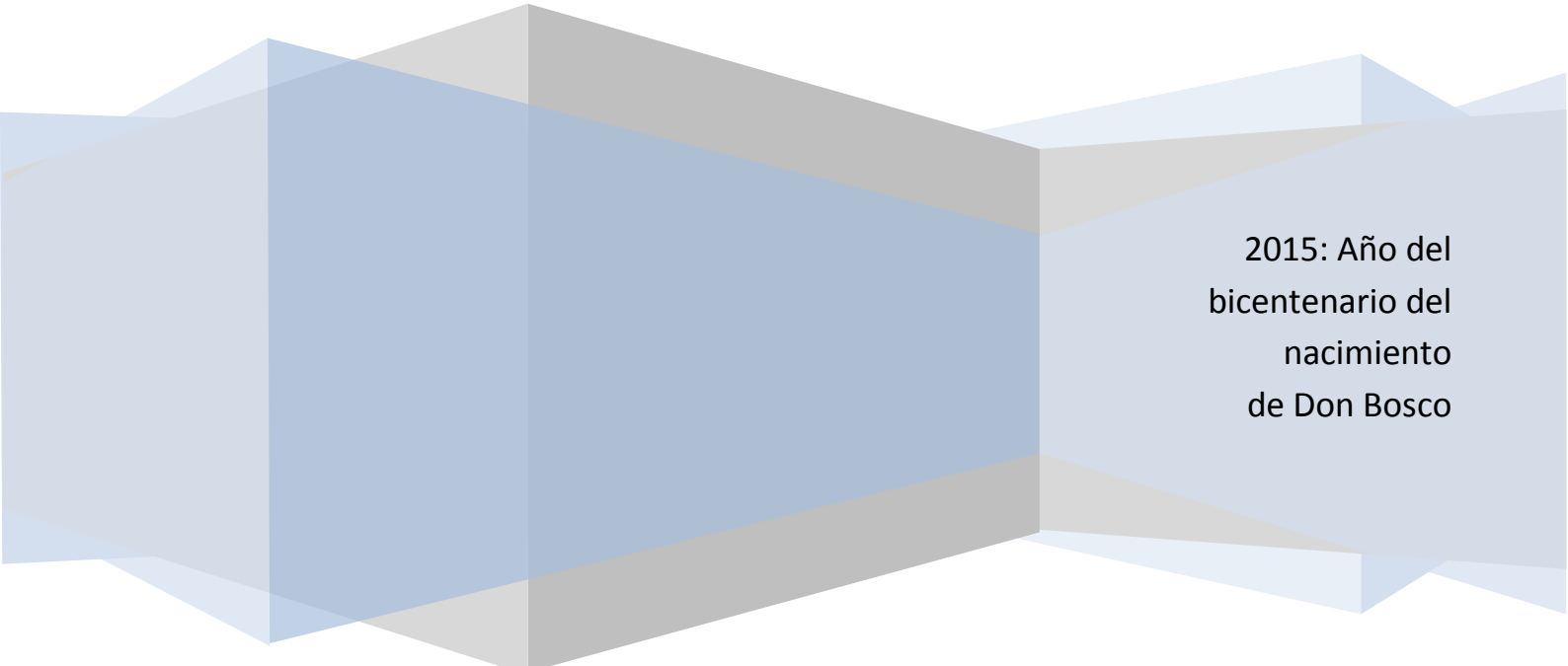


Logaritmo

Trabajo de ejercitación e investigación

Prof. Adriana Piras



2015: Año del
bicentenario del
nacimiento
de Don Bosco

A. ACTIVIDADES PARA RESOLVER APLICANDO LA DEFINICIÓN DE LOGARITMO, PROPIEDADES Y LA CALCULADORA CIENTÍFICA.

FECHA DE ENTREGA DE ESTA ACTIVIDAD A: VIERNES 7 DE AGOSTO

Copiar los ejercicios en una hoja de carpeta y realizar allí las actividades

1) Hallar el valor de x, utilizando la definición de logaritmo y luego señalar la opción correcta:

- | | | | | |
|--------------------------|----|-------|---|----|
| a) $\text{Log}_x 16 = 4$ | 4 | 1/4 | 2 | 1 |
| b) $\text{Log}_3 x = 4$ | 3 | 1/3 | 9 | 81 |
| c) $\log_2 64 = x$ | -6 | 6 | 8 | 5 |
| d) $\log_x 125 = 3$ | -5 | - 1/5 | 3 | 5 |

2) Aplicar propiedades y desarrollar al máximo las siguientes expresiones:

- | | |
|--|----------------------------|
| a) $\log (2x)^3$ | d) $\ln (ax^2)$ |
| b) $\log (2x^3)$ | e) $\log (x^2 - y^2)$ |
| c) $\ln \left(\frac{1}{ex} \right)^2$ | f) $\log \sqrt{m^2 - n^2}$ |

3) Expresar como un solo logaritmo la siguiente expresión, utilizando las propiedades

$$3 \log 2 + \log 5 + \log \frac{1}{25} - \log 4$$

4) Indicar V o F. Justificar

- a) $\log (A+B) = \log A + \log B$
- b) $\log (A^2+B^2) = 2\log A + 2\log B$
- c) $\frac{\ln 2x}{2} = \ln x$

5) Resolver utilizando la calculadora científica. Aproximar todos los resultados a dos decimales

a) $\log_2 32 + \log 23,68 - \log 100^{\ln 1} =$

b) $\log_5 44 - \log 1000 \div \log_3 + \ln 0,075 =$

B. ACTIVIDADES PARA REALIZAR DE MANERA COLABORATIVA

FECHA DE ENTREGA DE ESTA ACTIVIDAD B: VIERNES 28 DE AGOSTO VIA MAIL

Esta propuesta se realizará en grupos de cuatro alumnos.

El trabajo se realizará en Word, tamaño de página A4, fuente Arial 11, interlineado 1,5. Deberá contar con: Portada: Nombre de la Institución. Materia. Título: "APLICACIONES DEL LOGARITMO". Nombre de los Integrantes. Nombre del profesor. Fecha.

Este documento deberá ser enviado por mail (**uno por grupo**) en la fecha establecida, viernes 28 de agosto, con **ASUNTO:** APLICACIONES DEL LOGARITMO a la siguiente dirección: profpirasadriana@gmail.com

¿Para qué sirven los logaritmos?

A través del siguiente link: https://www.youtube.com/watch?v=BVNI8_9L67k, se pondrán en conocimiento de algunas de las aplicaciones del logaritmo.

ACTIVIDADES:

1) Hacer una lista con las utilidades del logaritmo que menciona la docente del video

2) EDAD DE UN FÓSIL

De acuerdo al video, ¿cómo se puede calcular la edad de un fósil?

Investiguen en otras fuentes: ¿Qué es el carbono 14? ¿A qué se llama datación? ¿En qué casos puede utilizarse solamente ese proceso para hallar la edad de un resto fósil?

Los invito a que ingresen desde la página del colegio <http://www.donboscosn.com.ar/> a la sección del Museo de Ciencia Naturales "RVDO. P. ANTONIO SCASSO" o directamente desde este link: <http://www.donboscosn.com.ar/Institucional/Museo/museo.htm> para que se pongan en conocimiento de su labor.

3) BRILLO APARENTE DE LAS ESTRELLAS.

De acuerdo al video, ¿a qué se denomina brillo mínimo?

¿Qué valores se mencionan?

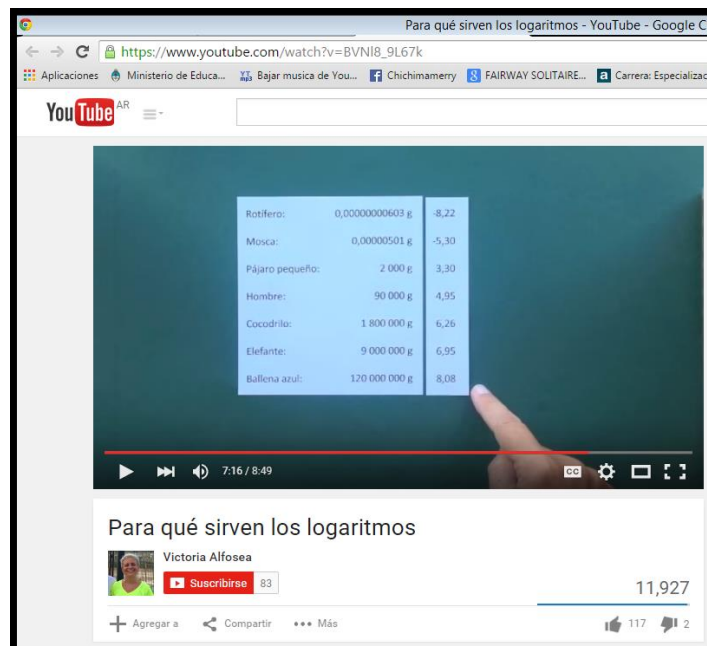
4) INTENSIDAD DE LOS TERREMOTOS

De acuerdo al video, ¿qué es lo que se mide a través del logaritmo?

Ingresen en la página: <http://www.angelfire.com/ri/chterymercalli/>, y luego de leerla respondan:

- ❖ ¿Qué representa cada una de esas escalas?
- ❖ Hacer una tabla comparativa entre ambas en donde se observe: qué representa cada una, tipo de números asociados a la escala, cómo crece cada una y/o algún otro dato que permita comparación.
- ❖ Según sus criterios, ¿cuál de las dos es más confiable? ¿Qué significa que la escala de Richter es una escala abierta?

5) ESCALAS LOGARÍTMICAS EN LA NATURALEZA



En la captura de pantalla se observa la tabla comparativa de los pesos de los animales mencionados en el video. Verifiquen, utilizando la calculadora científica, que en efecto, los valores decimales son los logaritmos de los pesos de los animales.

¿Qué ventaja tiene hallar estos logaritmos y no trabajar con los pesos verdaderos?

Anímense a realizar un gráfico cartesiano que muestre en el eje horizontal el nombre de los animales, eje vertical el logaritmo del peso. Pueden hacer la tabla en Excel, desde allí hacer el gráfico y luego pegarlo en el Word.

6) Al final del video se hace mención a que también el oído necesita de una escala logarítmica para poder representar todo lo que somos capaces de sentir. El año pasado, en Física, estudiamos el SONIDO, como una sensación o impresión producida en el oído por un conjunto de vibraciones que se propagan por un medio elástico, como el aire. El sonido audible para los seres humanos está formado por las variaciones que se producen en la presión del aire, que el oído convierte en ondas mecánicas para que el cerebro pueda percibir las y procesarlas.

Investiguen y respondan:

- ✚ ¿Qué es el decibel?
- ✚ ¿Qué mide?
- ✚ ¿A quién debe su nombre?
- ✚ ¿Cuál es el valor para el umbral auditivo? ¿A qué nivel el ruido comienza a dañar la audición?
- ✚ Busquen los valores expresados en decibels de una conversación normal y los que se producen en un lugar bailable. ¿Cómo los clasificarían por su efecto en el organismo? (silencioso, fuerte, molesto, doloroso, etc)

7) Si Conocen alguna otra utilidad del logaritmo que no se mencione en el video, indíquela y expliquen brevemente de que se trata (4 renglones máximo)