

Properties of Logarithms

MULTIPLE CHOICE. Choose the one alternative that best completes the statement or answers the question.

Use common logarithms or natural logarithms and a calculator to evaluate to four decimal places

1) $\log_7 18$ 1) _____

- A) 2.1004 B) 0.4102 C) 1.4854 D) 0.6732

2) $\log_{12} 53.9$ 2) _____

- A) 0.6524 B) 0.6232 C) 2.8108 D) 1.6045

Use properties of logarithms to expand the logarithmic expression as much as possible. Where possible, evaluate logarithmic expressions without using a calculator.

3) $\log_6 (7 \cdot 3)$ 3) _____

- A) $\log_6 7 + \log_6 3$ B) $\log_6 21$
C) $(\log_6 7)(\log_6 3)$ D) $\log_6 7 - \log_6 3$

4) $\log_{10} (10x)$ 4) _____

- A) x B) $1 + \log_{10} x$ C) 1 D) 10

5) $\log_2 (4x)$ 5) _____

- A) $2 + \log_2 x$ B) $2 \log_2 x$ C) $4 + \log_2 x$ D) $2x$

6) $\log_3 \left(\frac{2}{5} \right)$ 6) _____

- A) $\frac{\log_3 2}{\log_3 5}$ B) $\log_3 5 - \log_3 2$

- C) $\log_3 2 + \log_3 5$ D) $\log_3 2 - \log_3 5$

7) $\log_5 \left(\frac{5}{x} \right)$ 7) _____

- A) $\frac{1}{x}$ B) $-\log_5 x$ C) $1 - \log_5 x$ D) 5

8) $\log_3 \left(\frac{27}{x} \right)$ 8) _____

- A) $3 - \log_3 x$ B) $\frac{3}{x}$ C) $9 - \log_3 x$ D) $-3 \log_3 x$

9) $\log_3 x^6$ 9) _____
 A) $6 \log_3 x$ B) $3 \log x$ C) $6 \log_3 x^6$ D) $3 \log_6 x$

10) $\log_d x^{10}$ 10) _____
 A) $-10 \log_d x$ B) $-d \log_{10} x$ C) $10 \log_d x$ D) $d \log_{10} x$

11) $\log C^{-4}$ 11) _____
 A) $-4 + \log C$ B) $4 + \log C$ C) $4 \log C$ D) $-4 \log C$

12) $\log_b (yz^3)$ 12) _____
 A) $\log_b y + \log_b 3z$ B) $3 \log_b y + 3 \log_b z$
 C) $3 \log_b yz$ D) $\log_b y + 3 \log_b z$

13) $\log_4 \left(\frac{x^2}{y^6} \right)$ 13) _____
 A) $6 \log_4 y - 2 \log_4 x$ B) $2 \log_4 x - 6 \log_4 y$
 C) $\frac{1}{3} \log_4 \left(\frac{x}{y} \right)$ D) $2 \log_4 x + 6 \log_4 y$

Use properties of logarithms to condense the logarithmic expression. Write the expression as a single logarithm whose coefficient is 1. Where possible, evaluate logarithmic expressions.

14) $\log_c t + \log_c s$ 14) _____
 A) $\log_c \left(\frac{t}{s} \right)$ B) $\log_c (t+s)$
 C) $\log_c t \cdot \log_c s$ D) $\log_c (ts)$

15) $\log_2 (x-5) - \log_2 (x-2)$ 15) _____
 A) $\log_2 -3$ B) $\log_2 (x^2 - 7x + 10)$
 C) $\log_2 \left(\frac{x-5}{x-2} \right)$ D) $\log_2 \left(\frac{x-5}{x+2} \right)$

16) $4 \log_b y + 3 \log_b z$ 16) _____
 A) $\log_b (yz)^7$ B) $7 \log_b yz$ C) $12 \log_b yz$ D) $\log_b y^4 z^3$

Answer Key

Testname: PROPERTIES OF LOGARITHMS

- 1) C
- 2) D
- 3) A
- 4) B
- 5) A
- 6) D
- 7) C
- 8) A
- 9) A
- 10) C
- 11) D
- 12) D
- 13) B
- 14) D
- 15) C
- 16) D