

Expanding and Condensing Logs

© 2014 Kuta Software LLC. All rights reserved.

Date_____ Period____

Condense each expression to a single logarithm.

1) $2\log_8 x + 4\log_8 y + \log_8 z$

2) $5\log_2 x + 2\log_2 y + \log_2 z$

3) $5\log_3 u + 10\log_3 v + 5\log_3 w$

4) $\log_3 x + 5\log_3 y + 5\log_3 z$

5) $\frac{\log_9 x}{2} + \frac{\log_9 y}{2} + \frac{\log_9 z}{2} + \frac{\log_9 w}{2}$

6) $\log_6 a + \log_6 b + \log_6 d + 2\log_6 c$

7) $3\log_5 3 + \frac{\log_5 10}{2} + \frac{\log_5 7}{2}$

8) $3\log_3 z + 12\log_3 x + 3\log_3 y$

9) $4\log_9 w + \frac{\log_9 u}{2} + \frac{\log_9 v}{2}$

10) $\log_4 c + 2\log_4 a - 5\log_4 b$

Expand each logarithm.

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

12) $\log_2 \left(\frac{u}{wv^5} \right)^6$

13) $\log_6 \left(\frac{x}{zy^3} \right)^4$

14) $\log_9 (w\sqrt[3]{x \cdot y \cdot z})$

15) $\log_5 (w\sqrt{x \cdot y \cdot z})$

16) $\log_3 (x^5 \cdot y \cdot z)^6$

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

18) $\log_6 (ab^6 \cdot c)^6$

19) $\log_2 \left(\frac{(c \cdot a)^3}{b} \right)^3$

20) $\log_4 (b \cdot c \cdot d\sqrt{a})$