

Properties of Logarithms 3

Date _____ Period _____

Expand each logarithm.

1) $\log_3 \frac{a^3}{b^2}$

2) $\log_6 (u^5 v^6)$

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

4) $\log_4 \frac{x^6}{y^3}$

5) $\log_3 (z^4 \sqrt[3]{x})$

6) $\log_8 (a^4 \cdot b)^2$

Condense each expression to a single logarithm.

7) $5 \log_5 a + 3 \log_5 b$

8) $6 \log_8 c + \frac{\log_8 a}{3}$

9) $\log_9 a + \log_9 b + 6 \log_9 c$

10) $3 \log_5 11 - 6 \log_5 10$

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

12) $5 \log_6 a - 2 \log_6 b$

Change the expression to a base 10 logarithm.

13) $\log_4 13$

14) $\log_5 69$

15) $\log_7 24$

16) $\log_2 3.9$

Change the expression to a natural logarithm.

17) $\log_7 3.2$

18) $\log_2 5.1$

19) $\log_6 19$

20) $\log_5 2$

Answers to Properties of Logarithms 3 (ID: 1)

1) $3 \log_3 a - 2 \log_3 b$

2) $5 \log_6 u + 6 \log_6 v$

3) $12 \log x - 4 \log y$

4) $6 \log_4 x - 3 \log_4 y$

5) $4 \log_3 z + \frac{\log_3 x}{3}$

6) $8 \log_8 a + 2 \log_8 b$

7) $\log_5 (b^3 a^5)$

8) $\log_8 (c^6 \sqrt[3]{a})$

9) $\log_9 (bac^6)$

10) $\log_5 \frac{11^3}{10^6}$

11) $\log_9 \sqrt{zyx}$

12) $\log_6 \frac{a^5}{b^2}$

13) $\frac{\log 13}{\log 4}$

14) $\frac{\log 69}{\log 5}$

15) $\frac{\log 24}{\log 7}$

16) $\frac{\log 3.9}{\log 2}$

17) $\frac{\ln 3.2}{\ln 7}$

18) $\frac{\ln 5.1}{\ln 2}$

19) $\frac{\ln 19}{\ln 6}$

20) $\frac{\ln 2}{\ln 5}$