

Unit 7.4 Condensing Logarithms PRACTICE

Period _____

Condense each expression to a single logarithm.

1) $4\log x + 2\log y$

$$\log(y^2x^4)$$

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

$$\log_8(yxz^2)$$

3) $\log_2 7 + \frac{\log_2 10}{2} + \frac{\log_2 11}{2}$

$$\log_2(7\sqrt{110})$$

4) $\ln c + \frac{\ln a}{3} + \frac{\ln b}{3}$

$$\ln(c\sqrt[3]{ba})$$

5) $2\log_2 u + 8\log_2 v$

$$\log_2(v^8u^2)$$

6) $6\log_8 6 - 2\log_8 7$

$$\log_8 \frac{6^6}{7^2}$$

7) $\frac{\log_7 2}{3} + \frac{\log_7 11}{3} + \frac{\log_7 5}{3}$

$$\log_7 \sqrt[3]{110}$$

8) $\log_4 x + \log_4 y + 3\log_4 z$

$$\log_4(yxz^3)$$

9) $2\log_9 6 - 4\log_9 11$

$$\log_9 \frac{6^2}{11^4}$$

10) $5\log_6 a - 15\log_6 b$

$$\log_6 \frac{a^5}{b^{15}}$$

11) $\frac{\log_9 x}{3} + \frac{\log_9 y}{3} + \frac{\log_9 z}{3}$

$$\log_9 \sqrt[3]{zyx}$$

12) $2\log_6 w + \frac{\log_6 u}{2}$

$$\log_6(w^2\sqrt{u})$$

13) $5\ln w + \frac{\ln u}{2}$

$$\ln(w^5\sqrt{u})$$

14) $18\log_7 5 - 3\log_7 8$

$$\log_7 \frac{5^{18}}{8^3}$$

$$15) 3 \log_7 11 - 4 \log_7 6$$

$$\log_7 \frac{11^3}{6^4}$$

$$17) \log_5 z + \frac{\log_5 x}{3} + \frac{\log_5 y}{3}$$

$$\log_5 (z \sqrt[3]{yx})$$

$$19) 5 \log_4 x - 2 \log_4 y$$

$$\log_4 \frac{x^5}{y^2}$$

$$21) \frac{\log_4 5}{3} + \frac{\log_4 3}{3} + \frac{\log_4 8}{3}$$

$$\log_4 \sqrt[3]{120}$$

$$23) 4 \log_7 a - 20 \log_7 b$$

$$\log_7 \frac{a^4}{b^{20}}$$

$$25) 4 \log_7 a + 3 \log_7 b$$

$$\log_7 (b^3 a^4)$$

$$27) 8 \ln x - 2 \ln y$$

$$\ln \frac{x^8}{y^2}$$

$$29) \frac{\log_8 2}{3} + \frac{\log_8 7}{3} + \frac{\log_8 3}{3}$$

$$\log_8 \sqrt[3]{42}$$

$$16) 20 \log_2 u + 5 \log_2 v$$

$$\log_2 (v^5 u^{20})$$

$$18) 18 \log_3 12 + 6 \log_3 5$$

$$\log_3 (5^6 \cdot 12^{18})$$

$$20) 4 \log_7 a + 6 \log_7 b$$

$$\log_7 (b^6 a^4)$$

$$22) \log_2 x + \log_2 y + 6 \log_2 z$$

$$\log_2 (yxz^6)$$

$$24) 6 \log_4 6 - 12 \log_4 7$$

$$\log_4 \frac{6^6}{7^{12}}$$

$$26) 6 \log_9 7 + 3 \log_9 3$$

$$\log_9 (3^3 \cdot 7^6)$$

$$28) 3 \log_9 x + 6 \log_9 y$$

$$\log_9 (y^6 x^3)$$

$$30) 6 \log x + 12 \log y$$

$$\log (y^{12} x^6)$$