Algebra 2

Name_____

Expanding and Condensing Logarithms

Date_____ Period____

Condense each expression to a single logarithm.

1) $3\log_9 2 - 2\log_9 5$

2) $\log_6 x + \log_6 y + 6\log_6 z$

3) $2\log_5 x + 12\log_5 y$

4) $\log_3 12 + \log_3 7 + 4\log_3 5$

5) $\log_2 5 + \dfrac{\log_2 6}{2} + \dfrac{\log_2 11}{2}$

6) $3\log_2 3 - 12\log_2 7$

Expand each logarithm.

7) $\log_7 \dfrac{x^4}{y^2}$

8) $\log_7 \dfrac{2^3}{5^2}$

9) $\log_3 \left(z\sqrt[3]{x \cdot y}\right)$

10) $\log_5 \dfrac{a^3}{b^3}$

11) $\log_6 \left(uv^3\right)^2$

12) $\log_4 \left(12 \cdot 7^2\right)^4$

Name_____

Expanding and Condensing Logarithms

Date_____ Period____

Condense each expression to a single logarithm.

1) $3\log_9 2 - 2\log_9 5$

$\log_9 \dfrac{2^3}{5^2}$

2) $\log_6 x + \log_6 y + 6\log_6 z$

$\log_6 \left(yxz^6\right)$

3) $2\log_5 x + 12\log_5 y$

$\log_5 \left(y^{12}x^2\right)$

4) $\log_3 12 + \log_3 7 + 4\log_3 5$

$\log_3 \left(84 \cdot 5^4\right)$

5) $\log_2 5 + \dfrac{\log_2 6}{2} + \dfrac{\log_2 11}{2}$

$\log_2 \left(5\sqrt{66}\right)$

6) $3\log_2 3 - 12\log_2 7$

$\log_2 \dfrac{3^3}{7^{12}}$

Expand each logarithm.

7) $\log_7 \dfrac{x^4}{y^2}$

$4\log_7 x - 2\log_7 y$

8) $\log_7 \dfrac{2^3}{5^2}$

$3\log_7 2 - 2\log_7 5$

9) $\log_3 \left(z\sqrt[3]{x \cdot y}\right)$

$\log_3 z + \dfrac{\log_3 x}{3} + \dfrac{\log_3 y}{3}$

10) $\log_5 \dfrac{a^3}{b^3}$

$3\log_5 a - 3\log_5 b$

11) $\log_6 \left(uv^3\right)^2$

$2\log_6 u + 6\log_6 v$

12) $\log_4 \left(12 \cdot 7^2\right)^4$

$4\log_4 12 + 8\log_4 7$