

2°  
medio

# Aprendo sin parar

Orientaciones para el trabajo  
con el texto escolar

Clase 14

Matemática



## Inicio

En esta sesión aprenderás como se utilizan los logaritmos para modelar situaciones, y calcular valores en situaciones relacionadas con ellos.



Realiza el ejercicio 4 de la **página 53** de tu texto. Como ayuda, considera los siguientes aspectos:

- Para completar la tabla del punto a., considera el primer valor y completa el cálculo:

$$\text{dB} = 120 + 10\log(I)$$

$$10 = 120 + 10\log(I)$$

$$-110 = 10\log(I)$$

$$-11 = \log(I)$$

$$\text{—————} = I$$

- Para responder el punto b., consulta en Internet. Puedes buscar por “escala bel”
- Pon atención al punto d., ya que tu respuesta puede ser incorrecta si es apresurada. Aplica la definición de decibel y desarrolla paso a paso las expresiones que obtengas.



Realiza la actividad “¿Qué aprendí hoy?” de la **página 53** de tu texto. Considera los siguientes aspectos.

1. Para el punto a., ¿Por cuál valor se está preguntando? ¿A qué valor de  $t$  corresponde? Determinalo y plantea la ecuación.
2. Para el punto b., ¿Por cuál valor se está preguntando? ¿A qué valor de  $C$  corresponde? Determinalo y plantea la ecuación.
3. Responde las mismas preguntas, según corresponda, para los puntos c. y d.

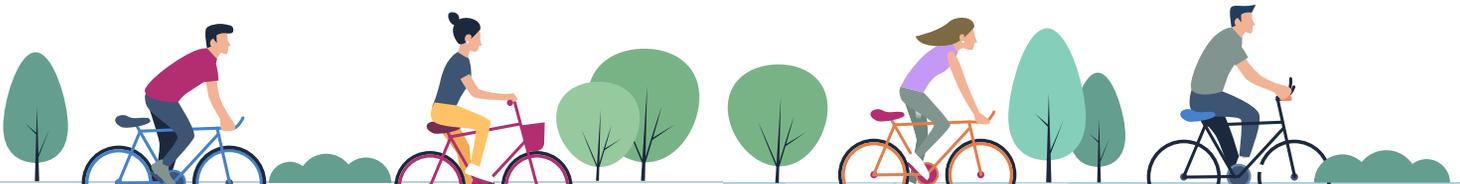
## Cierre

Vamos concluyendo

- ¿Qué operaciones debes realizar para calcular un valor desconocido en una expresión que involucra logaritmos? Explica considerando los casos posibles, y plantea un ejemplo en cada caso

### Próxima clase:

- Te invitamos a seguir en la siguiente sesión con tu texto escolar, donde podrás aprender las propiedades de los logaritmos y cómo ellas nos ayudan a simplificar expresiones y realizar cálculos.



2°  
medio

# Texto escolar

## Matemática

Unidad

1

A continuación, puedes utilizar las páginas del texto escolar correspondientes a la clase.

4. **Ciencias naturales.** Para describir la intensidad del sonido y relacionarla con su magnitud en watts por metro cuadrado ( $W/m^2$ ) se utilizan los decibeles.

La intensidad en decibeles y la magnitud ( $I$ ) se relacionan mediante la fórmula

$$dB = 120 + 10 \log(I)$$

a. Analiza las siguientes situaciones y completa la tabla con la magnitud del sonido correspondiente.

Situación	Intensidad del sonido (dB)	Magnitud del sonido ( $W/m^2$ )
Pasos en el suelo	10	
Viento en los árboles	20	
Tráfico en hora de congestión	80	
Motocicleta	100	
Despegue de un avión	150	
Explosión	180	

- b. Investiga: ¿qué umbrales de sonido, en decibeles, corresponden a un ambiente saludable?, ¿y al comienzo del dolor? Compara con tus compañeros.
- c. ¿Cuál es la magnitud del sonido de un equipo de música utilizado en un concierto?, ¿a cuántos decibeles corresponde?
- d. Si se sabe que un equipo de sonido tiene una magnitud igual al doble de la de otro, ¿cuál es la diferencia que poseen en intensidad?
- ¿Qué recomendaciones existen para el uso de audífonos para escuchar música? ¿Los usas tú en niveles adecuados para tu salud?

**¿Qué aprendí hoy?**

Un médico detecta que un paciente requiere mantener los niveles de un medicamento en la sangre. La cantidad  $C$  de miligramos que hay presentes en ella va disminuyendo con el tiempo  $t$  en horas de acuerdo a la relación

$$\log C = 1 - 0,087t$$

- ¿Cuál es la dosis que se administra del medicamento?
- ¿Al cabo de cuántas horas quedan 0,5 mg del medicamento?
- ¿Cuántos miligramos quedan en la sangre 8 horas después?
- Si el medicamento se administra a las 8 A.M. y no debe bajar de 0,3 mg, ¿a qué hora debe recibir la siguiente dosis?

**Ayuda**

No todas las calculadoras se usan igual, por lo que es necesario que conozcas cómo ingresar los valores según la operación requerida. Para calcular logaritmos de base 10, esencialmente existen tres formas distintas de digitar los números:

Introducir el número, y luego la tecla **log**.



Presionar la tecla **log** y luego el valor del cual se quiere calcular.



Presionar la tecla **log**, luego el valor del cual se quiere calcular y al final la tecla **=** o **EXE**.



Si quieres calcular el valor de una expresión compuesta, es fundamental respetar la prioridad de las operaciones. En este sentido, se pueden utilizar los paréntesis que ofrece la calculadora científica, considerando que primero calculará el argumento y luego el logaritmo.

Cuaderno  
página 19