

7.5 Extra Practice

Expand each logarithm.

1) $\log_3 \left(\frac{x}{zy^2} \right)^6$

2) $\log_8 (xy^2 \cdot z)^4$

3) $\log_4 (bc^5 \sqrt{a})$

4) $\log_5 (w^4 \sqrt[3]{u \cdot v})$

Condense each expression to a single logarithm.

5) $\ln w + 2 \ln u + 5 \ln v$

6) $\log_3 y + 6 \log_3 z + \frac{\log_3 x}{2}$

7) $\log_4 x + 6 \log_4 y + 4 \log_4 z$

8) $5 \log_2 a + 10 \log_2 b + 5 \log_2 c$

Solve each equation.

9) $\log_8 (x - 3) - \log_8 10 = 1$

10) $\log_4 -2x + \log_4 10 = \log_4 14$

$$11) \log_2 2x^2 - \log_2 9 = 5$$

$$12) \ln(x - 5) - \ln 9 = 5$$

$$13) \log_3 2 + \log_3 2x^2 = 2$$

$$14) \log_4(x + 7) + \log_4 3 = \log_4 45$$

$$15) \log_6 5x + \log_6 2 = 1$$

$$16) \log_7(x - 5) - \log_7 3 = 2$$

$$17) \log_7(x^2 - 9) - \log_7 8 = \log_7 27$$

$$18) \log_4 5 + \log_4 4x = 4$$

$$19) \ln(x - 2) - \ln 6 = 3$$

$$20) \log_5 3x - \log_5 6 = 1$$

$$21) \log_8 3x^2 + \log_8 6 = 3$$

$$22) \log_8 -5x + \log_8 4 = \log_8 44$$

$$23) \log_9 3x^2 - \log_9 3 = 3$$

$$24) \log_4(x + 15) + \log_4 x = \log_4 76$$

Answers to 7.5 Extra Practice

1) $6\log_3 x - 6\log_3 z - 12\log_3 y$

2) $4\log_8 x + 8\log_8 y + 4\log_8 z$

3) $\log_4 b + 5\log_4 c + \frac{\log_4 a}{2}$

4) $4\log_5 w + \frac{\log_5 u}{3} + \frac{\log_5 v}{3}$

5) $\ln(wv^5u^2)$

6) $\log_3(yz^6\sqrt{x})$

7) $\log_4(xz^4y^6)$

8) $\log_2(c^5b^{10}a^5)$

9) $\{83\}$

10) $\left\{-\frac{7}{10}\right\}$

11) $\{12, -12\}$

12) $\{9e^5 + 5\}$

13) $\left\{\frac{3}{2}, -\frac{3}{2}\right\}$

14) $\{8\}$

15) $\left\{\frac{3}{5}\right\}$

16) $\{152\}$

17) $\{15, -15\}$

18) $\left\{\frac{64}{5}\right\}$

19) $\{6e^3 + 2\}$

20) $\{10\}$

21) $\left\{\frac{16}{3}, -\frac{16}{3}\right\}$

22) $\left\{-\frac{11}{5}\right\}$

23) $\{27, -27\}$

24) $\{4\}$