

Properties of Logarithms

Expand each logarithm.

1) $\log \frac{2}{3}$

2) $\log (3 \cdot 11)$

3) $\log (6 \cdot 7)$

4) $\log (5 \cdot 11)$

5) $\log (7 \cdot 8)$

6) $\log \frac{12}{11}$

7) $\log \sqrt[3]{x}$

8) $\log \sqrt{x}$

9) $\log (a \cdot b)$

10) $\log x^5$

11) $\log (u \cdot v)^6$

12) $\log (ab^5)$

Condense each expression to a single logarithm.

13) $\log 6 - \log 5$

14) $\log 12 + \log 5$

15) $\log 6 + \log 7$

16) $\log 12 - \log 11$

17) $3 \log x$

18) $6 \log a$

19) $\log a - \log b$

20) $\frac{\log x}{2}$

21) $\log x + 5 \log y$

22) $6 \log u - 6 \log v$

23) $4 \log x + 4 \log y$

24) $\log u + \log v + \log w$

Critical thinking questions:

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

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

Properties of Logarithms

Expand each logarithm.

1) $\log \frac{2}{3}$

$$\log 2 - \log 3$$

2) $\log (3 \cdot 11)$

$$\log 3 + \log 11$$

3) $\log (6 \cdot 7)$

$$\log 6 + \log 7$$

4) $\log (5 \cdot 11)$

$$\log 5 + \log 11$$

5) $\log (7 \cdot 8)$

$$\log 7 + \log 8$$

6) $\log \frac{12}{11}$

$$\log 12 - \log 11$$

7) $\log \sqrt[3]{x}$

$$\frac{\log x}{3}$$

8) $\log \sqrt{x}$

$$\frac{\log x}{2}$$

9) $\log (a \cdot b)$

$$\log a + \log b$$

10) $\log x^5$

$$5 \log x$$

11) $\log (u \cdot v)^6$

$$6 \log u + 6 \log v$$

12) $\log (ab^5)$

$$\log a + 5 \log b$$

Condense each expression to a single logarithm.

13) $\log 6 - \log 5$

$$\log \frac{6}{5}$$

14) $\log 12 + \log 5$

$$\log 60$$

15) $\log 6 + \log 7$

$$\log 42$$

16) $\log 12 - \log 11$

$$\log \frac{12}{11}$$

17) $3 \log x$

$$\log x^3$$

18) $6 \log a$

$$\log a^6$$

19) $\log a - \log b$

$$\log \frac{a}{b}$$

20) $\frac{\log x}{2}$

$$\log \sqrt{x}$$

21) $\log x + 5 \log y$

$$\log (xy^5)$$

22) $6 \log u - 6 \log v$

$$\log \frac{u^6}{v^6}$$

23) $4 \log x + 4 \log y$

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

24) $\log u + \log v + \log w$

$$\log wvu$$

Critical thinking questions:

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

$$\log \frac{4x^2}{75y^2}$$

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

Can't be simplified.