



GUÍA N 5º: PREPARACIÓN DE EVALUACIÓN DE PROCESO

2º MEDIO

NOMBRE: _____ FECHA _____

PROPIEDADES DE LOGARITMO	
Logaritmo de la base $\log_a a = 1$	Logaritmo del producto $\log_a [xy] = \log_a [x] + \log_a [y]$ Donde $x > 0, y > 0$
Logaritmo de la unidad $\log_a 1 = 0$	Logaritmo del cociente $\log_a \left[\frac{x}{y} \right] = \log_a [x] - \log_a [y]$ Donde $x > 0, y > 0, y \neq 1$
Logaritmo de una potencia $\log_a [x]^y = y \cdot \log_a [x]$ Donde $x > 0, y \in \mathbb{R}$	Cambio de base $\log_a [b] = \frac{\log_c [b]}{\log_c [a]}$ con $c > 0$ y $c \neq 1$
NOTA:	

SELECCIÓN MÚLTIPLE

- $\log_5 125 =$
 A) 25
 B) 3
 C) -25
 D) -3
 E) Ninguna de las anteriores.
- $\log_2 32 =$
 A) 5
 B) 64
 C) -5
 D) $\frac{1}{5}$
 E) Ninguna de las anteriores.
- $\log_2 \left(\frac{1}{32} \right) =$
 A) 5
 B) $-\frac{1}{5}$
 C) -5
 D) 64
 E) Ninguna de las anteriores.
- $\log_2 \left(\frac{1}{16} \right) + \log_2 16 =$
 A) 1
 B) -1
 C) 0
 D) $\frac{1}{2}$
 E) Ninguna de las anteriores.
- $\log_2 \left(\frac{1}{8} \right) + \log_3 \left(\frac{1}{27} \right) + \log_4 \left(\frac{1}{64} \right) =$
 A) 9
 B) -9
 C) -3
 D) 3
 E) Ninguna de las anteriores.
- $\log_2 (0,25) =$
 A) 2
 B) $-\frac{1}{2}$
 C) $\frac{1}{2}$
 D) -2
 E) Ninguna de las anteriores.
- $\log_2 \left(\log_3 \left(\log_4 (64) \right) \right) =$
 A) 1
 B) 0
 C) -1
 D) -2
 E) Ninguna de las anteriores.
- $\frac{\log_3 10}{\log_3 1000} =$
 A) $\frac{1}{3}$
 B) 100
 C) $\frac{1}{100}$
 D) 2
 E) Ninguna de las anteriores.

9. La expresión $\log_{64}(4)$ es equivalente a:
 A) $\frac{1}{3}$
 B) $\frac{1}{4}$
 C) 3
 D) 2
 E) Ninguna de las anteriores.
10. La expresión $\frac{\log 16}{\log 2}$ es equivalente a:
 A) 3
 B) 8
 C) 4
 D) 2
 E) Ninguna de las anteriores.
11. La expresión $\log_{64}(4)$ es equivalente a:
 A) $\frac{1}{3}$
 B) $\frac{1}{4}$
 C) 3
 D) 2
 E) Ninguna de las anteriores.
12. ¿Cuál de las siguientes expresiones es equivalente a $\log a^3$?
 A) $\log 3a$
 B) $(\log a)^3$
 C) $3\log a$
 D) $-3\log a$
 E) Ninguna de las anteriores.
13. $\log_6 12 + \log_6 3 =$
 A) -2
 B) 1
 C) $\frac{2}{3}$
 D) 2
 E) Ninguna de las anteriores.
14. $\log_a\left(\frac{1}{b}\right) + \log_a b =$
 A) 0
 B) 1
 C) -1
 D) -2
 E) Ninguna de las anteriores.
15. ¿Cuál de las siguientes expresiones es equivalente a $\log 6$?
 A) $\log 3 + \log 3$
 B) $\log 1 + \log 5$
 C) $-\log 2 + \log 3$
 D) $\log 2 + \log 3$
 E) Ninguna de las anteriores.
16. Si $a \in \mathbb{R}^+$ entonces $\log_a \sqrt[n]{a} =$
 A) $\frac{1}{n}$
 B) $\frac{1}{2n}$
 C) n
 D) $-\frac{1}{n}$
 E) Ninguna de las anteriores.
17. ¿Cuál de las siguientes expresiones es equivalente a $\frac{1}{3} \cdot \log 4^3$?
 A) $\log 2$
 B) $2\log 2$
 C) $3\log 2$
 D) $2\log 3$
 E) Ninguna de las anteriores.
18. Si $a \in \mathbb{R}^+$, ¿Cuál de las siguientes expresiones es equivalente a $\log a^3$?
 A) $\log_3 a$
 B) $[\log a]^3$
 C) $3\log a$
 D) $\log 3a$
 E) Ninguna de las anteriores.
19. Si $a \in \mathbb{R}^+$, ¿Cuál de las siguientes expresiones es equivalente a $\log \sqrt[3]{a}$?
 A) $\frac{1}{3}\log a$
 B) $3 \cdot \log a$
 C) $-3 \cdot \log a$
 D) $\log\left(\frac{1}{3}a\right)$
 E) Ninguna de las anteriores.
20. Si $a \in \mathbb{R}^+$, ¿Cuál de las siguientes expresiones es equivalente a $-2\log a$?
 A) $\log a^2$
 B) $\log \frac{1}{a^2}$
 C) $\log(-a^2)$
 D) $\log\left(-\frac{1}{a^2}\right)$
 E) Ninguna de las anteriores.
21. Si $a \in \mathbb{R}^+$, ¿Cuál de las siguientes expresiones es equivalente a $2\log a - \log 2a$?
 A) $\log a$
 B) $\log 2a$
 C) $-\log \frac{a}{2}$
 D) $\log \frac{a}{2}$
 E) Ninguna de las anteriores.
22. Si $a \in \mathbb{R}^+$, ¿Cuál de las siguientes expresiones es equivalente a $\log a + \log 2$?
 A) $-2\log a$
 B) $-\log a^2$
 C) $\log a^2$
 D) $\log 2a$
 E) Ninguna de las anteriores.
23. Si $a \in \mathbb{R}^+$, ¿Cuál de las siguientes expresiones es equivalente a $\frac{2}{3}\log a$?
 A) $\log \sqrt[3]{a^2}$
 B) $\log \sqrt{a^2}$
 C) $\log \sqrt{a^3}$
 D) $2\log \sqrt[3]{a^2}$
 E) Ninguna de las anteriores.

24. Si $b \in \mathbb{R}^+$, ¿Cuál de las siguientes expresiones es equivalente a: $-\frac{2}{3} \log b$?
- A) $\log \frac{1}{\sqrt[3]{b^2}}$
 B) $\log \sqrt[3]{b^2}$
 C) $\log \sqrt{b}$
 D) $\log \sqrt{b^3}$
 E) Ninguna de las anteriores.
25. ¿Cuál de las siguientes expresiones es equivalente a:
 $\log(a) + \frac{1}{2} \log(b)$
- A) $\log \left(\sqrt{\frac{a}{b}} \right)$
 B) $a \cdot \log(\sqrt{b})$
 C) $\log(a\sqrt{b})$
 D) $b \cdot \log(\sqrt{a})$
 E) Ninguna de las anteriores.
26. ¿Cuál de las siguientes expresiones es equivalente a:
 $\frac{1}{3} \log(x) - \log(y)$
- A) $\log(\sqrt[3]{x} - y)$
 B) $\log\left(\frac{\sqrt[3]{x}}{y}\right)$
 C) $\log(y - \sqrt[3]{x})$
 D) $\frac{1}{3} \cdot \log\left(\frac{x}{y}\right)$
 E) Ninguna de las anteriores.
27. ¿Cuál de las siguientes expresiones es equivalente a:
 $3 \log(a) + \frac{1}{2} \log(b) - \log(c)$
- A) $\log\left(\frac{a^3 \sqrt{b}}{c}\right)$
 B) $\log\left(\frac{a^3 + \sqrt{b}}{c}\right)$
 C) $\log(a^3 + \sqrt{b} - c)$
 D) $\log(a^3 - \sqrt{b} + c)$
 E) Ninguna de las anteriores.
28. $\log_3(x+1) - \log_3 x$
- A) $\log_3\left(\frac{x}{x+1}\right)$
 B) $\log_3\left(\frac{x-1}{x}\right)$
 C) $\log_3\left(\frac{x+1}{x}\right)$
 D) $\log_3\left(\frac{x}{x-1}\right)$
 E) Ninguna de las anteriores.
29. Si $\log_3(x) = 4$, ¿cuál es el valor de x ?
- A) $x = 80$
 B) $x = 81$
 C) $x = 82$
 D) $x = 83$
 E) Ninguna de las anteriores.
30. Si $\log_3(x+1) = 4$, ¿cuál es el valor de x ?
- A) $x = 80$
 B) $x = 81$
 C) $x = 27$
 D) $x = 9$
 E) Ninguna de las anteriores.
31. El radical $\sqrt[5]{a}$ es equivalente a:
- A) a^5
 B) $\frac{a}{5}$
 C) $a^{\frac{1}{5}}$
 D) $\log(5a)$
 E) Ninguna de las anteriores.
32. El radical $\sqrt[3]{a^2}$ es equivalente a:
- A) $a^{\frac{3}{2}}$
 B) $a^{\frac{2}{3}}$
 C) a^6
 D) a^5
 E) Ninguna de las anteriores.
33. $\log_3(x) = 2$
- A) $x = 6$
 B) $x = \frac{3}{2}$
 C) $x = \frac{2}{3}$
 D) $x = 9$
 E) Ninguna de las anteriores.
34. Si $\log_2(x) = \frac{1}{4}$, ¿cuál es el valor de x ?
- A) $x = \sqrt[4]{2}$
 B) $x = \frac{1}{4} \log_2(4)$
 C) $x = \sqrt[3]{2}$
 D) $x = \sqrt[4]{4}$
 E) Ninguna de las anteriores.
35. El valor de x en la ecuación $\frac{x+1}{x} = 9$ corresponde a:
- A) $x = 1$
 B) $x = -1$
 C) $x = -\frac{1}{8}$
 D) $x = \frac{1}{8}$
 E) Ninguna de las anteriores.
36. Si $\log_3(x+1) = 2 + \log_3 x$, ¿cuál es el valor de x ?
- A) $x = 8$
 B) $x = \frac{1}{8}$
 C) $x = -\frac{1}{8}$
 D) $x = -8$
 E) Ninguna de las anteriores.

37. La potencia $\frac{1}{2^{-3}}$, es equivalente a:
 A) 8
 B) -8
 C) $\frac{1}{8}$
 D) $\frac{1}{6}$
 E) Ninguna de las anteriores.
38. En la expresión $\log_3 x = 4$, el valor de x es:
 A) 64
 B) 12
 C) 81
 D) 7
 E) Ninguna de las anteriores.
39. Si $\log_a(x - 1) = 3$, ¿cuál es el valor de a ?
 (1) $x - 1 = \frac{1}{2^{-3}}$
 (2) $\log_3 x = 2$
 A) (1) por sí sola.
 B) (2) por sí sola.
 C) Ambas juntas, (1) y (2).
 D) Cada una por sí sola, (1) ó (2).
 E) Se requiere información adicional.
40. Si $32 = 4 \cdot 2^t$, el valor de t está representado por:
 A) 1
 B) 3
 C) 4
 D) -2
 E) Ninguna de las anteriores.
41. Si $20 = 4 \cdot 2^t$, el valor de t está representado por:
 A) $\log_2 5$
 B) $\log_5 2$
 C) $\log_2 10$
 D) $\log_2 20$
 E) Ninguna de las anteriores.

Preguntas: 42, 43, 44 y 45

Según cierto modelo poblacional, la cantidad de bacterias a los t minutos está dada por $P(t) = 3 \cdot 2^t$.

42. ¿Cuántas bacterias existirán luego de 8 minutos?
 A) 20 bacterias.
 B) 45 bacterias.
 C) 128 bacterias.
 D) 768 bacterias.
 E) Ninguna de las anteriores.
43. ¿Cuántos minutos deben pasar para que la población tenga 3.000 bacterias?
 A) $\log_2 1000$
 B) $\log_2 500$
 C) $\log_2 60$
 D) $\log_2 12$
 E) Ninguna de las anteriores.
44. Si $\log 2 \approx 0,3$, calcular una aproximación de $\log_2 1000$
 A) 6
 B) 7
 C) 10
 D) 12
 E) Ninguna de las anteriores.
45. ¿Cuántos minutos deben transcurrir para que exista una población de 3000 bacterias?
 A) 6 minutos
 B) 10 minutos
 C) 14 minutos
 D) 16 minutos
 E) Ninguna de las anteriores
46. Sabiendo que la intensidad I de un sismo, medida en la escala de Richter, está dada por la relación: $I = \frac{2}{3} \log \frac{E}{0,007}$, donde E es la energía liberada por el terremoto medida en kWh. ¿Cuál es la intensidad que libera 7 kWh de energía?
 A) -3
 B) $\frac{2}{3}$
 C) $\frac{3}{2}$
 D) 2
 E) 7

SOLUCIONARIO:

1B	9A	17B	25C	33D	41A
2A	10C	18C	26B	34A	42D
3C	11A	19A	27A	35D	43A
4C	12C	20B	28C	36B	44C
5B	13D	21D	29B	37A	45B
6D	14A	22D	30A	38C	46D
7B	15D	23A	31C	39D	
8A	16A	24A	32B	40B	