

Logarithmic Functions

Rewrite each equation in exponential form.

1) $\log_9 81 = 2$

2) $\log_b a = -16$

3) $\log_7 \frac{1}{49} = -2$

4) $\log_{16} 256 = 2$

5) $\log_{13} 169 = 2$

6) $\log_{11} 1 = 0$

Rewrite each equation in logarithmic form.

7) $8^0 = 1$

8) $17^{-2} = \frac{1}{289}$

9) $15^2 = 225$

10) $144^{\frac{1}{2}} = 12$

11) $64^{\frac{1}{6}} = 2$

12) $19^2 = 361$

Evaluate each expression.

13) $\log_{125} 5$

14) $\log_5 125$

15) $\log_{343} \frac{1}{7}$

16) $\log_7 1$

17) $\log_4 16$

18) $\log_4 \frac{1}{64}$

19) $\log_6 36$

20) $\log_{36} 6$

21) $\log_2 64$

22) $\log_3 243$

Solve each equation.

23) $\log_5 x = 1$

24) $\log_8 k = 3$

25) $\log_2 x = -2$

26) $\log n = 3$

27) $\log_{11} k = 2$

28) $\log_4 p = 4$

29) $\log_9 (n + 9) = 4$

30) $\log_{11} (x - 4) = -1$

31) $\log_5 -3m = 3$

32) $\log_2 -8r = 1$

33) $\log_{11} (x + 5) = -1$

34) $\log_7 -3n = 4$

35) $\log_4 (6b + 4) = 0$

36) $\log_{11} (10v + 1) = -1$

37) $\log_5 (-10x + 4) = 4$

38) $\log_9 (7 - 6x) = -2$

39) $\log_2 (10 - 5a) = 3$

40) $\log_8 (3k - 1) = 1$

Answers to Logarithmic Functions

1) $9^2 = 81$

2) $b^{-16} = a$

3) $7^{-2} = \frac{1}{49}$

4) $16^2 = 256$

5) $13^2 = 169$

6) $11^0 = 1$

7) $\log_8 1 = 0$

8) $\log_{17} \frac{1}{289} = -2$

9) $\log_{15} 225 = 2$

10) $\log_{144} 12 = \frac{1}{2}$

11) $\log_{64} 2 = \frac{1}{6}$

12) $\log_{19} 361 = 2$

13) $\frac{1}{3}$

14) 3

15) $-\frac{1}{3}$

16) 0

17) 2

18) -3

19) 2

20) $\frac{1}{2}$

21) 6

22) 5

23) {5}

24) {512}

25) $\left\{\frac{1}{4}\right\}$

26) {1000}

27) {121}

28) {256}

29) {6552}

30) $\left\{\frac{45}{11}\right\}$

31) $\left\{-\frac{125}{3}\right\}$

32) $\left\{-\frac{1}{4}\right\}$

33) $\left\{-\frac{54}{11}\right\}$

34) $\left\{-\frac{2401}{3}\right\}$

35) $\left\{-\frac{1}{2}\right\}$

36) $\left\{-\frac{1}{11}\right\}$

37) $\left\{-\frac{621}{10}\right\}$

38) $\left\{\frac{283}{243}\right\}$

39) $\left\{\frac{2}{5}\right\}$

40) {3}