

## 7.4 Properties of Logs

© 2018 Kuta Software LLC. All rights reserved.

Name \_\_\_\_\_

Hour \_\_\_\_\_

**Expand each logarithm.**

1)  $\log \left(\frac{a}{b}\right)^3$

2)  $\log (u \cdot v)^5$

3)  $\log (a \cdot b \cdot c)$

4)  $\log \left(\frac{x}{y}\right)^5$

5)  $\log \frac{x^4}{y^4}$

6)  $\log \frac{x^4}{y}$

7)  $\log (xy^5)$

8)  $\log \sqrt{x^6}$

9)  $\log (x \cdot y)^6$

10)  $\log \frac{u}{v^5}$

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

11)  $2 \log u$

12)  $\frac{\log x}{3}$

$$13) \log x - \log y$$

$$14) \frac{\log x}{2}$$

$$15) 5 \log a$$

$$16) \log x + \log y$$

$$17) 3 \log a$$

$$18) 4 \log x$$

**Evaluate each expression. Be sure to first write the log in exponential form.**

$$19) \log_4 16$$

$$20) \log_{25} \frac{1}{5}$$

$$21) \log_2 4$$

$$22) \log_2 -16$$

$$23) \log_4 \frac{1}{64}$$

$$24) \log_{64} 8$$

$$25) \log_3 \frac{1}{9}$$

$$26) \log_{\frac{1}{5}} \frac{1}{125}$$

$$27) \log_9 3$$

$$28) \log_2 16$$