

Name _____

Logarithms

Simplify the following by using the Product Rule of Logarithms.

1) $\log_{10}(x^2 \cdot y^2)$ $= \log_{10} x^2 + \log_{10} y^2$ $= 2\log_{10} x + 2\log_{10} y$	2) $\log_4(a^3 \cdot b^3)$ $= \log_4 a^3 + \log_4 b^3$ $= 3\log_4 a + 3\log_4 b$
3) $\log_7(x^2 \cdot y^3)$ $= \log_7 x^2 + \log_7 y^3$ $= 2\log_7 x + 3\log_7 y$	4) $\log_6(m \cdot n^4)$ $= \log_6 m + \log_6 n^4$ $= \log_6 m + 4\log_6 n$
5) $\log_9(x^3 \cdot y^4)$ $= \log_9 x^3 + \log_9 y^4$ $= 3\log_9 x + 4\log_9 y$	6) $\log_{10}(a \cdot b^2)$ $= \log_{10} a + \log_{10} b^2$ $= \log_{10} a + 2\log_{10} b$
7) $\log_2(m^3 \cdot n^5)$ $= \log_2 m^3 + \log_2 n^5$ $= 3\log_{10} m + 5\log_{10} n$	8) $\log_8(p^4 \cdot q^3)$ $= \log_8 p^4 + \log_8 q^3$ $= 4\log_8 p + 3\log_8 q$
9) $\log_7(a^4 \cdot b^3)$ $= \log_7 a^4 + \log_7 b^3$ $= 4\log_7 a + 3\log_7 b$	10) $\log_{10}(x^6 \cdot y^2)$ $= \log_{10} x^6 + \log_{10} y^2$ $= 6\log_{10} x + 2\log_{10} y$