

## Evaluating Logarithms &amp; Logarithm Properties

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

**Evaluate each expression.**

1)  $\log_3 \frac{1}{243}$

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

3)  $\log_6 36$

4)  $\log_2 \frac{1}{16}$

5)  $\log_5 25$

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

6)  $\log_5 28$

7)  $\log_5 8$

8)  $\log_2 1.1$

9)  $\log_2 30$

10)  $\log_4 2.6$

**Expand each logarithm.**

11)  $\log_3 (w^2 \sqrt{u})$

12)  $\log_4 (a \cdot b \cdot c^6)$

13)  $\log_5 \left( \frac{u^3}{v} \right)^2$

14)  $\log_7 (u \cdot v \cdot w^4)$

15)  $\log_2 \left( \frac{5}{6^4} \right)^3$

16)  $\log_6 (10 \cdot 3^2)^6$

17)  $\log_4 (5 \cdot 7^6)^2$

18)  $\log_7 (3^3 \sqrt{11})$

19)  $\ln \left( \frac{x^3}{y} \right)^2$

20)  $\log_6 (x \cdot y \cdot z^5)$