

Logaritmos: propiedades

1. Resuelve el siguiente problema.

Dos personas se encuentran a diferentes distancias de una fuente de sonido. La persona 1 se encuentra a 10 metros de la fuente de sonido y mide un nivel de intensidad de sonido de 70 dB. La persona 2 se encuentra a 20 metros de la fuente de sonido. ¿Cuál es el nivel de intensidad de sonido que mide la persona 2?

Considera la fórmula.

$$\beta_2 = \beta_1 + 20 \cdot \log \left(\frac{d_1}{d_2} \right)$$

donde:

- β_2 es el nivel de intensidad de sonido en dB en la ubicación 2.
- β_1 es el nivel de intensidad de sonido en dB en la ubicación 1.
- d_1 es la distancia a la fuente sonora desde la ubicación 1.
- d_2 es la distancia a la fuente sonora desde la ubicación 2.

Paso 1 Para resolver el problema, se sustituyen los valores conocidos en la fórmula:

$$\beta_2 = \beta_1 + 20 \cdot \log\left(\frac{d_1}{d_2}\right) \Rightarrow \beta_2 = \boxed{} + 20 \cdot \log\left(\frac{\boxed{}}{\boxed{}}\right)$$

Paso 2 Con una calculadora se determina el resultado:

$$\beta_2 = 70 + 20 \cdot \log\left(\frac{10}{20}\right) \Rightarrow \beta_2 = 70 + 20 \cdot \log \boxed{}$$
$$\approx 70 \text{ dB} - \boxed{}$$
$$\approx \boxed{}$$

Paso 3 Se determina la diferencia de las intensidades de sonidos medidas por las dos personas.

70 dB – dB \approx dB

Paso 4 Responde.

El nivel de intensidad de sonido que mide la persona 2 es de aproximadamente dB.

2. Calcula cuál es el nivel de intensidad de sonido que mediría una tercera persona ubicada a 40 m de la fuente de sonido en el problema anterior.

[illegible]

Logaritmos: propiedades

1. Resuelve el siguiente problema.

Dos personas se encuentran a diferentes distancias de una fuente de sonido. La persona 1 se encuentra a 10 metros de la fuente de sonido y mide un nivel de intensidad de sonido de 70 dB. La persona 2 se encuentra a 20 metros de la fuente de sonido. ¿Cuál es el nivel de intensidad de sonido que mide la persona 2?

Considera la fórmula.

$$\beta_2 = \beta_1 + 20 \cdot \log \left(\frac{d_1}{d_2} \right)$$

donde:

- β_2 es el nivel de intensidad de sonido en dB en la ubicación 2.
- β_1 es el nivel de intensidad de sonido en dB en la ubicación 1.
- d_1 es la distancia a la fuente sonora desde la ubicación 1.
- d_2 es la distancia a la fuente sonora desde la ubicación 2.

Paso 1 Para resolver el problema, se sustituyen los valores conocidos en la fórmula:

$$\beta_2 = \beta_1 + 20 \cdot \log \left(\frac{d_1}{d_2} \right) \Rightarrow \beta_2 = 70 + 20 \cdot \log \left(\frac{10}{20} \right)$$

Paso 2 Con una calculadora se determina el resultado:

$$\begin{aligned} \beta_2 &= 70 + 20 \cdot \log \left(\frac{10}{20} \right) \Rightarrow \beta_2 = 70 + 20 \cdot \log 0,5 \\ &\approx 70 \text{ dB} - 6 \\ &\approx 64 \end{aligned}$$

Paso 3 Se determina la diferencia de las intensidades de sonidos medidas por las dos personas.

$$70 \text{ dB} - 64 \text{ dB} \approx 6 \text{ dB}$$

Paso 4 Responde.

El nivel de intensidad de sonido que mide la persona 2 es de aproximadamente 64 dB.

2. Calcula cuál es el nivel de intensidad de sonido que mediría una tercera persona ubicada a 40 m de la fuente de sonido en el problema anterior.

$$\begin{aligned} \beta_2 &= 70 + 20 \cdot \log \left(\frac{10}{40} \right) \Rightarrow \beta_2 = 70 + 20 \cdot \log 0,25 \\ &\approx 58 \end{aligned}$$

La persona ubicada a 40 m de la fuente de sonido medirá 58 dB.