

3.3 Practice Expanding and Condensing Logs

Expand each logarithm.

1) $\log_8 (3^4 \cdot 2^5)$

2) $\log_5 (7\sqrt{10 \cdot 3})$

3) $\ln (11^3 \cdot 12)^6$

4) $\log_2 (x^5 \cdot y)^5$

5) $\log_2 \left(\frac{x^6}{y}\right)^4$

6) $\log (2 \cdot 5^6)^5$

7) $\log_5 (a^4 b^4)$

8) $\log_8 (x \cdot y \cdot z^6)$

9) $\log_6 (x^4 y^2)$

10) $\log_3 (w^5 \sqrt[3]{u})$

Condense each expression to a single logarithm.

11) $20\log_9 8 - 4\log_9 11$

12) $25\log_8 2 - 5\log_8 11$

13) $5\ln 7 + 3\ln 8$

14) $\log c + \frac{\log a}{3} + \frac{\log b}{3}$

15) $\log_8 7 + \frac{\log_8 6}{3} + \frac{\log_8 5}{3}$

16) $10\log_6 8 + 5\log_6 3$

17) $2\log_2 6 - 4\log_2 7$

18) $3\log_9 2 - 18\log_9 5$

19) $5\log_7 10 + 5\log_7 11$

20) $\log_2 11 + \frac{\log_2 3}{2} + \frac{\log_2 10}{2}$

Answers to 3.3 Practice Expanding and Condensing Logs (ID: 1)

1) $4\log_8 3 + 5\log_8 2$

2) $\log_5 7 + \frac{\log_5 10}{2} + \frac{\log_5 3}{2}$

3) $18\ln 11 + 6\ln 12$

4) $25\log_2 x + 5\log_2 y$

5) $24\log_2 x - 4\log_2 y$

6) $5\log 2 + 30\log 5$

7) $4\log_5 a + 4\log_5 b$

8) $\log_8 x + \log_8 y + 6\log_8 z$

9) $4\log_6 x + 2\log_6 y$

10) $5\log_3 w + \frac{\log_3 u}{3}$

11) $\log_9 \frac{8^{20}}{11^4}$

12) $\log_8 \frac{2^{25}}{11^5}$

13) $\ln(8^3 \cdot 7^5)$

14) $\log(c\sqrt[3]{ba})$

15) $\log_8(7\sqrt[3]{30})$

16) $\log_6(3^5 \cdot 8^{10})$

17) $\log_2 \frac{6^2}{7^4}$

18) $\log_9 \frac{2^3}{5^{18}}$

19) $\log_7(11^5 \cdot 10^5)$

20) $\log_2(11\sqrt{30})$