

## Practice - Logarithms

**Expand each logarithm.**

1)  $\log_2 (8^3 \cdot 7)^4$

2)  $\log_9 (8 \cdot 5 \cdot 7^5)$

3)  $\log_8 (u^2 \cdot v)^4$

4)  $\log_8 \sqrt[3]{a \cdot b \cdot c}$

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

5)  $6\log_7 2 - 36\log_7 5$

6)  $10\log_6 u + 2\log_6 v$

7)  $6\log_6 3 + \frac{\log_6 7}{3}$

8)  $5\log_5 x - 10\log_5 y$

**Solve each equation.**

9)  $\log_8 (x^2 - 9) - \log_8 2 = 1$

10)  $\log_2 x - \log_2 (x - 4) = 3$

11)  $\log_4 x - \log_4 (x - 1) = 3$

12)  $\log_5 5x^2 - \log_5 9 = 3$