
- 8) $\frac{1}{8}$
- 9) 212
- 10) 129
- 11) $-\frac{3}{2}$
- 12) $-\frac{191}{64}$
- 13) $-\frac{35}{9}$
- 14) $-\frac{124}{125}$
- 15) -2
- 16) -2
- 17) $\frac{2}{5}$
- 18) 31
- 19) 4
- 20) 8
- 21) 4
- 22) 16
- 23) 81, -81
- 24) 64, -64
- 25) 3
- 26) 2
- 27) 3
- 28) 6
- 29) 9
- 30) 2
- 31) 3
- 32) 25
- 33) 213
- 34) 2
- 35) 6
- 36) {2}
- 37) {10}
- 38) {1}
- 39) $\left\{ \frac{5}{6} \right\}$

Answer Key

Testname: WORKSHEET 8.4B_SOLVINGLOGARITHEQUATIONS_V01

40) $\left\{\frac{2}{5}\right\}$

41) $\{2\}$

42) $\left\{\frac{11}{2}\right\}$

43) $\left\{\frac{24}{5}\right\}$

44) $\left\{\frac{7}{6}\right\}$

45) $\{8\}$

46) $\{8\}$

47) $\{10\}$

48) $\left\{\frac{10}{3}\right\}$

49) $\{10\}$

50) $\{5\}$

51) $\{10\}$

52) $\{6\}$

53) $\{3\}$

54) $\left\{\left(\frac{19}{18}\right)^{1/2}\right\}$

55) $\left\{\left(\frac{31}{30}\right)^{1/2}\right\}$

56) $\left\{\left(\frac{37}{36}\right)^{1/2}\right\}$

57) \emptyset

58) $\left\{\frac{40}{39}\right\}$

59) $\{1, 5\}$

60) $\{11\}$

61) $\{-32, 32\}$

62) $\{1, 4\}$

63) $\{1, 81\}$

64) $\{1, 25\}$

65) $\{256\}$

66) $\{27\}$

67) $\{3125\}$

68) $\left\{\frac{7}{2}\right\}$

69) $\left\{\frac{21}{2}\right\}$

70) $\{\sqrt{17}\}$

71) $\{\sqrt{3}\}$

72) $\{11\}$

73) $\{-8, 8\}$