

LOGARITMOS

01. Si "a" y "b" son las raíces de la ecuación:

$$x^2 - \sqrt{5}x + 1 = 0, \text{ calcular:}$$

$$E = \frac{\log_{a+b}(3ab)}{\sqrt{25^{\log_5 a} + 49^{\log_7 b}}}$$

- A) $2\sqrt{5}$ D) 2
B) $\sqrt{5}$ E) 1
C) $\sqrt{5}/3$

02. Sabiendo que: $\log_c a + \log_c b = 2$; a, b, c

$\in \mathbb{R}^+ \wedge c \neq 1$ definidos:

$$x_n = \log_c(ac^{n-1}) + \log_c(bc^{n-1}); n \in \mathbb{N}$$

Determine el valor de:

$$E = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_{n+1}}{n^2 + 2n + 1}$$

- A) $\frac{n+1}{n+2}$
B) $\frac{n+2}{n+1}$
C) $\frac{n}{n+1}$
D) $\frac{n+1}{n}$
E) $\frac{n+3}{n+2}$

03. La siguiente expresión:

$$E = \frac{1}{\log_c(a^2b^3)+1} + \frac{2}{\log_a(b^3c)+2} + \frac{3}{\log_b(ca^2)+3}$$

es equivalente a:

- A) 1 D) 5
B) 2 E) 6
C) 3

04. Sabiendo que:

$$\log_a \sqrt[7]{a^4(3-2\sqrt{2})} = \frac{6}{7}(1-m)$$

Calcular el valor de:

$$M = \log_a \sqrt[9]{a(\sqrt{2}+1)^5}$$

- A) $\frac{5m}{3}$ D) $\frac{3m}{5}$
B) $\frac{5m}{9}$ E) $\frac{m-1}{3}$
C) $\frac{9m}{5}$

05. Si x_1 y x_2 son las soluciones reales de la ecuación

$$\log_5(x^2 - 20x) = 3$$

Además: $x_1 < 0 < x_2$, calcular:

$$E = \sqrt[4]{2x_1 + x_2 + 1}$$

- A) $\sqrt{2}$ D) 3
B) 2 E) $\sqrt{5}$
C) $\sqrt{3}$

06. Al resolver la ecuación:

$$2\log x^{\log x} + 3 = 7\log x$$

se obtiene como C.S. = $\{x_1; x_2\}$, el valor

de $\log^4 \sqrt{x_1 x_2}$, es:

- A) 0,1 D) 0,75
B) 0,25 E) 1
C) 0,5

07. Calcular el producto de las raíces de:

$$\text{Log}x \cdot \text{Log}x^{\text{Log}x} - 2\text{Log}^2x + 18 = 9.10^{\text{Log}x}$$

- A) 10 D) 10^4
B) 10^2 E) 10^5
C) 10^3

10. Sean los números positivos: a, b y c; si se cumple que:

$$\begin{cases} \text{Ln}(abc) = \text{Lnc} \\ \text{Ln}\left(\frac{b}{a}\right) = \text{Lnc} \end{cases}$$

Hallar el valor de:

$$E = \frac{1}{c} \left(\frac{1}{a^2} + b^2 + c \right)$$

- A) 0 D) 3
B) 1 E) 4
C) 2

11. Resolver la ecuación

$$2.9^x + 15.4^x = 13.6^x$$

Indicando luego un valor de:

$$E = \frac{\text{Log}_5 2^x + 1}{\text{Log}_5 3^x}$$

- A) $\text{Log}_3 10$ D) $\text{Log}_3 2$
B) Log_3 E) Hay dos correctas
C) 1

13. Sabiendo que:

$$\{\text{Log}_a x; \text{Log}_b x; \text{Log}_c x\}$$

es una sucesión geométrica, reducir:

$$E = c^{\text{Log}_b a}$$

- A) a D) 1
B) b E) $\sqrt{2}$

C) c

14. Se conocen: $\text{Log}_9 18 = a$

$$\text{Log}_4 12 = b$$

calcular: $E = a - ab + b$

- A) $2/3$ D) $4/9$
B) $3/5$ E) $7/8$
C) $3/4$

15. Resolver en "x"

$$\frac{1}{\text{Log}_x 3 \cdot \text{Log}_x 9} + \frac{1}{\text{Log}_x 9 \cdot \text{Log}_x 27} + \dots$$

$$+ \frac{1}{\text{Log}_x 3^n \cdot \text{Log}_x 3^{n+1}} = \frac{n^3}{n+1}; n \in \mathbb{Z}^+$$

- A) $n^{\pm 1}$ D) $n/3; 3/n; n \neq 3$
B) $3^{\pm n}$ E) $(3n)^{\pm 1}$
C) $n^{\pm 3}$

17. Sea el sistema:

$$a^{2x} + a^{2y} = 2b$$

$$a^x + y = c$$

además: $a > 0; b > c > 0$

calcular la suma de los posibles valores de x

- A) $\text{Log}_a c$ D) $\text{Log}_a b$
B) $\text{Log}_c a$ E) $2\text{Log}_a c$
C) $\text{Log}_c b$

19. Luego de resolver el sistema:

$$(x+y)\text{Log}x + (x-y)\text{Log}y = \text{Log}2 \quad \dots(1)$$

$$(x-y)\text{Log}x + (x+y)\text{Log}y = \text{Log}(0,5) \quad \dots(2)$$

determinar la suma de todos los valores obtenidos para "x" e "y"

- A) 2,50 D) 8,50
B) 4,25 E) 6,75

C) 6

20. Una de las soluciones de:

$$\text{Log}_{(4x)}(2x) + \text{Log}_{(9x)}(3x) = 1$$

resulta ser una fracción propia irreducible de la cual se pide la suma de sus términos.

- A) 5 D) 13
B) 7 E) 10
C) 9



01. Si: $a > 0 \wedge b > 0$, calcular el valor del número real "x" que satisface a la siguiente ecuación:

$$a^{(\log_b \log_x)(\log_a b)} + b^{(\log_a \log_x)(\log_b a)} = 1$$

- A) 10 D) ab
B) $\sqrt{10}$ E) a+b
C) 100

02. Sabiendo que:

$$\log_{abc} a = 7$$

$$\log_{abc} b = 4$$

Calcular:

$$\log_{abc} \left(\frac{\sqrt[3]{a\sqrt{b}}}{\sqrt{c}} \right)$$

- A) 4 D) 7
B) 5 E) 8
C) 6

03. Si $\log 3 = a$; $\log 2 = b$, hallar el valor de $\log(5!)$

- A) $3a + b + 1$ D) $a + 2b + 1$
B) $a - b + 2$ E) $2b + a + 1$
C) $3a - 2b + 1$

04. Si: $\{a; b; m; n\} \subset \mathbb{R}^+ \wedge a \neq 1 \wedge b \neq 1$, además
 $\log_a m = z$
 $\log_b m = y$
halle: $\log_{ab} m$ en función de "y" y "z"

- A) $\frac{y+z}{yz}$ D) $\frac{yz}{y+z}$
B) $\frac{y+z}{y-z}$ E) $\frac{y-z}{yz}$
C) $\frac{yz}{y-z}$

05. Simplificar:

$$E = \frac{1}{\log_a bc + 1} + \frac{1}{\log_b ac + 1} + \frac{1}{\log_c ab + 1}$$

donde $\{a; b; c\} \subset \mathbb{R}^+ - \{1\}$

- A) 1 D) $abc + 1$
B) abc E) 0
C) $ab + 1$

06. Si: $\log_{14} 28 = a$, halle: $\log_{49} 16$

- A) $\frac{2(a-1)}{2-a}$ D) $\frac{1-a}{2-a}$
B) $\frac{2(1-a)}{2-a}$ E) $\frac{2-a}{1-a}$
C) $\frac{a-2}{1-a}$

07. ¿Para qué valores de "a" la ecuación:
 $\log(x^2 + 2ax) - \log(8x - 6a - 3) = 0$
presenta solución real única?

- A) 1 D) $A \vee B$
B) 13 E) $\nexists a$
C) $A \wedge B$

08. Hallar el valor de "M" si:

$$M = \text{Antilog}_5[\text{Colog}_8(\text{Antilog}_{\sqrt{8}} 4)]$$

- A) 1/5 D) 1/25
B) 2 E) -2
C) 1/4

09. Sabiendo que:

$$\text{Antilog}_b \text{Colog}_b \log_b x = \frac{1}{b}$$

calcular:

$$M = \log_6(-\text{Colog}_b \text{Antilog}_x b)$$

- A) -2 D) 1
B) 2 E) 0
C) -1

11. Hallar el valor de x en:

$$\log \left(\frac{x + \sqrt{x^2 - 1}}{x - \sqrt{x^2 - 1}} \right) = 2$$

- A) 5,05 D) 4,95
B) 5,005 E) 5,5
C) 5

14. Resolver el sistema de ecuaciones:

$$\begin{cases} \log_2(xy) = 5 \\ \log_{\frac{1}{2}} \frac{x}{y} = 1 \end{cases}$$

e indique como respuesta el número de soluciones

- A) 1 D) 4
B) 2 E) 5
C) 3