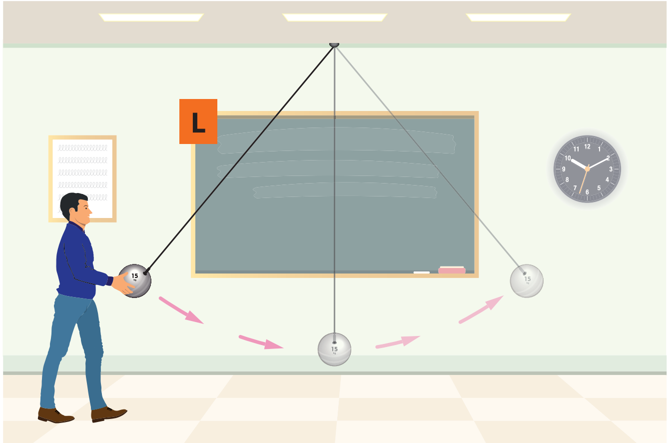
# Raíces: cuadradas, cúbicas y enésimas

**1.** Física **Resuelve el siguiente problema:**

Un péndulo simple es un objeto que cuelga de un punto fijo por un hilo y oscila de un lado a otro debido a la gravedad. El tiempo que tarda en completar un ciclo de oscilación se llama período.




La fórmula del período de un péndulo simple, que es $T = 2\pi\sqrt{\frac{L}{g}}$.

Donde:

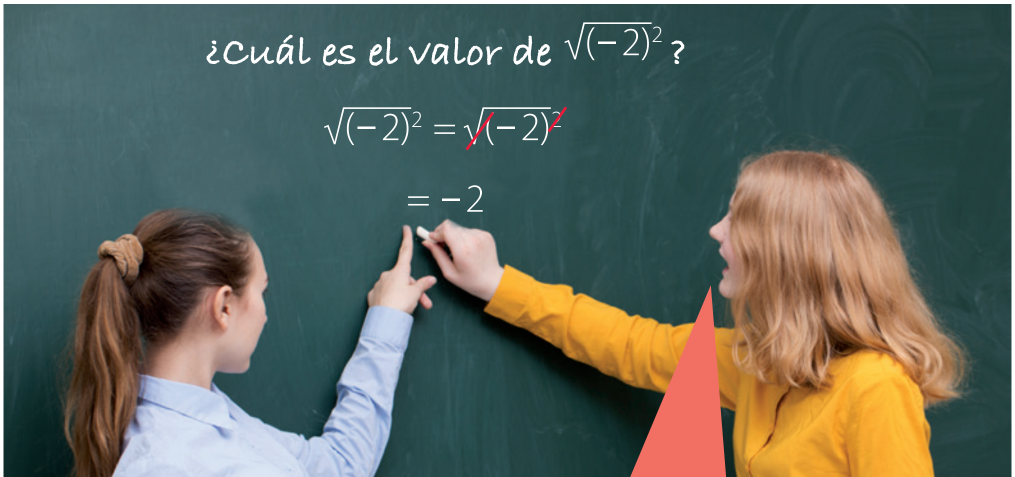
- $T$ es el período.
- $L$ es la longitud del péndulo.
- $g$ es la aceleración debido a la gravedad (aproximadamente 9,8 m/s$^2$).

**a.** Si la longitud del péndulo es de 1 metro, ¿cuánto tiempo tardará en oscilar de un lado a otro?

**b.** Si el péndulo tiene una longitud de 2 metros, ¿cuánto tiempo tardará en completar un ciclo de oscilación?

**c.** ¿Qué conjeturas podrías hacer sobre cómo afecta la longitud del péndulo al período de oscilación?

**2.** Observa el cálculo realizado por Martina y su argumento.




La raíz cuadrada de una potencia de 2 puede ser negativa si la base de la potencia es negativa. Por lo que la $\sqrt{(-2)^2} = -2$. Esto tiene sentido porque elevar al cuadrado un número negativo se obtiene un número positivo, y luego al calcular la raíz cuadrada de ese número nos devuelve el número original, con el mismo signo.

**a.** ¿Es correcto el cálculo y su razonamiento? ¿Por qué?

______________________________________________________________________

______________________________________________________________________

______________________________________________________________________

Considerando lo anterior determinen el valor de:

**b.** $\sqrt{(-3)^2} =$ __________ **c.** $\sqrt{(-5)^2} =$ __________ **d.** $\sqrt{(-25)^2} =$ __________

**3.** Si el índice de la raíz ($n$) es un valor par, las raíces se clasifican según el signo del radicando ($a$), es decir $\sqrt[n]{a} = b$.

- Si $a > 0$, el resultado de la raíz ($b$) siempre será positivo y por lo tanto pertenece al conjunto de los números reales $\mathbb{R}$.
- Si $a < 0$, el resultado de la raíz ($b$) no existe en el conjunto de los números reales $\mathbb{R}$.

Considerando lo anterior determina las condiciones que debe cumplir a para que las siguientes raíces pertenezcan al conjunto de los Números reales.

**a.** $\sqrt{a-2}$

Entonces, ____________________

**b.** $\sqrt{a+3}$

Entonces, ____________________

**c.** $\sqrt[4]{a+1}$

Entonces, ____________________

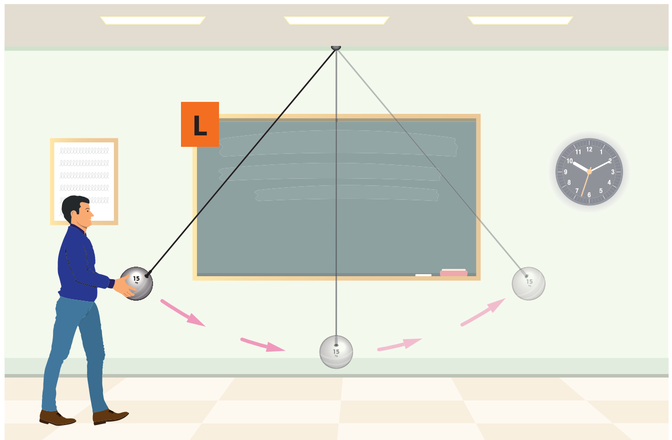
**d.** $\sqrt[4]{5-a}$

Entonces, ____________________

# Raíces: cuadradas, cúbicas y enésimas

**1.** Física **Resuelve el siguiente problema:**

Un péndulo simple es un objeto que cuelga de un punto fijo por un hilo y oscila de un lado a otro debido a la gravedad. El tiempo que tarda en completar un ciclo de oscilación se llama período.




La fórmula del período de un péndulo simple, que es $T = 2\pi\sqrt{\frac{L}{g}}$.

Donde:

- $T$ es el período.
- $L$ es la longitud del péndulo.
- $g$ es la aceleración debido a la gravedad (aproximadamente 9,8 m/s$^2$).

**a.** Si la longitud del péndulo es de 1 metro, ¿cuánto tiempo tardará en oscilar de un lado a otro?

$T = 2\pi\sqrt{\frac{L}{g}} = 2 \cdot 3{,}14\sqrt{\frac{1}{9{,}8}} = 2{,}01$ s.

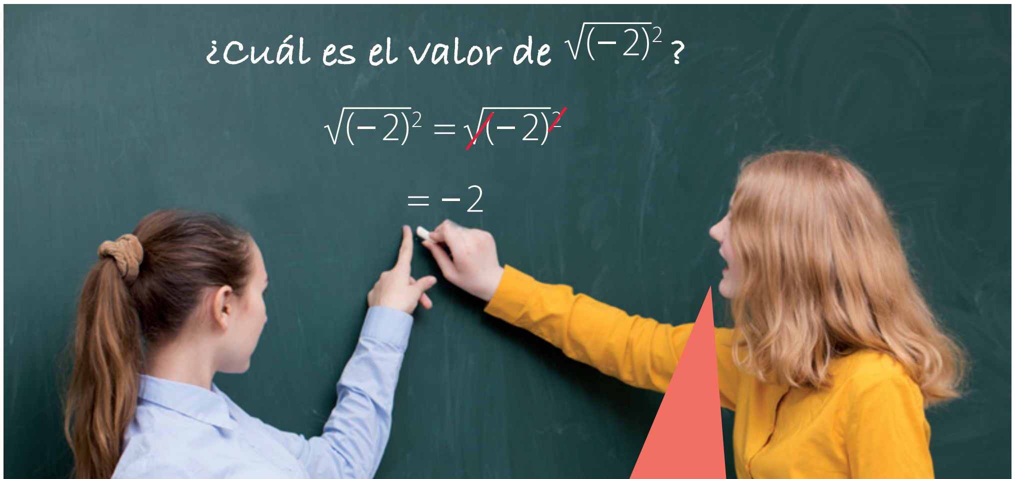
**b.** Si el péndulo tiene una longitud de 2 metros, ¿cuánto tiempo tardará en completar un ciclo de oscilación?

$T = 2\pi\sqrt{\frac{L}{g}} = 2 \cdot 3{,}14\sqrt{\frac{2}{9{,}8}} = 2{,}84$ s.

**c.** ¿Qué conjeturas podrías hacer sobre cómo afecta la longitud del péndulo al período de oscilación?

Ejemplo de respuesta: Si el hilo es más largo aumenta el periodo de oscilación y viceversa si es más corto disminuye el tiempo de oscilación.

2. Observa el cálculo realizado por Martina y su argumento.




La raíz cuadrada de una potencia de 2 puede ser negativa si la base de la potencia es negativa. Por lo que la $\sqrt{(-2)^2} = -2$. Esto tiene sentido porque elevar al cuadrado un número negativo se obtiene un número positivo, y luego al calcular la raíz cuadrada de ese número nos devuelve el número original, con el mismo signo.

**a.** ¿Es correcto el cálculo y su razonamiento? ¿Por qué?

El cálculo y el razonamiento proporcionados no son correctos. Porque las operaciones tienen un orden específico que debe seguirse, conocido como la jerarquía de operaciones En este caso, debes realizar la operación de potencia antes de tomar la raíz cuadrada.

Considerando lo anterior determinen el valor de:

**b.** $\sqrt{(-3)^2} =$ 3 **c.** $\sqrt{(-5)^2} =$ 5 **d.** $\sqrt{(-25)^2} =$ 25

3. Si el índice de la raíz ($n$) es un valor par, las raíces se clasifican según el signo del radicando ($a$), es decir $\sqrt[n]{a} = b$.

- Si $a > 0$, el resultado de la raíz ($b$) siempre será positivo y por lo tanto pertenece al conjunto de los números reales $\mathbb{R}$.
- Si $a < 0$, el resultado de la raíz ($b$) no existe en el conjunto de los números reales $\mathbb{R}$.

Considerando lo anterior determina las condiciones que debe cumplir a para que las siguientes raíces pertenezcan al conjunto de los Números reales.

**a.** $\sqrt{a-2}$

Entonces, $a \geq 2$

**b.** $\sqrt{a+3}$

Entonces, $a \geq -3$

**c.** $\sqrt[4]{a+1}$

Entonces, $a \geq -1$

**d.** $\sqrt[4]{5-a}$

Entonces, $a \geq 5$