

## Log Practice

**Expand each logarithm.**

1)  $\log_6 (c\sqrt{a \cdot b})$

2)  $\log_5 (x^5 \cdot y)^6$

**Condense each expression to a single logarithm.**

3)  $12\log_4 a + 2\log_4 b$

4)  $30\log_4 x - 5\log_4 y$

**Evaluate each expression.**

5)  $\log_6 36$

6)  $\log_{\frac{1}{4}} \frac{1}{16}$

7)  $\log_{16} 2$

8)  $\log_2 -16$

9)  $\log_{\frac{1}{6}} \frac{1}{216}$

10)  $\log_6 216$

11)  $\log_3 \frac{1}{243}$

12)  $\log_4 16$

13)  $\log_{64} -2$

14)  $\log_4 64$

15)  $\log_2 8$

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

17)  $\log_7 343$

18)  $\log_5 25$

19)  $\log_4 1$

20)  $\log_{\frac{1}{3}} \frac{1}{9}$

**Use the properties of logarithms and the values below to find the logarithm indicated. Do not use a calculator to evaluate the logs.**

21)  $\log 8 \approx 0.9$   
 $\log 7 \approx 0.8$   
 $\log 12 \approx 1.1$   
Find  $\log \frac{14}{3}$

22)  $\log 12 \approx 1.1$   
 $\log 8 \approx 0.9$   
 $\log 7 \approx 0.8$   
Find  $\log 672$

23)  $\log 12 \approx 1.1$   
 $\log 7 \approx 0.8$   
 $\log 8 \approx 0.9$   
Find  $\log \frac{144}{7}$

24)  $\log 12 \approx 1.1$   
 $\log 8 \approx 0.9$   
 $\log 7 \approx 0.8$   
Find  $\log \frac{96}{7}$

**Solve each equation.**

25)  $\log_2 (x + 2) - \log_2 x = 4$

26)  $\log_5 (x + 11) + \log_5 x = \log_5 26$

27)  $\log_7 x - \log_7 (x + 5) = 1$

28)  $\log_7 6 - \log_7 -x = 2$

## Log Practice

Expand each logarithm.

1)  $\log_6 (c\sqrt{a \cdot b})$

$$\log_6 c + \frac{\log_6 a}{2} + \frac{\log_6 b}{2}$$

2)  $\log_5 (x^5 \cdot y)^6$

$$30\log_5 x + 6\log_5 y$$

Condense each expression to a single logarithm.

3)  $12\log_4 a + 2\log_4 b$

$$\log_4 (b^2 a^{12})$$

4)  $30\log_4 x - 5\log_4 y$

$$\log_4 \frac{x^{30}}{y^5}$$

Evaluate each expression.

5)  $\log_6 36$

$$2$$

6)  $\log_{\frac{1}{4}} \frac{1}{16}$

$$2$$

7)  $\log_{16} 2$

$$\frac{1}{4}$$

8)  $\log_2 -16$

Undefined

9)  $\log_{\frac{1}{6}} \frac{1}{216}$

$$3$$

10)  $\log_6 216$

$$3$$

11)  $\log_3 \frac{1}{243}$

$$-5$$

12)  $\log_4 16$

$$2$$

13)  $\log_{64} -2$

Undefined

14)  $\log_4 64$

$$3$$

15)  $\log_2 8$

3

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

-3

17)  $\log_7 343$

3

18)  $\log_5 25$

2

19)  $\log_4 1$

0

20)  $\log_{\frac{1}{3}} \frac{1}{9}$

2

Use the properties of logarithms and the values below to find the logarithm indicated. Do not use a calculator to evaluate the logs.

21)  $\log 8 \approx 0.9$

$\log 7 \approx 0.8$

$\log 12 \approx 1.1$

Find  $\log \frac{14}{3}$

0.6

22)  $\log 12 \approx 1.1$

$\log 8 \approx 0.9$

$\log 7 \approx 0.8$

Find  $\log 672$

2.8

23)  $\log 12 \approx 1.1$

$\log 7 \approx 0.8$

$\log 8 \approx 0.9$

Find  $\log \frac{144}{7}$

1.4

24)  $\log 12 \approx 1.1$

$\log 8 \approx 0.9$

$\log 7 \approx 0.8$

Find  $\log \frac{96}{7}$

1.2

Solve each equation.

25)  $\log_2 (x + 2) - \log_2 x = 4$

 $\left\{ \frac{2}{15} \right\}$ 

26)  $\log_5 (x + 11) + \log_5 x = \log_5 26$

 $\{2\}$ 

27)  $\log_7 x - \log_7 (x + 5) = 1$

No solution.

28)  $\log_7 6 - \log_7 -x = 2$

 $\left\{ -\frac{6}{49} \right\}$