

Nivel educativo	PRIMERO MEDIO
Asignatura	MATEMÁTICA
N° de Ficha	2
Objetivo de Aprendizaje	<p>OA 2. Mostrar que comprenden las potencias de base racional y exponente entero:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• transfiriendo propiedades de la multiplicación y división de potencias a los ámbitos numéricos correspondientes</li> <li>• relacionándolas con el crecimiento y decrecimiento de cantidades</li> <li>• resolviendo problemas de la vida diaria y otras asignaturas</li> </ul>

## POTENCIAS

Para empezar, te invitamos a ver el siguiente video:

<https://www.youtube.com/watch?v=2Y5aO2f8i3M>

### SITUACIÓN:

Se tiene la siguiente potencia:  $\left(\frac{1}{2}\right)^n$

Encuentra el valor de la potencia cuando el valor de

$$n = 1, n = 2, n = 3, n = 4, n = 5$$

- Para  $n = 1$  nos queda  $\left(\frac{1}{2}\right)^1 = 0,5$
- Para  $n = 2$  nos queda  $\left(\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{1}{4} = 0,25$
- Para  $n = 3$  nos queda  $\left(\frac{1}{2}\right)^3 = \frac{1}{8} = 0,125$
- Para  $n = 4$  nos queda  $\left(\frac{1}{2}\right)^4 = \frac{1}{16} = 0,0625$
- Para  $n = 5$  nos queda  $\left(\frac{1}{2}\right)^5 = \frac{1}{32} = 0,03125$

**¿De la secuencia anterior qué puedes concluir? Comenta con tus compañeras y compañeros.**

Qué pasará si ahora realizamos el mismo proceso anterior para la potencia:  $\left(\frac{1}{2}\right)^{-n}$

Encuentra el valor de la potencia cuando el valor de

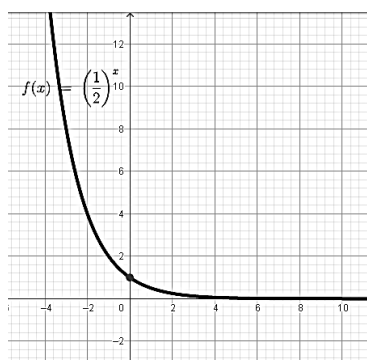
$$n = 1, n = 2, n = 3, n = 4, n = 5$$

**Analizando:**

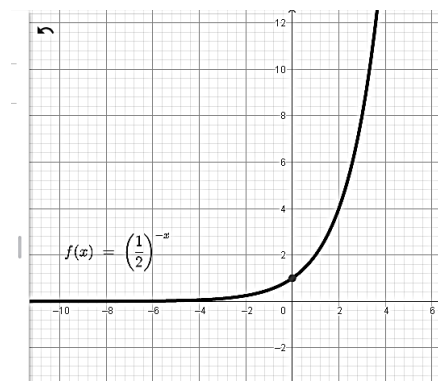
- **¿De la secuencia anterior qué puedes concluir? Comenta con tus compañeras y compañeros.**
- **¿Qué diferencia o similitudes tiene con la potencia anterior?**

Analizando la gráfica de cada potencia cuando se van colocando los exponentes, podemos visualizar:

- La potencia de base racional y exponente positivo empieza a disminuir su valor.
- La potencia de base racional y exponente negativo empieza a crecer su valor.



**DECRECE**



**CRECE**



### Ahora a trabajar

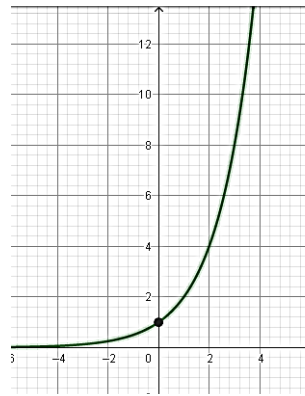
1. Analiza que pasa con la potencia  $\left(\frac{1}{3}\right)^n$  y  $\left(\frac{1}{3}\right)^{-n}$ .  
Realiza el mismo proceso anterior y concluye cuál es creciente y cuál es decreciente.
2. Analiza que pasa con la potencia  $\left(\frac{3}{2}\right)^n$  y  $\left(\frac{3}{2}\right)^{-n}$ .  
Realiza el mismo proceso anterior y concluye cuál es creciente y cuál es decreciente.

### Completa tu ticket de salida

1. Dada la potencia  $\left(\frac{5}{3}\right)^x$  a medida que el valor de  $x$  crece su comportamiento es:
  - a) Decreciente.
  - b) Creciente
  - c) Constante.
  - d) No se puede determinar.
2. Dada la potencia  $\left(\frac{-1}{2}\right)^x$  a medida que el valor de  $x$  crece su comportamiento es:
  - a) Depende del signo del exponente.
  - b) Creciente
  - c) Constante.
  - d) No se puede determinar.

3. La grafica representa el comportamiento de la potencia:

- a)  $\left(\frac{1}{2}\right)^n$
- b)  $2^n$
- c)  $4^n$
- d)  $\left(\frac{1}{4}\right)^n$



#### Solucionario

- 1. b
- 2. a
- 3. b