

Name _____

Write the expression as the sum or difference of logarithms.

1) $\log_3 (9 \cdot 5)$

2) $\log_4 \frac{13}{12}$

3) $\log_6 12x$

4) $\log_n xy$

5) $\log_x [x(y - 6)]$

6) $\log_3 \frac{m}{81}$

7) $\log_4 \frac{x}{y}$

8) $\log_3 (9 \cdot 11)$

9) $\log_8 \frac{11}{7}$

10) $\log_8 12x$

11) $\log_n xy$

12) $\log_m [x(y - 4)]$

13) $\log_3 \frac{m}{27}$

14) $\log_4 \frac{w}{256}$

15) $\log_5 \frac{m}{n}$

16) $\log_x \frac{x + 11}{x + 10}$

17) $\log_m \frac{m + 2}{m + 5}$

18) $\log_3 \frac{q}{r}$

19) $\log_r \frac{r + 19}{r + 20}$

20) $\log_r \frac{r + 19}{r + 8}$

Write the expression as a single logarithm.

21) $\log_4 7 + \log_4 9$

22) $\log_2 7 + \log_2 6$

23) $\log_2 6 - \log_2 19$

24) $\log_b 4 + 1$

25) $\log_b 7 + 1$

26) $1 - \log_b 3$

27) $1 - \log_b 8$

28) $\log_6 13 + \log_6 (x - 9)$

29) $\log_c m + \log_c n$

30) $\log_b y - \log_b a$

31) $\log_9 (q - p) - \log_9 (q + p)$

32) $\log_3 18 - \log_3 7$

33) $\log_b 3 + 1$

34) $1 - \log_b 4$

35) $\log_6 6 + \log_6 (x - 12)$

36) $\log_a q + \log_a r$

37) $\log_b m + \log_b n$

38) $\log_b x - \log_b a$

39) $\log_9 (z - y) - \log_9 (z + y)$

40) $\log_b x - \log_b y$

41) $\log_5 (y - p) - \log_5 (y + p)$

42) $\log_b 6 + 1$

43) $\log_b 4 + 1$

44) $1 - \log_b 7$

45) $1 - \log_b 6$

46) $\log_5 8 + \log_5 (x - 13)$

Use the power property to rewrite the expression.

47) $\log_6 7^{11}$

48) $\log_4 10^{11}$

49) $\log_8 5^3$

50) $\log_8 y^4$

51) $\log_x \sqrt[5]{y}$

52) $\log_5 y^{-7}$

53) $\log_9 y^5$

54) $\log_x \sqrt[4]{y}$

55) $\log_6 y^{-2}$

56) $\log_4 y^{10}$

57) $\log_x \sqrt[3]{y}$

58) $\log_5 y^{-3}$

Evaluate.

59) $\log_3 3^{25}$

60) $\log_3 3^7$

61) $\log_8 8^{1/2}$

62) $\log_a a^{-5}$

63) $4^{\log_4 21}$

64) $8^{\log_8 a}$

65) $x^{\log_x 8}$

66) $\log_3 3^{7/6}$

67) $\log_a a^{-7}$

68) $3^{\log_3 19}$

69) $4^{\log_4 a}$

70) $x^{\log_x 2}$

Answer Key

Testname: WS8.5V03

- 1) $2 + \log_3 5$
- 2) $\log_4 13 - \log_4 12$
- 3) $\log_6 12 + \log_6 x$
- 4) $\log_n x + \log_n y$
- 5) $\log_x x + \log_x (y - 6)$
- 6) $\log_3 m - 4$
- 7) $\log_4 x - \log_4 y$
- 8) $2 + \log_3 11$
- 9) $\log_8 11 - \log_8 7$
- 10) $\log_8 12 + \log_8 x$
- 11) $\log_n x + \log_n y$
- 12) $\log_m x + \log_m (y - 4)$
- 13) $\log_3 m - 3$
- 14) $\log_4 w - 4$
- 15) $\log_5 m - \log_5 n$
- 16) $\log_x (x + 11) - \log_x (x + 10)$
- 17) $\log_m (m + 2) - \log_m (m + 5)$
- 18) $\log_3 q - \log_3 r$
- 19) $\log_r (r + 19) - \log_r (r + 20)$
- 20) $\log_r (r + 19) - \log_r (r + 8)$
- 21) $\log_4 63$
- 22) $\log_2 42$
- 23) $\log_2 \frac{6}{19}$
- 24) $\log_b 4b$
- 25) $\log_b 7b$
- 26) $\log_b \frac{b}{3}$
- 27) $\log_b \frac{b}{15}$
- 28) $\log_6 (13x - 117)$
- 29) $\log_c m n$
- 30) $\log_b \frac{y}{a}$
- 31) $\log_9 \frac{q-p}{q+p}$
- 32) $\log_3 \frac{18}{7}$
- 33) $\log_b 3b$

Answer Key

Testname: WS8.5V03

34) $\log_b \frac{b}{8}$

35) $\log_6 (6x - 72)$

36) $\log_a q r$

37) $\log_b m n$

38) $\log_b \frac{x}{a}$

39) $\log_9 \frac{z-y}{z+y}$

40) $\log_b \frac{x}{y}$

41) $\log_5 \frac{y-p}{y+p}$

42) $\log_b 6b$

43) $\log_b 4b$

44) $\log_b \frac{b}{2}$

45) $\log_b \frac{b}{2}$

46) $\log_5 (8x - 104)$

47) $11\log_6 7$

48) $11\log_4 10$

49) $3\log_8 5$

50) $4\log_8 y$

51) $\frac{1}{5}\log_x y$

52) $-7\log_5 y$

53) $5\log_9 y$

54) $\frac{1}{4}\log_x y$

55) $-2\log_6 y$

56) $10\log_4 y$

57) $\frac{1}{3}\log_x y$

58) $-3\log_5 y$

59) 25

60) 7

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

62) -5

63) 21

64) a

65) 8

Answer Key

Testname: WS8.5V03

66) $\frac{7}{6}$

67) -7

68) 19

69) a

70) 2