

Expanding and Condensing Logs

© 2014 Kuta Software LLC. All rights reserved.

Expand each logarithm.

1) $\log_8 \left(\frac{x^4}{y} \right)^3$

2) $\log_5 (c^4 \sqrt[3]{a})$

3) $\log_6 \left(\frac{x^4}{y} \right)^2$

4) $\log_4 \left(\frac{x^6}{y} \right)^4$

$$5) \log_7 (c^2 \sqrt[3]{a})$$

$$6) \ln (c^4 \sqrt{a})$$

$$7) \log_6 (x \cdot y \cdot z^3)$$

$$8) \log_8 (u \cdot v \cdot w^6)$$

$$9) \log_9 (x^2 y^5)$$

$$10) \log_4 (x \cdot y \cdot z^3)$$

Condense each expression to a single logarithm.

11) $12\log_2 x - 4\log_2 y - 4\log_2 z$

12) $4\log z + 4\log x + 16\log y$

13) $\log_8 u + \log_8 v + \log_8 x + 2\log_8 w$

14) $3\log_5 x + 6\log_5 y + 3\log_5 z$

$$15) \log z + 3\log x - 5\log y$$

$$16) 6\log_5 c + 36\log_5 a + 6\log_5 b$$

$$17) \log_7 y + 2\log_7 z + \frac{\log_7 x}{2}$$

$$18) \frac{\log_7 x}{2} + \frac{\log_7 y}{2} + \frac{\log_7 z}{2} + \frac{\log_7 w}{2}$$

$$19) \log_4 u + \log_4 v + \log_4 x + 4\log_4 w$$

$$20) \log_6 w + 4\log_6 u - 3\log_6 v$$