



## Solving Logarithmic Equations

 Find the value of the variables in each equation.

1)  $2 \log_7 49 - 2x = 0$

2)  $-\log_5 7x = 2$

3)  $\log x + 5 = 2$

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

5)  $\log x + \log 2 = 4$

6)  $\log 10 + \log x = 1$

7)  $\log x + \log 8 = \log 48$

8)  $3 \log_3(x - 2) = -12$

9)  $\log 6x = \log(x + 5)$

10)  $\log(4p - 2) = \log(-5p + 5)$

11)  $\log(4k - 5) = \log(2k - 1)$

12)  $-10 + \log_3(n + 3) = -10$

13)  $\log_9(x + 2) = \log_9(x^2 + 30)$

14)  $\log_{12}(v^2 + 35) = \log_{12}(-2v - 1)$

15)  $\log(16 + 2b) = \log(b^2 - 4b)$

16)  $\log_9(x + 6) - \log_9(x) = \log_9 2$

17)  $\log_5 6 + \log_5 2x^2 = \log_5 48$

18)  $\log_6(x + 1) - \log_6 x = \log_6 29$

 Find the value of  $x$  in each natural logarithm equation.

19)  $\ln 2 - \ln(3x + 2) = 1$

20)  $\ln(x - 3) - \ln(x - 5) = \ln 5$

21)  $\ln e^4 - \ln(x + 1) = 1$

22)  $\ln(2x - 1) - \ln(x - 5) = \ln 5$

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

24)  $\ln(4x - 2) - 4 \ln(x - 5) = \ln 10$

25)  $\ln(4x + 2) - \ln 1 = 5$

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

27)  $\ln 2 + \ln(3x + 2) = 4$

28)  $2 \ln 4x - \ln(x + 6) = 2 \ln 3x$

29)  $\ln x^2 + \ln x^3 = \ln 1$

30)  $\ln x^4 - \ln(x + 4) = 4 \ln x$

31)  $2 \ln(x - 3) = \ln(x^2 - 6x + 9)$

32)  $\ln(x^2 + 12) = \ln(6x + 4)$

33)  $2 \ln x - 2 \ln(x + 2) = 4 \ln(x^2)$

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

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

36)  $2 \ln e^2 + \ln(2x - 1) = \ln 5 + 4$