

## Exponentials and Logs Review Topics WS #1

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

**Solve each equation.**

1)  $625^{x-2} = 25^x$

2)  $81^{2a} = 3^5$

3)  $16^n = \left(\frac{1}{4}\right)^{-2n}$

4)  $36^{-2v} = \left(\frac{1}{216}\right)^{3v-3}$

5)  $125^{-n} = 625$

6)  $64^{-a+1} = 8^{-2a}$

7)  $243^{3x+1} = 3^3$

8)  $625^{-v} \cdot 125^{-2v} = 625^{-3v-3}$

9)  $\left(\frac{1}{243}\right)^n = 81^{-2n-1}$

10)  $243^{3x} \cdot 243 = 81$

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

11)  $11^{2-4b} = 17$

12)  $13^{6k-3} = 98$

13)  $-9e^{3m-5} - 3.5 = -60$

14)  $9 \cdot 11^{6n-7} - 2 = 64$

15)  $10 \cdot 7^{4-10x} + 5 = 82.3$

16)  $-10 \cdot 5^{-3n-3} + 9 = -91$

17)  $8 \cdot 2^{6-4n} + 4 = 73$

18)  $7.3 \cdot 13^{6-8x} - 10 = 88$

19)  $8 \cdot 9^{6-8.9b} + 5 = 59$

20)  $8 \cdot 11^{3m+4} - 3 = 18$

**Solve each equation.**

21)  $\log_{18}(-n-4) = \log_{18} -5n$

22)  $\log_4(4-3x) = \log_4 22$

23)  $\log_{17}(x^2-16) = \log_{17}(-3x+2)$

24)  $\log_{13}(-40+3p^2) = \log_{13}(4p^2-13p)$

25)  $4\log_3(-7n-4) - 5 = -9$

26)  $-\log_9(9-5n) + 6 = 8$

27)  $-10\log_3(9x-9) - 7 = -17$

28)  $6 + 2\log_{11}(4n-5) = 2$

29)  $8\log_6(-8x+9) - 6 = 26$

30)  $-7\log_9(9x-7) - 3 = -31$

31)  $-1 - 4\log_{11}(5m+5) = -1$

32)  $-8\log_6(2-v) + 10 = -14$

33)  $\log_6(x-2) - \log_6 x = 2$

34)  $\log_8 x^2 - \log_8 4 = 2$

35)  $\log_6(4x^2+5) - \log_6 3 = \log_6 26$

36)  $\log_4(x+33) + \log_4(x+9) = 4$

37)  $\log_9 5 + \log_9(2x^2+9) = \log_9 60$

38)  $\ln(-5x-1) - \ln 4 = 5$

39)  $\log_3(x+3) - \log_3(x-6) = 1$

40)  $\log_6(x+4) - \log_6(x+3) = 2$

41)  $\log_3(x-1) + \log_3(x-7) = 3$

42)  $\log_8(x-10) + \log_8(x-8) = 1$

43)  $\log_3(3-2x) + \log_3 7 = 2$

44)  $\log_5 6 + \log_5(5x^2-5) = 1$

45)  $\log_8(x+1) + \log_8(x+4) = \log_8 10$

46)  $\log_2(4x^2+8) - \log_2 6 = 2$

47)  $\ln(3x^2+6) - \ln 9 = \ln 66$

48)  $\log_5(x+6) - \log_5(x+1) = \log_5 29$

**Sketch the graph of each function.**

49)  $y = 2 \cdot 3^{x+1} + 1$

51)  $y = 2 \cdot 2^{x-1} - 2$

53)  $y = \frac{1}{4} \cdot \left(\frac{1}{7}\right)^{x+1} + 1$

55)  $y = \frac{1}{4} \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{x-2} + 1$

57)  $y = 2 \cdot 2^{x+1} - 1$

59)  $y = -3 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{x-2} - 1$

50)  $y = \frac{1}{2} \cdot 2^{x-1} + 2$

52)  $y = 4 \cdot 2^{x-2} + 1$

54)  $y = 4 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{x-2} + 2$

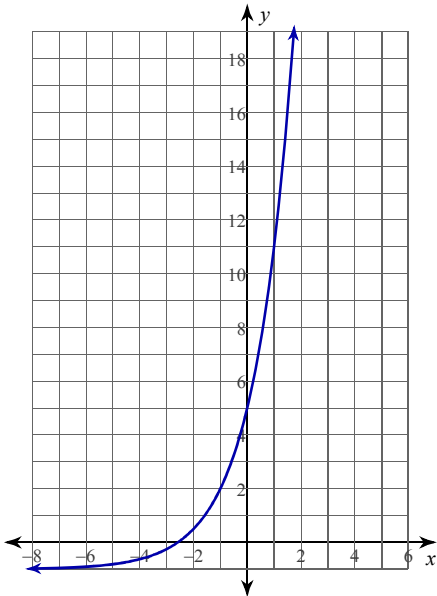
56)  $y = \frac{1}{2} \cdot \left(\frac{1}{5}\right)^{x+1} + 1$

58)  $y = -3 \cdot 2^{x-1} + 1$

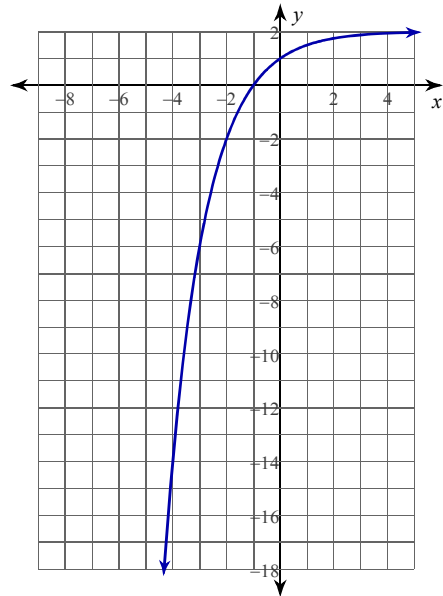
60)  $y = -5 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{x-2} - 2$

**Write an equation for each graph.**

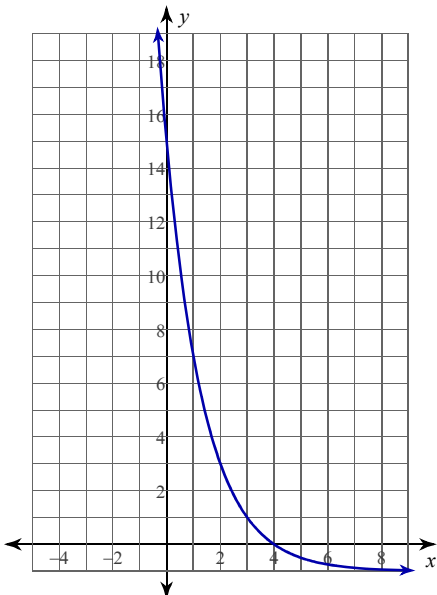
61)



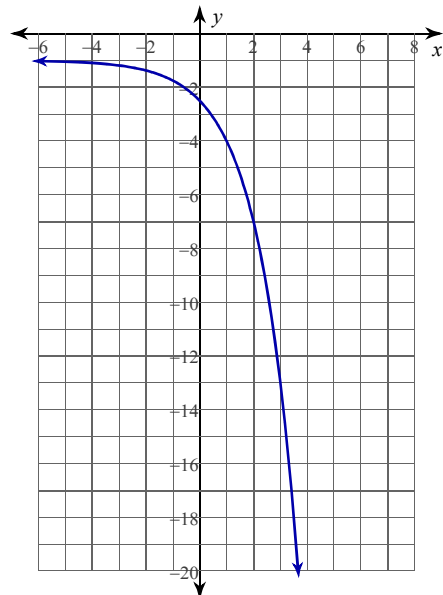
62)



63)



64)



# Answers to Exponentials and Logs Review Topics WS #1

1)  $\{4\}$

2)  $\left\{\frac{5}{8}\right\}$

3)  $\{\text{All real numbers.}\}$

4)  $\left\{\frac{9}{5}\right\}$

5)  $\left\{-\frac{4}{3}\right\}$

6) No solution.

7)  $\left\{-\frac{2}{15}\right\}$

8)  $\{-6\}$

9)  $\left\{-\frac{4}{3}\right\}$

10)  $\left\{-\frac{1}{15}\right\}$

11) 0.2046

12) 0.7979

13) 2.279

14) 1.3052

15) 0.2949

16) -1.4769

17) 0.7229

18) 0.6234

19) 0.5765

20) -1.1992

21) No solution.

22)  $\{-6\}$

23)  $\{-6\}$

24)  $\{8, 5\}$

25)  $\left\{-\frac{13}{21}\right\}$

26)  $\left\{\frac{728}{405}\right\}$

27)  $\left\{\frac{4}{3}\right\}$

28)  $\left\{\frac{303}{242}\right\}$

29)  $\left\{-\frac{1287}{8}\right\}$

30)  $\left\{\frac{6568}{9}\right\}$

31)  $\left\{-\frac{4}{5}\right\}$

32)  $\{-214\}$

33) No solution.

34)  $\{16, -16\}$

35)  $\left\{\frac{\sqrt{73}}{2}, -\frac{\sqrt{73}}{2}\right\}$

36)  $\{-1\}$

37)  $\left\{\frac{\sqrt{6}}{2}, -\frac{\sqrt{6}}{2}\right\}$

38)  $\left\{\frac{-4e^5 - 1}{5}\right\}$

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

40)  $\left\{-\frac{104}{35}\right\}$

41)  $\{10\}$

42)  $\{12\}$

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

44)  $\left\{\frac{\sqrt{42}}{6}, -\frac{\sqrt{42}}{6}\right\}$

45)  $\{1\}$

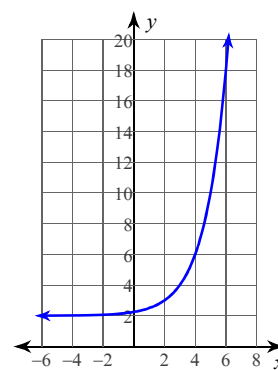
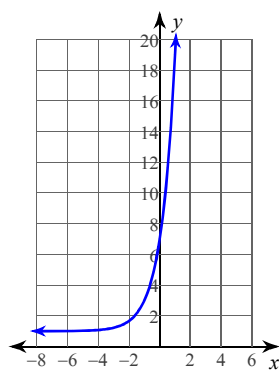
46)  $\{2, -2\}$

47)  $\{14, -14\}$

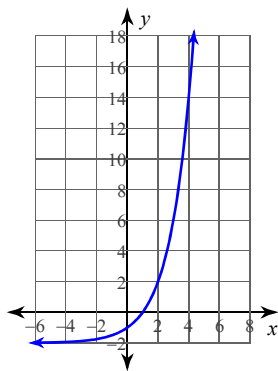
48)  $\left\{-\frac{23}{28}\right\}$

49)

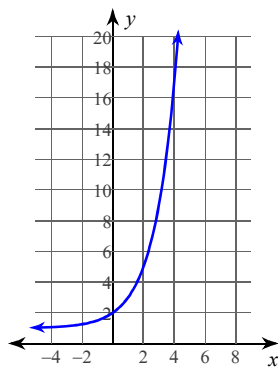
50)



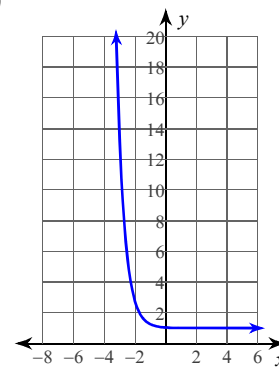
51)



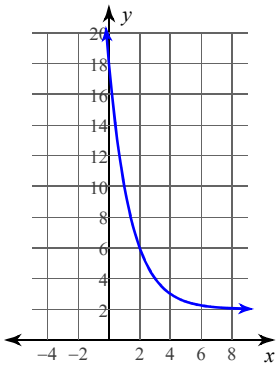
52)



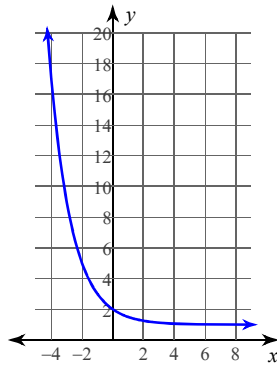
53)



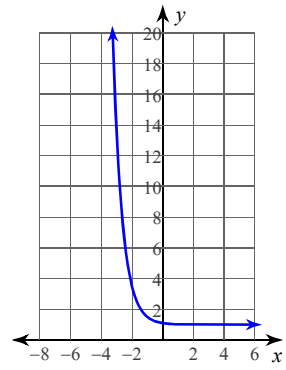
54)



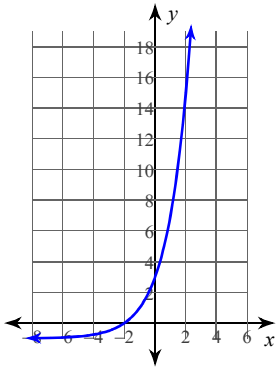
55)



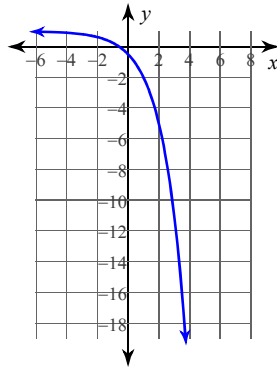
56)



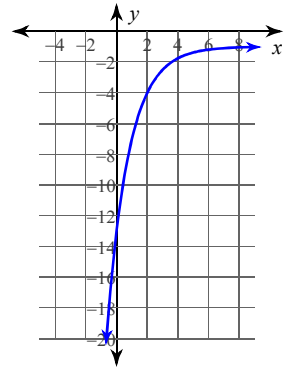
57)



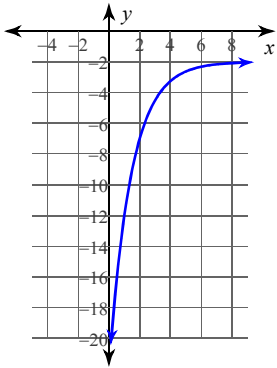
58)



59)



60)



61)  $y = 3 \cdot 2^{x+1} - 1$

62)  $y = -4 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{x+2} + 2$

63)  $y = 4 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{x-2} - 1$

64)  $y = -3 \cdot 2^{x-1} - 1$