



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

I.- Expresar las siguientes potencias como logaritmos.

EJEMPLO:  $9^3 = 729 \longrightarrow \log_9 729 = 3$

POTENCIA	LOGARITMOS	POTENCIA	LOGARITMOS
a) $5^3 = 125$		a) $2^3 = 8$	
b) $9^2 = 81$		b) $6^2 = 36$	
c) $3^3 = 27$		c) $7^3 = 343$	
d) $5^4 = 625$		d) $5^{-1} = \frac{1}{5}$	
e) $2^5 = 32$		e) $4^{-2} = \frac{1}{16}$	
f) $a^2 = x$		f) $B^4 = Z$	
g) $n^x = y$		g) $32^{\frac{1}{5}} = 2$	
h) $9^{\frac{1}{2}} = 3$		h) $36^{-\frac{1}{2}} = \frac{1}{6}$	

II.- Expresa los siguientes logaritmos como potencias, usando la definición de logaritmo

EJEMPLO:  $\log_5 (25) = 2 \longrightarrow 5^2 = 25$

LOGARITMOS	POTENCIA	LOGARITMOS	POTENCIA
$\log_3 (81) = 4$		$\log_2 (16) = 4$	
$\log_5 (25) = 2$		$\log_5 (625) = 4$	
$\log_7 (343) = 3$		$\log_9 (81) = 2$	
$\log_{10} (100) = 2$		$\log (0,001) = -3$	
$\log_8 (64) = 2$		$\log_2 (0,25) = -2$	
$\log_3 \left(\frac{1}{9}\right) = -2$		$\log_4 \left(\frac{1}{16}\right) = -2$	
$\log_{\frac{2}{3}} \left(\frac{8}{27}\right) = 3$		$\log_{\frac{1}{5}} (125) = -3$	
$\log_7 (343) = 3$		$\log_{81} (9) = \frac{1}{2}$	
$\log_8 \left(\frac{1}{64}\right) = -2$		$\log_{\frac{2}{3}} \left(\frac{8}{27}\right) = 3$	

III. Calcula el valor de cada logaritmo.

1) $\log_2 4 =$	13) $\log_5 \left(\frac{1}{25}\right) =$
2) $\log_3 27 =$	14) $\log_7 \left(\frac{1}{343}\right) =$
3) $\log_2 16 =$	15) $\log_{\frac{2}{3}} \left(\frac{4}{9}\right) =$
4) $\log_5 125 =$	16) $\log_{10} 0,001 =$
5) $\log_3 243 =$	17) $\log_8 2 =$
6) $\log_2 0,5 =$	18) $\log_{125} 5 =$
7) $\log_2 0,25 =$	19) $\log_{82} 3 =$
8) $\log_2 1024 =$	20) $\log 10000 =$
9) $\log_4 4 =$	21) $\log 1000000 =$
10) $\log_6 216 =$	22) $0,00001 =$
11) $\log_9 81 =$	23) $\log 100 =$
12) $\log_3 \left(\frac{1}{9}\right) =$	24) $\log 1 =$

	Control del Proceso Educativo <b>GUÍA DE ESTUDIO</b> <b>GUIA N° 7 Logaritmos</b> <b>Segundo Medio</b>		7.
	<i>Instituto San Lorenzo</i>		5. 1.
			Rev. 01

IV.- DETERMINAR EL VALOR DE LA INCOGNITA X UTILIZANDO LA DEFINICIÓN:

$$1) \log_2 x = 3$$

$$2) \log_6 x = 3$$

$$3) \log_2 x = 4$$

$$4) \log_4 x = 1$$

$$5) \log_5 x = 0$$

$$6) \log_{\frac{3}{4}} x = 2$$

$$7) \log_{\frac{1}{2}} x = -1$$

$$8) \log_{\frac{5}{2}} x = 3$$

$$9) \log_{0.3} x = -2$$

$$10) \log_{\frac{1}{9}} x = \frac{3}{2}$$

$$11) \log_{\frac{1}{3}} x = 4$$

$$12) \log_{\frac{4}{9}} x = \frac{1}{2}$$

$$13) \log_{\frac{2}{5}} x = -2$$

$$14) \log_2 x = \frac{1}{2}$$

$$15) \log_x 16 = 4$$

$$16) \log_x 81 = 2$$

$$17) \log_x 27 = 3$$

$$18) \log_x 243 = 5$$

$$19) \log_8 2 = x$$

$$20) \log_{81} 3 = x$$

	Control del Proceso Educativo <b>GUÍA DE ESTUDIO</b> <b>GUIA N° 7 Logaritmos</b> <b>Segundo Medio</b>		7.
	<i>Instituto San Lorenzo</i>		5. 1.
			Rev. 01

V.- APLICA LAS PROPIEDADES DE LOS LOGARITMOS PARA CALCULAR EL VALOR DE LAS SIGUIENTES EXPRESIONES.

$$1) \log_3 9 + \log_3 1 =$$

$$2) \log_5 125 - \log_5 5 =$$

$$3) \log_4 4 + \log_8 64 =$$

$$4) \log 0,1 - \log 100 =$$

$$5) \log_3 27^4 + \log_2 8 =$$

$$6) \log 100 - \log 0,1 =$$

$$7) \log_2 (64)^7 + \log_5 25 =$$

$$8) \log_9 (81)^6 + \log_3 9 =$$

$$9) \log_3 \sqrt[5]{9} =$$

$$10) \log_4 \sqrt[7]{64^3} =$$

$$11) \log_2 16 + \log_2 \left(\frac{1}{8}\right) + \log_2 \sqrt{4} =$$

$$12) \log_2 \left(\frac{8}{32}\right) + \log_3 (81 \cdot 243) =$$

$$13) 3 \log_2 8 + \log_2 \left(\frac{1}{16}\right) =$$

	Control del Proceso Educativo <b>GUÍA DE ESTUDIO</b> <b>GUIA N° 7 Logaritmos</b> <b>Segundo Medio</b>		7.
	<i>Instituto San Lorenzo</i>		5. 1.
			Rev. 01

$$14) \log_4 \left( \frac{16}{64} \right) + \log_5 (25 \cdot 625) =$$

$$15) \log 1000 - \log 0.001 + \log \frac{1}{1000} =$$

$$16) \log 1000 + \log 0,001 =$$

$$17) \log_2 512 + \log_3 243 - \log_8 64 =$$

$$18) 5 \log_8 64 + 7 \log_7 49 - 3 \log 100 =$$

$$19) 6 \log_9 81 - 3 \log 10.000 + 4 \log_{0,2} 0,04 =$$

$$20) \sqrt[3]{27} \log_5 1 + \frac{2}{5} \log_2 (32) + 3 \log_{\sqrt{3}} \sqrt{3} =$$

VI.- APLICA LAS PROPIEDADES.

Calcula los siguientes logaritmos, **desarrollando** cada expresión de modo de utilizar los valores de la tabla y una calculadora con adición, sustracción, multiplicación y división.

Observa el ejemplo.  $\log(6) = \log(2 \cdot 3) = \log(2) + \log(3) \approx 0,30 + 0,48 \approx 0,78$

$\log(2) \approx 0,30$	$\log(11) \approx 1,04$
$\log(3) \approx 0,48$	$\log(13) \approx 1,11$
$\log(5) \approx 0,70$	$\log(17) \approx 1,23$
$\log(7) \approx 0,85$	$\log(19) \approx 1,28$

EJERCICIOS:

a.  $\log(15) =$

b.  $\log(22) =$

c.  $\log\left(\frac{14}{3}\right) =$

d.  $\log(65) =$

e.  $\log\left(\frac{38}{17}\right) =$

VII. Resuelve las siguientes preguntas de alternativa, luego marca la alternativa correcta.

1) La afirmación incorrecta es:

A)  $\log_3 81 = 4$

B)  $\log_5 5 = 1$

C)  $\log_2 16 = 4$

D)  $\log_5 25^4 = 4$

E)  $\log 100^3 = 6$

2)  $\log_3\left(\frac{1}{81}\right) + \log_{\frac{1}{3}}\left(\frac{1}{81}\right) =$

A) 0

B) 1

C)  $\frac{5}{2}$

D) 4

E) N.A.

	Control del Proceso Educativo <b>GUÍA DE ESTUDIO</b> <b>GUIA N° 7 Logaritmos</b> <b>Segundo Medio</b>		7.
	<i>Instituto San Lorenzo</i>		5. 1.
			Rev. 01

3)  $\log_{0,1} 0,0001 =$

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

4) Si  $\log_3 x = -4$  entonces al expresar x como potencia, resulta:

- A)  $3^{-4}$
- B)  $4^{-3}$
- C)  $-3^4$
- D)  $-4^3$
- E)  $-4^{-3}$

5) De las siguientes afirmaciones, es (son) verdadera(s):

I)  $\log_{\frac{1}{2}} 4 = -2$       II)  $\log_{25} 5 = \frac{1}{2}$

III)  $\log_{10} 100 = 2$       IV)  $\log_{81} 3 = \frac{1}{4}$

- A) Solo II
- B) Solo III y IV
- C) Solo I y IV
- D) Solo II, III y IV
- E) Todas

6) Si  $\log_8 x = 2$ , entonces  $x =$

- A) 1
- B) 3
- C) 1/2
- D) 16
- E) 64