

Expand each logarithm.

1) $\log(6 \cdot 11)$

2) $\log(5 \cdot 3)$

3) $\log\left(\frac{6}{11}\right)^5$

4) $\log(3 \cdot 2^3)$

5) $\log\frac{2^4}{5}$

6) $\log\left(\frac{6}{5}\right)^6$

7) $\log\frac{x}{y^6}$

8) $\log(a \cdot b)^2$

9) $\log\frac{u^4}{v}$

10) $\log\frac{x}{y^5}$

11) $\log\sqrt[3]{x \cdot y \cdot z}$

12) $\log(x \cdot y \cdot z^2)$

Condense each expression to a single logarithm.

13) $\log 3 - \log 8$

14) $\frac{\log 6}{3}$

15) $4\log 3 - 4\log 8$

16) $\log 2 + \log 11 + \log 7$

17) $\log 7 - 2\log 12$

18) $\frac{2\log 7}{3}$

19) $6\log_3 u + 6\log_3 v$

20) $\ln x - 4\ln y$

21) $\log_4 u - 6\log_4 v$

22) $\log_3 u - 5\log_3 v$

23) $20\log_6 u + 5\log_6 v$

24) $4\log_3 u - 20\log_3 v$

Critical thinking questions:

25) $2(\log 2x - \log y) - (\log 3 + 2\log 5)$

26) $\log x \cdot \log 2$