



INSTITUTO JUAN PABLO II
Av. Sáenz Peña 576
TEL: 0381- 4205711
Institutojuanpabloii@gmail.com
www.instjuanpabloii.com.ar

Materia: Matemática

Profesora: Nisoria, Carolina

Curso: 6° año A

Bibliografía actual: Libro de ingreso a ingeniería.

Trabajo Práctico N° 24

Propiedades de logaritmo

El logaritmo del producto es la suma de los de los logaritmos de los factores

$$\log_a (b \cdot c) = \log_a b + \log_a c$$

Ejemplos:

$$\log (3 \cdot 4) = \log 3 + \log 4 \quad \log_2 (8 \cdot 4) = \log_2 8 + \log_2 4 = 3 + 2 = 5 \quad \text{ya que } 2^3 = 8 \quad 2^2 = 4$$

El logaritmo del cociente es la diferencia de los logaritmos del dividendo y del divisor

$$\log_a \left(\frac{b}{c} \right) = \log_a b - \log_a c$$

Ejemplos:

$$\log \frac{3}{4} = \log 3 - \log 4 \quad \log_2 \frac{16}{8} = \log_2 16 - \log_2 8 = 4 - 3 = 1$$

El logaritmo de una potencia es igual al producto del exponente por el logaritmo de la base de dicha potencia

$$\log_a b^c = c \cdot \log_a b$$

Ejemplos:

$$\log 3^4 = 4 \cdot \log 3 \quad \log_2 8^2 = 2 \cdot \log_2 8 = 2 \cdot 3 = 6$$

Cambio de base Esta propiedad nos permite cambiar la base del logaritmo por una conveniente, de tal forma que cuando resuelva me queden logaritmos conocidos. El cambio de base se realiza así:

$$\log_c a = \frac{\log_b a}{\log_b c} \quad \text{donde } a, b \text{ y } c \text{ son positivos y } b, c \neq 1$$

Ejemplo: Sabiendo que $\log 9 \approx 0.96$

$$\log_9 1000 = \frac{\log 1000}{\log 9} = \frac{\log 10^3}{\log 9} \approx \frac{3}{0.96} \approx 3,125$$



INSTITUTO JUAN PABLO II
 Av. Sáenz Peña 576
 TEL: 0381- 4205711
 Institutojuanpabloii@gmail.com
 www.instjuanpabloii.com.ar

68. Calcula teniendo en cuenta que b es un número real positivo y distinto de 1.

a) $\log_b b =$ b) $\log_b 1 =$ c) $\log_b \frac{1}{b} =$
 d) $\log_b b^2 =$ e) $\log_b \sqrt{b} =$ f) $\log_{\sqrt{b}} b =$

69. Halla el valor de $A = \sqrt{\frac{m^3 \cdot a}{u^2}}$ teniendo en cuenta los siguientes datos:

a) $\log m = 0,5$ b) $\log a = -1,5$ c) $\log u = 2,5$

70. Resuelve aplicando las propiedades de los logaritmos:

a) $\log_2 (8 \cdot 32) =$ b) $\log_4 \left(27 \cdot \frac{9}{81} \right) =$ c) $\log_4 64^9 =$
 d) $\log \left(\frac{10 \div 0,001}{0,001} \right) =$ e) $\ln(e^3 \cdot \sqrt{e}) =$ f) $\log_5 \frac{1}{125} \cdot \sqrt{5} =$

71. Aplica el cambio de base que resulte conveniente para obtener los siguientes logaritmos con una calculadora y anota los valores redondeados a los milésimos.

a) $\log_2 18 =$ b) $\log_3 100 =$ c) $\log_{0,1} 25 =$

72. Expresa los siguientes logaritmos en función de a y de b , sabiendo que $\log_2 2 = a$ y $\log_2 3 = b$

a) $\log_2 6 =$ b) $\log_2 \sqrt{16} =$ c) $\log_2 12 =$ d) $\log_2 72 =$

73. Sin utilizar la calculadora y sabiendo que $\log_3 10 \approx 2,1$ y $\log_3 2 \approx 0,63$ calcula:

a) $\log_3 20 =$ b) $\log_3 4 =$ c) $\log_3 10\,000 =$ d) $\log_3 2,5 =$
 e) $\log_3 6 =$ f) $\log_3 54 =$ g) $\log_3 10 =$ h) $\log_3 30 =$

74. Calcula los siguientes logaritmos aplicando propiedades. Teniendo en cuenta las siguientes igualdades: $\log 2 = 0,301030$ y $\ln 4 = 1,3862$

a) $\log 4 =$ b) $\log 4096 =$ c) $\ln \frac{1}{16} =$ d) $\ln \left(\frac{\sqrt[4]{64}}{16} \right) =$

11

AreaIngreso
 Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología - UNT

Nivelación en Matemáticas

75. Sabiendo que $\log_a x = 3$ y $\log_a y = 1,2$, siendo $a > 0$ y $a \neq 1$, calcula:

a) $\log_a(xy) =$ b) $\log_a \left(\frac{x}{y} \right) =$ c) $\log_a x^3 =$ d) $\log_a \left(\frac{1}{y} \right) =$
 e) $\log_a \sqrt{x} =$ f) $\log_a \left(\frac{x}{\sqrt[3]{y}} \right) =$ g) $\log_a(ax) =$ h) $\log_a x =$

76. Aplica propiedades y expresa como un solo logaritmo:

a) $\log 3 + 2 \log 4 - \frac{3}{2} \log 100 =$ b) $\log \frac{2}{3} - \log \frac{9}{5} + \log 27 =$
 c) $2 \log 3 + \frac{1}{2} \log 9 - 5 \log 1 =$ d) $\log_2 x^3 - 3 \log_2 x^2 + \log_2 x =$
 e) $\log(x+3) - \log \left(\frac{x+3}{2} \right) + \log x =$ f) $\log_5 \frac{x-2}{x+3} + \log_5(x+3) + \log_5 x =$
 g) $\log a - \log b + 2 \log c =$ h) $\frac{1}{2} \log a + \log b - 3 \log c - \frac{\log d}{4} =$
 i) $\frac{\log a - 4 \log b}{\log c} =$