

Using properties of logarithms to expand or condense expressions

Period _____

Expand each logarithm.

1) $\log(w\sqrt[3]{u \cdot v})$

2) $\log \frac{3^6}{5^5}$

3) $\log \left(\frac{u}{v^6} \right)^3$

4) $\log \frac{6^3}{11^2}$

5) $\log(xy^5)^4$

6) $\log(11\sqrt{7 \cdot 2})$

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

8) $\log(8 \cdot 7^2)^4$

9) $\log(7\sqrt[3]{6 \cdot 5})$

10) $\log \frac{a^5}{b^6}$

Condense - write as a single log

11) $\log_5 40 - \log_5 10$

12) $\log 10 - \log 2 + \log 3$

13) $\log x + 2\log y - \log t$

14) $3\log 6 + \log 3 + \log 3$

15) $2\log x^3 + 4\log x$

16) $\log_4 2x + 2\log_4 3y$