

**Math Worksheets**

**Solving Logarithmic Equations**

 Find the value of the variables in each equation.

1)  $2\log(x) + 5 = 9$

11)  $\log(5p + 2) = \log(p + 4)$

2)  $\log_4 4x + 3 = 5$

12)  $-30 + \log_4 (3n + 2) = -30$

3)  $-\log_8(8x) + 2 = 3$

13)  $\log_4(4x - 4) = \log_4 (x^2)$

4)  $\log 2x - \log 4 = 1$

14)  $\log_8 (k^2 + 15) = \log_8 (-6k - 3)$

5)  $\log 5x + \log 25 = 1$

15)  $\log (16 + 6b) = \log (10b^2 + 12b)$

6)  $\log 4 - \log x = 3$

16)  $\log_6(2x + 5) - \log_6 x = \log_6 9$

7)  $\log 4x + \log 2 = \log 16$

17)  $\log_5 5 + \log_5 (x^2 + 1) = \log_5 25$

8)  $-6 \log_3(5x - 1) = -36$

18)  $\log_6(x + 3) + \log_6(x + 1) =$

9)  $\log 4x = \log (8x - 1)$

$\log_6 8$

10)  $\log (4k - 6) = \log (k - 3)$

 Find the value of x in each natural logarithm equation.

19)  $\ln 8 - \ln(4x + 8) = 4$

28)  $2 \ln 3x - \ln(x + 10) = \ln 2x$

20)  $\ln(x + 5) - \ln(x + 2) = \ln 10$

29)  $\ln x^4 + \ln x^8 = 4\ln(2x)$

21)  $\ln e^6 - \ln(x - 1) = 3$

30)  $\ln x^{10} - \ln(x^2 + 10) = 10 \ln 2x$

22)  $\ln(2x - 8) + \ln(x - 4) = \ln 8$

31)  $8 \ln(x - 2) = 4 \ln(x^2 - 4x + 4)$

23)  $\ln 5x - \ln(x + 4) = \ln 2$

32)  $\ln(x^4 + 10) = \ln(x^2 + 9)$

24)  $\ln(8x - 4) - \ln(x - 2) = \ln 25$

33)  $2 \ln x - 2\ln(x + 8) = \ln(x^2)$

25)  $\ln (3x + 2) - 4\ln 2 = 5$

34)  $\ln(2x + 1) - \ln(4x + 1) = \ln 4$

26)  $\ln(2x - 5) + \ln(x - 3) = \ln 6$

35)  $\ln 16 + 2 \ln(x - 2) = \ln 4$

27)  $\ln(x - 1) + \ln(4x - 7) = \ln(7)$

36)  $\ln e^2 + \ln(5x - 6) = \ln(5) + 3$

## Answers of Worksheets

### Solving Logarithmic Equations

- |                        |                               |                            |
|------------------------|-------------------------------|----------------------------|
| 1) {100}               | 14) No Solution               | 26) $x = \frac{9}{2}$      |
| 2) {4}                 | 15) $\{1, -\frac{8}{5}\}$     | 27) $x = \frac{11}{4}$     |
| 3) $\{\frac{1}{64}\}$  | 16) $\{\frac{5}{7}\}$         | 28) $x = \frac{20}{7}$     |
| 4) {20}                | 17) {2, -2}                   | 29) $e^{\frac{\ln(2)}{2}}$ |
| 5) $\{\frac{2}{25}\}$  | 18) {1}                       | 30) No Solution            |
| 6) $\{\frac{1}{250}\}$ | 19) $x = \frac{8-8e^4}{4e^4}$ | 31) $x > 2$                |
| 7) {2}                 | 20) $\{-\frac{5}{3}\}$        | 32) No Solution            |
| 8) {146}               | 21) $e^3 + 1$                 | 33) No Solution            |
| 9) $\{\frac{1}{4}\}$   | 22) {6}                       | 34) $x = -\frac{3}{14}$    |
| 10) No Solution        | 23) $\{\frac{8}{3}\}$         | 35) $x = \frac{5}{2}$      |
| 11) $\{\frac{1}{2}\}$  | 24) $\{\frac{46}{17}\}$       | 36) $x = \frac{5e+6}{5}$   |
| 12) $\{-\frac{1}{3}\}$ | 25) $x = \frac{16e^5-2}{3}$   |                            |
| 13) {2}                |                               |                            |