



NOMBRE: \_\_\_\_\_ FECHA \_\_\_\_\_

**SELECCIÓN MÚLTIPLE**

Calcula el valor de  $x$  en cada caso, utilizando la definición de logaritmo

**Preguntas 1 a 8**

- $\log_2 256 = x$   
A) 8  
B) 6  
C) 7  
D) 10  
E) Ninguna de las anteriores
- $\log_x 243 = 5$   
A) 2  
B) 3  
C) 3,5  
D) 4  
E) Ninguna de las anteriores
- $\log_{27} 3 = x$   
A)  $-\frac{1}{3}$   
B) 3  
C) -3  
D)  $\frac{1}{3}$   
E) Ninguna de las anteriores
- $\log_4 16 = x$   
A)  $\frac{1}{2}$   
B) -2  
C) 2  
D)  $-\frac{1}{2}$   
E) Ninguna de las anteriores
- $\log_8 \sqrt[5]{64} = x$   
A)  $\frac{1}{5}$   
B)  $\frac{3}{5}$   
C)  $\frac{2}{5}$   
D)  $-\frac{2}{5}$   
E) Ninguna de las anteriores
- $\log_5 \sqrt{125} = x$   
A)  $\frac{3}{2}$   
B)  $-\frac{3}{2}$   
C)  $\frac{2}{3}$   
D)  $-\frac{2}{3}$   
E) Ninguna de las anteriores

- $\log_{36} \frac{1}{6} = x$   
A)  $\frac{1}{2}$   
B)  $-\frac{1}{2}$   
C) -2  
D) 2  
E) Ninguna de las anteriores
- $\log_5 \frac{5\sqrt{16}}{4} = x$   
A) -1  
B) 0  
C) 1  
D) 2  
E) Ninguna de las anteriores

Desarrollar los siguientes ejercicios, aplicando propiedades de logaritmos.

**Preguntas 9 a 13**

- $\log_2 16 + \log_{10} 100 - 3 \cdot \log_5 1 =$   
A) 4  
B) 5  
C)  $\frac{1}{6}$   
D) 6  
E) Ninguna de las anteriores
- $\log_4 16 - \log_3 81 - \log_2 256 =$   
A) 10  
B)  $-\frac{1}{10}$   
C)  $\frac{1}{10}$   
D) -10  
E) Ninguna de las anteriores
- $\log_{10} 1000 - 2 \cdot \log_{10} 10 - 5 \cdot \log_{10} 0,001 =$   
A) 16  
B) 10  
C) 5  
D) 0  
E) Ninguna de las anteriores
- $\log_{0,3} 0,09 + \log_{\frac{1}{2}} 8 - \log_5 25 =$   
A) 3  
B)  $-\frac{1}{3}$   
C) -3  
D)  $\frac{1}{3}$   
E) Ninguna de las anteriores
- $\log_7 1 + \log_8 \frac{1}{512} + \log_{\frac{1}{4}} 1024 + \log_2 64 =$   
A) -2  
B) -3  
C) 2  
D) 3  
E) Ninguna de las anteriores

Resuelve las siguientes ecuaciones, aplicando propiedades de logaritmos.

**Preguntas 14 a 24**

14.  $3 \log x - \log x = 2$   
A)  $x = -2$   
B)  $x = 2$   
C)  $x = 1$   
D)  $x = 10$   
E) Ninguna de las anteriores
15.  $\log x + \log 1000 = 5$   
A)  $x = 95$   
B)  $x = -100$   
C)  $x = 100$   
D)  $x = -95$   
E) Ninguna de las anteriores
16.  $\log_2(3x - 2) = 2$   
A)  $x = -2$   
B)  $x = \frac{1}{3}$   
C)  $x = -1$   
D)  $x = 2$   
E) Ninguna de las anteriores
17.  $\log(3x + 10) = 2$   
A)  $x = 90$   
B)  $x = 45$   
C)  $x = 35$   
D)  $x = 30$   
E) Ninguna de las anteriores
18.  $2 \cdot \log_3(3 - x) = 4$   
A)  $x = -6$   
B)  $x = 6$   
C)  $x = -\frac{1}{6}$   
D)  $x = -\frac{1}{2}$   
E) Ninguna de las anteriores
19.  $\log_3 \sqrt{x + 1} = 2$   
A)  $x = 60$   
B)  $x = 80$   
C)  $x = 90$   
D)  $x = 99$   
E) Ninguna de las anteriores
20.  $\log 2 + \log(2 + x) = 2$   
A)  $x = 8$   
B)  $x = 6$   
C)  $x = -48$   
D)  $x = 48$   
E) Ninguna de las anteriores
21.  $\log(5 + 5x) - \log 5 = 3$   
A)  $x = 9$   
B)  $x = 99$   
C)  $x = 999$   
D)  $x = 9999$   
E) Ninguna de las anteriores
22.  $\log_2 \sqrt{x + 8} = 2$   
A)  $x = 8$   
B)  $x = 2$   
C)  $x = \frac{1}{2}$   
D)  $x = -7$   
E) Ninguna de las anteriores
23.  $\log_2(x + 1) = 2 - \log_2(5)$   
A)  $x = -\frac{1}{5}$   
B)  $x = \frac{1}{5}$   
C)  $x = -5$   
D)  $x = 5$   
E) Ninguna de las anteriores
24.  $\log_3(2x - 1) = 1 + \log_3(10)$   
A)  $x = \frac{1}{2}$   
B)  $x = \frac{31}{2}$   
C)  $x = \frac{3}{2}$   
D)  $x = -\frac{3}{2}$   
E) Ninguna de las anteriores
25. ¿Cuál es el valor de  $\log 100 + \log_2 128 + \log_5 625$ ?  
A) 4  
B) 7  
C) 9  
D) 11  
E) 13
26. ¿Cuál es el valor de  $x$  en la ecuación  $\log(x + 2) + \log 3 = \log 2$ ?  
A)  $\frac{8}{3}$   
B)  $\frac{3}{8}$   
C)  $-\frac{3}{8}$   
D)  $-\frac{8}{3}$   
E)  $-\frac{4}{3}$
27. ¿Cuál es el valor de  $\sqrt{x}$ ?  
(1)  $2 = \log x$   
(2)  $100 \log_x x = x$   
A) (1) por sí sola  
B) (2) por sí sola  
C) Ambas juntas, (1) y (2).  
D) Cada una por sí sola, (1) o (2).  
E) Se requiere información adicional.
28. ¿Cuál es el valor de  $x$  en la ecuación  $4 \cdot 7^{x+3} = 7^{2x+5}$ ?  
A)  $\frac{\log 7 - 2 \log 4}{\log 4}$   
B)  $\frac{\log 4 - 2 \log 7}{\log 7}$   
C)  $\frac{2 \log 4 + \log 7}{\log 7}$   
D)  $\frac{\log 7 - 2 \log 4}{\log 7}$   
E)  $\frac{2 \log 7 - 2 \log 4}{\log 4}$
29. ¿Cuál es el valor de  $x$  en la ecuación  $\log_2(x + 1) = 2$ ?  
A) 0  
B) 1  
C) 2  
D) 3  
E) 4

30. Si  $\log_x a = 3$ , ¿cuál de las siguientes alternativas representa una expresión equivalente a  $\log_x(ax)^3$ ?
- A) 9  
B)  $3a$   
C)  $\log_x 3a$   
D)  $\log_x x^{12}$   
E)  $3\log_x x$
31. Sea  $\log 9 = 0,95424$ , ¿cuál(es) de las siguientes igualdades es(son) CORRECTA(S)?  
I.  $\log \sqrt[3]{9} = 0,31808$   
II.  $\log 900 = 2,95424$   
III.  $\log 81 = 1,90848$
- A) Solo I.  
B) Solo II.  
C) Solo I y II.  
D) Solo II y III.  
E) I, II y III.
32. ¿Cuál es el valor de la expresión  $\frac{\log_4 4}{\log_4 8}$ ?
- A)  $\frac{1}{2}$   
B)  $\frac{2}{3}$   
C)  $\frac{4}{3}$   
D)  $-\frac{2}{3}$   
E)  $-\frac{4}{3}$
33. Si  $\log a^3 = p$  y  $\log \sqrt{b} = q$ , ¿cuál es el valor de  $\log \left(\frac{a}{b}\right)$ ?
- A)  $\frac{p}{3}$   
B)  $\frac{p}{3} - 2q$   
C)  $\frac{p}{3} + 2q$   
D)  $\frac{q}{3} + 6p$   
E)  $\frac{q}{3} - 6p$
34. El número de habitantes, en millones, de cierta ciudad se puede calcular utilizando la expresión  $P(t) = 2 \cdot 10^{\frac{2t}{3}}$ . Si  $t$  representa el tiempo en años, ¿cuánto tiempo aproximado debe transcurrir para que la población de la ciudad sea de 200 millones de habitantes?
- A) 1 año.  
B) 2 años.  
C) 3 años.  
D) 4 años.  
E) 5 años.
35. ¿Qué expresión se obtiene al reducir  $\log_a m - \log_a n + \log_a p$ ?
- A)  $\log_a \frac{pn}{m}$   
B)  $\log_a \frac{pm}{n}$   
C)  $\log_a \frac{mn}{p}$   
D)  $\log_a \frac{p}{m}$   
E)  $\log_a \frac{p}{n}$
36. ¿Cuál de las siguientes expresiones es equivalente a la expresión  $\log 125 - \log \frac{45}{27}$ ?
- A)  $4 \log 5 + \log 3$   
B)  $2 \log 5 + \log 3$   
C)  $4 \log 5 - \log 3$   
D)  $2 \log 5 - 5 \log 3$   
E)  $2 \log 5 + 5 \log 3$
37. ¿Cuál es el valor numérico de la expresión  $\log_a b \cdot \log_x a$ ?
- (1)  $x = a$   
(2)  $a = b$
- A) (1) por sí sola  
B) (2) por sí sola  
C) Ambas juntas, (1) y (2).  
D) Cada una por sí sola, (1) o (2).  
E) Se requiere información adicional.
38. ¿Cuál es el perímetro de un rectángulo que tiene un ancho de  $3 \log_2(32)$  cm y un largo de  $\log_{\frac{4}{25}} \left(\frac{8}{125}\right)$  cm?
- A) 33 cm  
B) 35 cm  
C) 45 cm  
D) 22 cm  
E) 22,5 cm
39. Si  $\log 2 = a$  y  $\log 3 = b$ , ¿qué alternativa representa  $\log 0,06$ ?
- A)  $6a$   
B)  $abc$   
C)  $a + b - 2$   
D)  $a - b + c$   
E)  $a + b + c$
40. Si  $\log \sqrt{x} = 0,7186$ , ¿cuál es el valor de  $\log x^2$ ?
- A)  $0,7186^4$   
B)  $4 \cdot 0,7186$   
C)  $\log 0,7186$   
D)  $2 \log 0,7186$   
E)  $4 \log 0,7186$

**SOLUCIONES:**

1A	6A	11A	16D	21C	26E	31E	36B
2B	7B	12C	17D	22A	27D	32B	37C
3D	8C	13A	18A	23A	28B	33B	38A
4C	9D	14D	19B	24B	29D	34C	39C
5C	10D	15C	20D	25E	30D	35B	40B