

## Logs Practice Quiz

**Expand each logarithm.**

1)  $\log_8 \sqrt[3]{x \cdot y \cdot z}$

2)  $\log_5 (uv^6)^4$

3)  $\ln (uv^6)^6$

4)  $\log_4 (w^5 \sqrt[3]{u})$

5)  $\log_2 \left( \frac{(c \cdot a)^6}{b} \right)^6$

6)  $\log_8 \left( \frac{u^5}{v \cdot w} \right)^4$

7)  $\log_4 (xy^3 \cdot z^2)$

8)  $\log_7 (z \cdot x^3 \cdot y)^5$

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

9)  $3\log_9 x - 6\log_9 y$

10)  $2\log_4 x + 6\log_4 y$

11)  $\log_4 c + \frac{\log_4 a}{3} + \frac{\log_4 b}{3}$

12)  $\log_3 x + \log_3 y + 2\log_3 z$

13)  $\log_7 c + 4\log_7 a - 5\log_7 b$

14)  $5\log_4 w + 5\log_4 u + 25\log_4 v$

15)  $2\log_5 c + 2\log_5 a + 6\log_5 b$

16)  $2\log_7 a + 6\log_7 b + \log_7 c$