

## Assignment 2.3 - Properties of Logarithms

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

Evaluate each expression.

1)  $\log_{49} 7$

2)  $\log_5 1$

3)  $\log_4 8$

4)  $\log_2 \frac{1}{8}$

5)  $\log_9 \sqrt{3}$

6)  $\log_2 16$

7)  $\log \frac{1}{100}$

8)  $\ln e^{218}$

9)  $\log_6 \frac{1}{216}$

10)  $\log_4 16$

Expand each logarithm.

11)  $\log_5 \left( \frac{x}{y^5} \right)^2$

12)  $\log_2 (uv^2)^6$

13)  $\log_3 (w^6 \sqrt[3]{u})$

14)  $\log_8 \frac{wu^4}{v^3}$

15)  $\log_9 \left( \frac{x}{zy^2} \right)^6$

Condense each expression to a single logarithm.

16)  $\log_3 w + \frac{\log_3 u}{3} + \frac{\log_3 v}{3}$

17)  $5 \log_8 x - 10 \log_8 y$

18)  $\log c + \frac{\log a}{2} + \frac{\log b}{2}$

19)  $\log_9 w + \frac{\log_9 x}{2} + \frac{\log_9 y}{2} + \frac{\log_9 z}{2}$

20)  $\log_9 w + \frac{\log_9 x}{3} + \frac{\log_9 y}{3} + \frac{\log_9 z}{3}$