

**The Meaning of Logarithms**

Date \_\_\_\_\_ Class \_\_\_\_\_

**Rewrite each equation in exponential form.**

1)  $\log_7 49 = 2$

2)  $\log_5 25 = 2$

3)  $\log_{196} \frac{1}{14} = -\frac{1}{2}$

4)  $\log_9 \frac{1}{81} = -2$

5)  $\log_9 1 = 0$

6)  $\log_{64} \frac{1}{8} = -\frac{1}{2}$

7)  $\log_2 \frac{1}{64} = -6$

8)  $\log_{19} 361 = 2$

**Rewrite each equation in logarithmic form.**

9)  $121^{\frac{1}{2}} = 11$

10)  $2^1 = 2$

11)  $19^1 = 19$

12)  $64^{\frac{1}{2}} = 8$

13)  $\left(\frac{1}{19}\right)^2 = \frac{1}{361}$

14)  $15^2 = 225$

**Evaluate each expression WITHOUT A CALCULATOR.**

15)  $\log_3 9$

16)  $\log_3 \frac{1}{81}$

17)  $\log_3 243$

18)  $\log_3 3$

19)  $\log_2 32$

20)  $\log_5 125$

21)  $\log_4 16$

22)  $\log_{\frac{1}{7}} \frac{1}{49}$

23)  $\log_{\frac{1}{5}} 1$

24)  $\log_{243} \frac{1}{3}$

**Use a calculator to approximate each to the nearest thousandth.**

25)  $\log 22$

26)  $\log 18$

27)  $\log_6 49$

28)  $\log_5 2.878$

29)  $\log_2 4.26$

30)  $\log_3 27$

31)  $\log_6 16$

32)  $\log_2 46$

33)  $\ln 54$

34)  $\ln 4.94$

35)  $\ln 25$

36)  $\ln 4.9$