

**SOLUCIONARIO GUÍA DE TRABAJO N°7**

SEMANA DESDE EL 18 AL 22 DE MAYO

**Actividad previa (página 38 del texto del estudiante)**

❖ **Página 38**

**Completa la tabla**

Si se multiplica una cantidad impar de veces el resultado es negativo, si se multiplica una cantidad par de veces el resultado es positivo.

$(-2)^5$	$(-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2)$	-32	Impar	-
$(-2)^6$	$(-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2)$	64	Par	+
$(-3)^4$	$(-3) \cdot (-3) \cdot (-3) \cdot (-3)$	81	Par	+
$(-3)^5$	$(-3) \cdot (-3) \cdot (-3) \cdot (-3) \cdot (-3)$	-243	Impar	-
$(-1)^7$	$(-1) \cdot (-1) \cdot (-1) \cdot (-1) \cdot (-1) \cdot (-1) \cdot (-1)$	-1	Impar	-
$(-1)^8$	$(-1) \cdot (-1) \cdot (-1) \cdot (-1) \cdot (-1) \cdot (-1) \cdot (-1) \cdot (-1)$	1	Par	+

**Actividad propuesta N°1: (página 42 y 43 del texto del estudiante)**

❖ **Página 42**

**Ejercicio 1:**

- |             |             |             |
|-------------|-------------|-------------|
| a) Negativo | b) positivo | c) positivo |
| d) negativo | e) positivo | f) positivo |

**Ejercicio 2:**

- |             |           |             |
|-------------|-----------|-------------|
| a) $(-6)^8$ | b) $-4^6$ | c) $(-4)^6$ |
| d) $(-8)^3$ | e) $-8^3$ | f) $2^9$    |

**Ejercicio 5:**

- |           |         |         |
|-----------|---------|---------|
| a) 625    | b) -256 | c) 1    |
| d) 10.000 | e) -243 | f) -144 |

❖ **Página 43**

**Ejercicio 8: c)**

Debe escoger a Marcos, por que el 2 solo eleva al 4 y no al (-4) como cree Daniela.

**Actividad propuesta N°2: (página 42 del texto del estudiante)**

❖ **Página 42 del texto del estudiante**

**Ejercicio 7: leer y responder**

$-2^0 = 1$ , *pues*  $-2^0 = -1$   
 Son incorrectas:  $-(-3)^0 = 1$ , *pues*  $-(-3)^0 = -1$   
 $(-3)^0 = -1$ , *pues*  $(-3)^0 = 1$

**¡Cuidate mucho, lava constantemente tus manos...protege a tu familia!!!**



**Éxito y Cariños!!!**



## Guía de Trabajo N°8 Matemática

(Desde 25 al 29 de Mayo)

Nombre	Curso	Fecha
	I°	/ 05 / 2020

Trabajaremos el siguientes objetivo de aprendizaje:

Unidad N°1	❖ <b>OA 2:</b> Mostrar que comprenden las potencias de base racional y exponente entero.
------------	--

### Contenido:

- Potencias de base racional (Q) y exponente entero (Z).

### INSTRUCCIONES:

- El tiempo estimado para el desarrollo de esta guía será de 90 minutos. Debes realizarlo en dos sesiones de 45 minutos cada una.
- Los materiales que necesitarás para el desarrollo de esta guía serán los siguientes: lápiz mina, lápiz pasta, goma, saca puntas, cuaderno de la asignatura e internet. Este material puedes imprimirlo, desarrollarlo y archivarlo en la carpeta de la asignatura, puesto que será solicitado por el docente más adelante. En el caso que no puedas imprimir esta guía deberás registrar el desarrollo en tu cuaderno.
- El desarrollo de los ejercicios escríbelo con lápiz mina y la respuesta final escríbela con lápiz pasta.
- **En la Guía de Trabajo N° 9 se anexará la retroalimentación de esta guía.**
- **Recuerda que puedes hacer todas tus consultas y requerimientos que necesites al correo de su profesor de la asignatura de matemática:**

l°A: sancarlosmatematica7b7c8bi1a@gmail.com en el siguiente horario: lunes y miércoles de 10:00 a 11:00 hrs.

l°B: josimarsancarlosdequilicura@gmail.com en el siguiente horario: martes y jueves de 16:00 a 17:00 hrs.

l°C: profesoracarolsv@gmail.com en el siguiente horario: martes y jueves de 16:00 a 17:00 hrs.

;;;Ánimo y mucho éxito en esta nueva guía!!!



**¡Hola! Un gusto saludarte nuevamente, espero que te encuentres muy bien.**

Antes de comenzar con esta nueva sesión es necesario que hayas realizado la retroalimentación de la guía anterior (Guía N°7), ya que es la base para lo que trabajaremos hoy. Espero que con ella hayas aclarado tus dudas, en caso contrario recuerda que puedes comunicarte con tu profesor de la asignatura a través del correo dispuesto para ello (y mencionado en las instrucciones).

**¡Comencemos con la clase 2 del tema 2 de la Unidad 1 recordando lo que hemos aprendido en años anteriores!**

En esta guía continuaremos con el tema tratado en la clase anterior, es decir, **Potencias**.

- **Primera sesión: potencias de base y exponente entero (Z).**
- **Segunda sesión: potencias de base racional (Q) y exponente entero (Z).**

Sabemos que las **potencias** son multiplicaciones reiteradas, con algunas reglas según el tipo de número que este en la base y en el exponente.



## PRIMERA SESIÓN

### “Potencias de base y exponente entero (Z)”



¡RECUERDA!



Términos matemáticos relacionados con las **potencias de base y exponente entero**: base, exponente, producto, regla de la multiplicación.

Una potencia corresponde a una multiplicación reiterada de términos o números iguales, los números que se multiplican de forma reiterada es la base y el exponente indica cuantas veces se multiplica la base por sí misma.

Hasta ahora has calculado potencias con exponente positivo, pero ¿qué sucede si el exponente es un número negativo? Por ejemplo, calculemos el valor de  $2^{-3}$ .

Observa lo siguiente:

$$2^{-3} = 2^{0-3} = \frac{2^0}{2^3} = \frac{1}{2^3}$$

Entonces,  $2^{-3} = \frac{1}{2^3} = \frac{1}{8}$

❖ ¿Se utilizó alguna propiedad de potencia? Explica.

FORMALICEMOS...

#### Conceptos

Si el **exponente de una potencia de base natural** es un número entero negativo, su valor será igual al del inverso multiplicativo de la potencia cuyo exponente es positivo.

**Simbólicamente:** Si  $n \in \mathbb{N}$  y  $a \in \mathbb{N}$ , entonces  $a^{-n} = \frac{1}{a^n}$ .

Esta propiedad también se cumple si la base de la potencia es un número entero distinto de cero.



O bien, **Potencia de exponente negativo, a y n números enteros.**

$$a^{-n} = \left(\frac{1}{a}\right)^n$$



Básicamente lo que debes comprender es que **si el exponente es negativo**, lo que indica es que **debes multiplicar reiteradamente el recíproco de la base**, veamos ejemplos con números:

1)  $5^{-3} = \left(\frac{1}{5}\right)^3 = \frac{1^3}{5^3} = \frac{1}{125}$

2)  $(-2)^{-4} = \left(\frac{1}{-2}\right)^4 = \frac{1^4}{(-2)^4} = \frac{1}{16}$



A continuación, veremos un **ejemplo** extraído del **texto del estudiante**, **página 41**, muy representativo de lo antes mencionado.

Ejemplo

Calcula el valor de  $(-2)^{-4}$  y de  $(-3)^{-3}$ .

- $(-2)^{-4} = \frac{1}{(-2)^4}$  ..... → Aplicas la regla de una potencia de exponente negativo.  
 $= \frac{1}{(-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2)}$  ..... → Desarrollas la potencia.  
 $= \frac{1}{4 \cdot 4} = \frac{1}{16}$  ..... → Multiplicas, en el denominador, los números enteros de a pares siguiendo la regla de los signos.  
 $= \frac{1}{2^4}$  ..... → Escribes el denominador como potencia.
- $(-3)^{-3} = \frac{1}{(-3)^3}$  ..... → Aplicas la regla de una potencia de exponente negativo.  
 $= \frac{1}{(-3) \cdot (-3) \cdot (-3)}$  ..... → Desarrollas la potencia.  
 $= \frac{1}{9 \cdot (-3)} = \frac{1}{-27}$  ..... → Multiplicas, en el denominador, los números enteros de a pares siguiendo la regla de los signos.  
 $= -\frac{1}{27}$   
 $= -\frac{1}{3^3}$  ..... → Escribes el denominador como una potencia.

Por lo tanto,  $(-2)^{-4} = \frac{1}{2^4}$  y  $(-3)^{-3} = -\frac{1}{3^3}$ .



Antes de seguir más adelante, te invito a que revises el siguiente video explicativo, con el podrás comprender lo que acabamos de trabajar, y para ello debes revisar el siguiente link, solo hasta el minuto 1:40:

<https://www.youtube.com/watch?v=hddC6yR51-s>



**¡AHORA TE TOCA HACERLO A TI!**

**Te invito a poner a prueba tus conocimientos...**

**En algunos casos debes aplicar lo trabajado en la clase anterior.**

### Actividad propuesta N°1:

- Desarrolla el **ejercicio 6** de la **página 42** del **texto del estudiante**.
- Resuelve el **ejercicio 1** (c, g e i) de la **página 17** del **cuaderno de ejercicios**.

**RECUERDA** que ambos los puedes encontrar digitalizados en Aprendo en línea:

<https://curriculumnacional.mineduc.cl/estudiante/621/alt-article-79936.html>



De esta forma aparecen la actividad antes señalada en los **textos digitalizados**

**EJERCICIOS: (página 42 del texto del estudiante)**

6. Explica si cada igualdad es correcta o no. Corrige las incorrectas.

a.  $-7^5 = 16\ 807$

c.  $8^4 = \frac{1}{8^{-4}}$

e.  $-7^2 + (-2)^3 = -57$

b.  $-5^{-4} = -\frac{1}{5^4}$

d.  $2^{-3} = \frac{1}{9}$

f.  $\frac{1}{2^{-3}} = 6$

**EJERCICIOS: (página 17 del cuaderno de ejercicios)**

1. Compara y completa con el signo  $<$ ,  $>$  o  $=$ , según corresponda.

c.  $(4,5)^{-3} \bigcirc \left(\frac{9}{2}\right)^{-3}$

g.  $(-1)^{-1} \bigcirc -1$

i.  $3^{-2} \bigcirc \frac{1}{3^2}$



**SEGUNDA SESIÓN**

**“Potencias de base racional (Q) y exponente entero (Z).**



Términos matemáticos relacionados con las **Potencias de base racional y exponente entero**: base, exponente, producto, regla de la multiplicación, recíproco.



**Conceptos**

Si  $\frac{a}{b} \in \mathbb{Q}$ , la **potencia** de base  $\frac{a}{b}$  y exponente  $n$ , con  $n \in \mathbb{N}$ , se define como:

$$\left(\frac{a}{b}\right)^n = \underbrace{\frac{a}{b} \cdot \frac{a}{b} \cdot \dots \cdot \frac{a}{b}}_{n \text{ veces}}$$

Como un número racional se puede representar como el cociente de dos números enteros, en el caso de una **potencia de base racional**, se tiene que:

$$\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}$$

A continuación, veremos un **ejemplo** extraído del **texto del estudiante**, **página 45**, muy representativo de lo antes mencionado.

**Ejemplo 1**

Calcula el valor de las potencias  $0,5^3$ ,  $\left(-\frac{4}{3}\right)^3$ ,  $\left(-\frac{5}{2}\right)^4$ .

•  $0,5^3 = 0,5 \cdot 0,5 \cdot 0,5 \dots \dots \dots \rightarrow$  Desarrollas la potencia.

$= 0,25 \cdot 0,5 \dots \dots \dots \rightarrow$  Multiplicas sucesivamente los números decimales.  
 $= 0,125$

Otra manera de calcular el valor de la potencia es expresando los números decimales en su forma fraccionaria:

$$0,5^3 = \left(\frac{1}{2}\right)^3 = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$$

•  $\left(-\frac{4}{3}\right)^3 = \frac{-4}{3} \cdot \frac{-4}{3} \cdot \frac{-4}{3} \dots \dots \dots \rightarrow$  Desarrollas la potencia.

$= \frac{16}{9} \cdot \frac{-4}{3} \dots \dots \dots \rightarrow$  Aplicas la propiedad del producto de fracciones respetando la regla de los signos.  
 $= \frac{-64}{27}$

•  $\left(-\frac{5}{2}\right)^4 = \left(\frac{-5}{2}\right) \cdot \left(\frac{-5}{2}\right) \cdot \left(\frac{-5}{2}\right) \cdot \left(\frac{-5}{2}\right) \dots \dots \rightarrow$  Desarrollas la potencia.

$= \frac{25}{4} \cdot \frac{25}{4} \dots \dots \dots \rightarrow$  Aplicas la propiedad del producto de fracciones respetando la regla de los signos.

**Atención**

Recuerda que:

$$-\frac{a}{b} = \frac{-a}{b} = \frac{a}{-b}$$

con  $a, b$  números enteros distintos de cero.



Antes de seguir más adelante, te invito a que revises el siguiente video explicativo, con el podrás comprender lo que acabamos de trabajar, y para ello debes revisar el siguiente link, solo hasta el minuto 1:40:  
[https://www.youtube.com/watch?v=GYIzGW\\_Sn8M](https://www.youtube.com/watch?v=GYIzGW_Sn8M)



Ahora si recordamos la clase anterior y lo que ya viste de esta ¿Podrías decir a que corresponde la siguiente expresión  $\left(\frac{4}{3}\right)^{-2}$  ?

Muy bien!!!, justamente  $\left(\frac{4}{3}\right)^{-2} = \left(\frac{3}{4}\right)^2$  el signo menos del exponente me indica que debo elevar al valor absoluto del exponente el recíproco de la base.

Entonces:

### Conceptos

Si  $\frac{a}{b} \in \mathbb{Q} - \{0\}$  y  $n \in \mathbb{N}$ , entonces:  $\left(\frac{a}{b}\right)^{-n} = \left(\frac{b}{a}\right)^n$ .

En cualquier caso se aplican las propiedades, es decir, si  $n=0$ , el resultado de la potencia es 1.

FORMALICEMOS...

### Conceptos

Una potencia de base un número racional distinto de cero con exponente 0 es igual a 1.

Simbólicamente: Si  $\frac{a}{b} \in \mathbb{Q} - \{0\}$ , entonces  $\left(\frac{a}{b}\right)^0 = 1$ .

A continuación, veremos un ejemplo extraído del texto del estudiante, página 46, muy representativo de lo antes mencionado.

Ejemplo 2

¿Cuál es el valor de  $0,\overline{3}^{-3}$ ? Justifica tu respuesta aplicando propiedades de potencias de base entera y exponente entero.

Usando directamente la propiedad, se tiene:  $0,\overline{3}^{-3} = \left(\frac{3}{9}\right)^{-3} = \left(\frac{9}{3}\right)^3 = 3^3 = 27$ .



**¡AHORA TE TOCA HACERLO A TI!**

**Te invito a poner a prueba tus conocimientos...**

**En algunos casos debes aplicar lo trabajado en la clase anterior.**

## Actividad propuesta N°2:

- Desarrolla el ejercicio 1 y 2 de la página 48 del texto del estudiante.



**RECUERDA** que lo puedes encontrar digitalizado en Aprendo en línea:

<https://curriculumnacional.mineduc.cl/estudiante/621/alt-article-79936.html>

De esta forma aparecen la actividad antes señalada en los **textos digitalizados**

1. Escribe cada potencia con exponente positivo.

a.  $\left(\frac{3}{2}\right)^{-2}$

b.  $\left(-0,4\bar{3}\right)^{-8}$

c.  $\left(-\frac{10}{9}\right)^{-1}$

2. Calcula el valor de cada potencia.

a.  $\left(\frac{2}{5}\right)^0$

c.  $\left(-\frac{3}{8}\right)^4$

e.  $0,03^2$

b.  $\left(\frac{-1}{6}\right)^3$

d.  $0,4^2$

f.  $(-0,2)^2$

**!!!MUCHO ÉXITO!!!**