Queridos estudiantes, lee con atención, ante cualquier duda no olvides que puedes realizarla al correo marian.manriquez@colegiomagister.cl o directamente en plataforma classroom. Recuerda NO es necesario imprimir la guía, puedes desarrollarla en tu cuaderno, no olvides de realizar paso a paso los ejercicios para su posterior revisión. La guía debe ser enviada al correo cuando la tengas desarrollada.

GUÍA N° 7 – SEGUNDO MEDIO PROPIEDADES DE LOS LOGARITMOS

- 1) **DEFINICIÓN DE LA UNIDAD**: Siempre que el argumento sea “1”, el resultado del logaritmo será 0.

$$\log_b 1 = 0$$

Ejemplo $\Rightarrow \log_7 1 = 0$

- 2) **LOGARITMO DE LA BASE**: Siempre que el argumento y la base sean el mismo número el logaritmo se será 1.

$$\log_b b = 1$$

Ejemplo $\Rightarrow \log_3 3 = 1$

- 3) **LOGARITMO DEL PRODUCTO**: Cuando se presenta una multiplicación en el argumento de un logaritmo, se puede separar en la suma de 2 o más logaritmos manteniendo la base y variando en su argumento.

$$\log_b (a \cdot c) = \log_b a + \log_b c$$

Ejemplo $\Rightarrow \log_3 (27 \cdot 81 \cdot 9)$
 $\log_3 27 + \log_3 81 + \log_3 9$
 $3 + 4 + 2 = 9$

- 4) **LOGARITMO DEL CUOCIENTE**: Cuando se presenta una división en el argumento de un logaritmo, se puede separar en una sustracción de 2 o más logaritmos manteniendo la base y variando en su argumento.

$$\log_b \left(\frac{a}{c} \right) = \log_b a - \log_b c$$

Ejemplo $\Rightarrow \log_2 \left(\frac{1}{4} \right)$
 $\log_2 1 - \log_2 4$
 $0 - 2 = -2$

- 5) **LOGARITMO DE UNA POTENCIA**: Cuando se presenta una potencia en el argumento de un logaritmo, es necesario traspasar hacia adelante el exponente, multiplicando al logaritmo, se resuelve el logaritmo y se multiplica con el exponente.

$$\log_b a^n = n \cdot \log_b a$$

Ejemplo $\Rightarrow \log_2 2^7$

$$7 \cdot \log_2 2$$

$$7 \cdot 1 = 7$$

- 6) **LOGARITMO DE UNA RAÍZ**: Cuando se presenta una raíz en el argumento de un logaritmo, es necesario transformar la raíz en potencia y aplicar la propiedad número 5.

$$\log_b \sqrt[n]{a} = \frac{1}{n} \cdot \log_b a$$

Ejemplo $\Rightarrow \log_2 \sqrt{2}$

$$\log_2 2^{\frac{1}{2}}$$

$$\frac{1}{2} \cdot \log_2 2 = \frac{1}{2} \cdot 1 = \frac{1}{2}$$

A partir del concepto de logaritmo además de conocer sus propiedades, trabaja en tu cuadernillo de ejercicios página 19, ítem 1, 2 y 3; además de las siguientes actividades.

- I) Determina el logaritmo de las siguientes expresiones.

a) $\log 1$	b) $\log 10$	c) $\log 100$	d) $\log 1000$
e) $\log \frac{1}{10}$	f) $\log \frac{1}{100}$	g) $\log 0.01$	h) $\log 0.0001$

- II) Calcule los siguientes logaritmos.

a) $\log_2 8 =$	b) $\log_3 9 =$	c) $\log_3 81 =$
d) $\log_7 \frac{1}{49} =$	e) $\log_2 16 =$	f) $\log_2 \sqrt{8} =$
g) $\log 100 =$	h) $\log_5 \sqrt{125} =$	i) $\log_2 \frac{32}{243} =$
j) $\log_5 \frac{1}{25} =$	k) $\log_{15} 1 =$	l) $\log_4 1024 =$
m) $\log_8 512 =$	n) $\log_7 343 =$	o) $\log_5 \frac{1}{125} =$
p) $\log_2 \frac{1}{128} =$	q) $\log 100000 =$	r) $\log_4 64 =$
s) $\log_5 625 =$	t) $\log_{\frac{2}{3}} \sqrt{\frac{27}{8}} =$	u) $\log_{12} 144 =$
v) $\log_3 \sqrt{\frac{1}{81}} =$	w) $\log_3 \frac{125}{27} =$	x) $\log_{\frac{1}{32}} 32 =$
y) $\log_3 81^3$	z) $\log_2 16^7$	aa) $\log_3 \frac{125}{27} =$