

## Unit 3 Solving Review

Solve each equation.

1)  $2^{-2v} = 8$

$$\left\{ -\frac{3}{2} \right\}$$

2)  $\left(\frac{1}{243}\right)^{-3b} = 81^{b+1}$

$$\left\{ \frac{4}{11} \right\}$$

3)  $4^{3a} = 16$

$$\left\{ \frac{2}{3} \right\}$$

4)  $\left(\frac{1}{2}\right)^{-x} = 2^6$

$$\{6\}$$

5)  $9^p = 27$

$$\left\{ \frac{3}{2} \right\}$$

6)  $16^{3a} = 32$

$$\left\{ \frac{5}{12} \right\}$$

7)  $11^{10b-2} + 5 = 52$

0.3606

8)  $10^{5n-4} - 1 = 6$

0.969

9)  $6^{8v+5.3} + 7 = 53.2$

-0.3951

10)  $11^{4-3.3x} - 3 = 50$

0.7104

11)  $7 \cdot 16^{10k-6} - 3 = 10$

0.6223

12)  $8.6 \cdot 12^{10-8k} + 10 = 92$

1.1366

13)  $\log_6(2x-4) = \log_6(-x+7)$

$$\left\{ \frac{11}{3} \right\}$$

14)  $\log_{18} -4v = \log_{18}(2v+6)$

$$\{-1\}$$

15)  $\log_4 a^2 = \log_4 (54 + 3a)$

$\{9, -6\}$

16)  $\log_6 (6x + 1) = \log_6 (x^2 + 6)$

$\{1, 5\}$

17)  $8 + \log_5 10x = 11$

$\left\{\frac{25}{2}\right\}$

18)  $6\log_2 (p - 7) = 18$

$\{15\}$

19)  $6\log_9 (-9p - 10) - 4 = 2$

$\left\{-\frac{19}{9}\right\}$

20)  $-9\log_3 (5a - 6) - 9 = -27$

$\{3\}$

21)  $\ln x^2 - \ln 5 = \ln 80$

$\{20, -20\}$

22)  $\ln 9 + \ln x^2 = 5$

$\{4.0608, -4.0608\}$

**Expand each logarithm.**

23)  $\log_9 \frac{x^3}{y^6}$

$3\log_9 x - 6\log_9 y$

24)  $\log_3 \left(\frac{a}{b^6}\right)^4$

$4\log_3 a - 24\log_3 b$

25)  $\log_4 (x \cdot y \cdot z^4)$

$\log_4 x + \log_4 y + 4\log_4 z$

26)  $\log_6 (z^4 \sqrt{x})$

$4\log_6 z + \frac{\log_6 x}{2}$

**Condense each expression.**

27)  $5\log_7 x - 6\log_7 y$

$\log_7 \frac{x^5}{y^6}$

28)  $\ln u + \ln v + 3\ln w$

$\ln (vuw^3)$

29)  $24\log_5 x + 4\log_5 y$

$\log_5 (y^4 x^{24})$

30)  $6\log_7 x - 24\log_7 y$

$\log_7 \frac{x^6}{y^{24}}$