Escuela: CENS N° 188

Docente/s: Gómez, Agostina.

Año: 2do año. Ciclo Básico.

Turno: Nocturno.

Área Curricular: Matemática

Título de la propuesta: Potencia de Números Racionales.

Objetivo/s:

- Aplicar propiedades de potencia.
- Utilizar lenguaje matemático en la resolución de problemas.

Contenidos:

- Números racionales.
- Propiedades de potencia.

Capacidades a desarrollar:

- Comprensión lectora.
- Pensamiento crítico.
- Resolución de problemas.

Metodología:

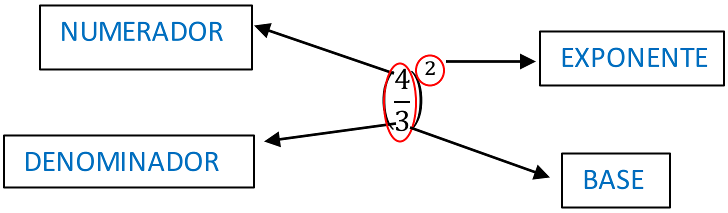
- Elaborar consignas vinculadas con:
  - ✓ Leer e interpretar.
  - ✓ Elaborar/producir/innovar.
  - ✓ Concluir.

Evaluación: socialización de la tarea cuando se retomen las actividades escolares.

EL CONJUNTO DE LO NÚMEROS RACIONALES

POTENCIA DE UN NÚMERO RACIONAL

Cuando la base de una potencia es una fracción, va encerrada entre paréntesis.



El exponente me indica en cuantas veces debo multiplicar por si misma la base.

Veamos algunos ejemplos.

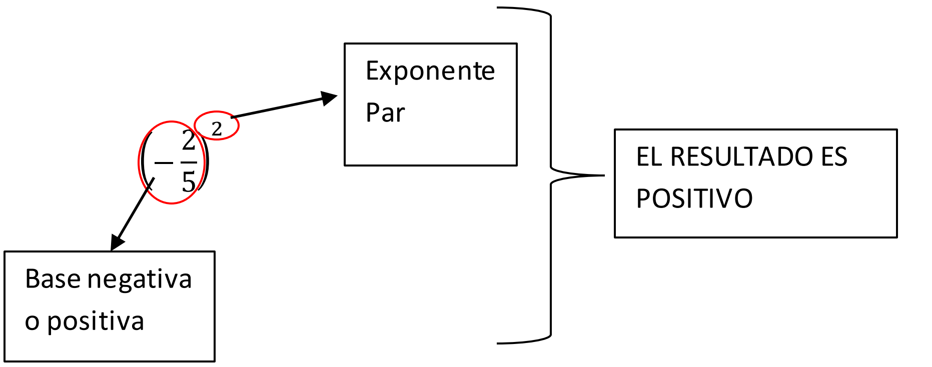
Exponente Natural: La potencia se reparte para el numerador y denominador.

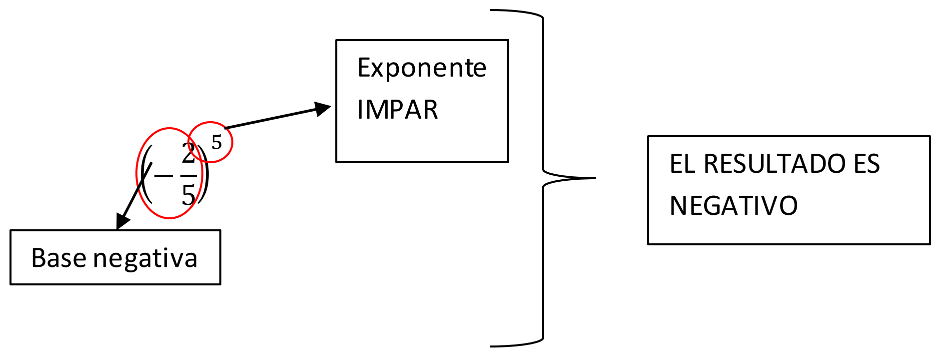
$$\left(\frac{2}{3}\right)^3 = \frac{2}{3} \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{2}{3} = \frac{2^3}{3^3} = \frac{8}{27}$$

En este ejemplo como podemos ver debemos multiplicar tres veces $\frac{2}{3}$, lo que es igual a decir $\frac{2^3}{3^3}$.

$$\left(-\frac{1}{4}\right)^5 = \left(-\frac{1}{4}\right) \cdot \left(-\frac{1}{4}\right) \cdot \left(-\frac{1}{4}\right) \cdot \left(-\frac{1}{4}\right) \cdot \left(-\frac{1}{4}\right) = \frac{(-1)^5}{4^5} = -\frac{1}{1024}$$

En el caso de que la base sea negativa debemos tener en cuenta lo siguiente:





$$\left(-\frac{2}{5}\right)^{5}$$

Exponente IMPAR

Base POSITIVA

EL RESULTADO ES POSITIVO

Exponente Negativo: Se invierte la base y el expoente es positivo. Luego, se trabaja como en el caso de exponente natural.

Veamos algunos ejemplo:

$$\left(\frac{5}{3}\right)^{-2} = \left(\frac{3}{5}\right)^{2} = \frac{3}{5}\cdot\frac{3}{5} = \frac{3^2}{5^2} = \frac{9}{25}$$

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

$$6^{-2} = \left(\frac{6}{1}\right)^{-2} = \left(\frac{1}{6}\right)^{2} = \frac{1}{6}\cdot\frac{1}{6} = \frac{1^2}{6^2} = \frac{1}{36}$$

Cuando trabajamos con números enteros y debemos pasarlo a fracción debemos tener en cuenta que el numerador es el entero y el denominador "siempre" es 1.

<u>ACTIVIDAD 1:</u> Escribir como potencia y calcular.

a) $\frac{1}{3}\cdot\frac{1}{3}\cdot\frac{1}{3}$

c) $\left(-\frac{5}{6}\right)\cdot\left(-\frac{5}{6}\right)\cdot\left(-\frac{5}{6}\right) =$

b) $\left(-\frac{3}{2}\right)\cdot\left(-\frac{3}{2}\right)\cdot\left(-\frac{3}{2}\right)\cdot\left(-\frac{3}{2}\right) =$

d) $\frac{7}{9}\cdot\frac{7}{9}\cdot\frac{7}{9}\cdot\frac{7}{9}\cdot\frac{7}{9} =$

<u>ACTIVIDAD 2:</u> Calcular.

a) $\left(-\frac{3}{7}\right)^{2} =$

d) $\left(\frac{7}{2}\right)^{-1} =$

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

e) $\left(-\frac{2}{5}\right)^{-2} =$

c) $\left(-\frac{1}{11}\right)^{-1} =$

f) $\left(-\frac{1}{10}\right)^{-3} =$

PROPIEDADES DE LA POTENCIA

Sabemos que existen propiedades de las potencias, estás son:

$$\left(\frac{7}{6}\right)^{0} = 1$$

$$\left(\frac{7}{6}\right)^{1} = \frac{7}{6}$$

$$\left[\left(\frac{7}{6}\right)^{3}\right]^{5}$$

DOS EXPONENTES IGUALES O DISTINTOS

Una única base

Si ocurre todo esto los ***EXPONENTES*** se ***MULTIPLICAN.***

$$\left[\left(\frac{7}{6}\right)^{3}\right]^{5} = \left(\frac{7}{6}\right)^{3\cdot 5} = \left(\frac{7}{6}\right)^{15}$$

Colocamos la misma base

$$\left(-\frac{3}{5}\right)^{5} \cdot \left(-\frac{3}{5}\right)^{3}$$

Exponentes iguales o distintos

Multiplicación

Bases iguales

Si ocurre todo esto los EXPONENTES se SUMAN.

$$\left(-\frac{3}{5}\right)^{5} : \left(-\frac{3}{5}\right)^{3} = \left(-\frac{3}{5}\right)^{5+3} = \left(-\frac{3}{5}\right)^{8}$$

Colocamos las mismas bases

$$\left(-\frac{3}{5}\right)^{7} : \left(-\frac{3}{5}\right)^{4}$$

Exponentes iguales o distintos

División

Bases iguales

Si ocurre todo esto los EXPONENTES se RESTAN.

$$\left(-\frac{3}{5}\right)^{7} : \left(-\frac{3}{5}\right)^{4} = \left(-\frac{3}{5}\right)^{7-4} = \left(-\frac{3}{5}\right)^{3}$$

Colocamos las mismas bases

$$\left(\frac{5}{7}\right)^{-7} : \left(\frac{5}{7}\right)^{6} = \left(\frac{5}{7}\right)^{-7-6} = \left(\frac{5}{7}\right)^{-13}$$

$$\left(\frac{5}{7}\right)^{-7} : \left(\frac{5}{7}\right)^{-6} = \left(\frac{5}{7}\right)^{-7-(-6)} = \left(\frac{5}{7}\right)^{-7+6} = \left(\frac{5}{7}\right)^{-1}$$

$$\left(\frac{5}{3} \cdot \frac{1}{2}\right)^{2}$$

UN EXPONENTE

MULTIPLICACIÓN O DIVISIÓN

BASES DISTINTAS

Si ocurre todo esto el ***EXPONENTE*** se ***DISTRIBUYE.***

$$\left(\frac{5}{3} \cdot \frac{1}{2}\right)^{2} = \left(\frac{5}{3}\right)^{2} \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{2} = \left(\frac{5^2}{3^2}\right) \cdot \left(\frac{1^2}{2^2}\right) = \frac{25}{9} \cdot \frac{1}{4} = \frac{25}{36}$$

Colocamos las mismas bases

<u>ESTA PROPIEDAD VALE PARA LA MULTIPLICACIÓN Y DIVISIÓN.</u>

<u>ACTIVIDAD 3:</u> Resolver aplicando las propiedades de la potenciación.

a) $\left(\frac{2}{3}\right)^{-11} \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^{8} =$

b) $\left(\frac{1}{5}\right)^{5} : \left(\frac{1}{5}\right)^{7} =$

c) $\left(-\frac{3}{4}\right)^{2} \cdot \left(-\frac{3}{4}\right)^{-9} =$

d) $\left(-\frac{7}{2}\right)^{-10} : \left(-\frac{7}{2}\right)^{-4} =$

e) $\left(\frac{4}{9}\right)^{0} =$

f) $\left(-\frac{3}{7}\right)^{1} =$

g) $\left[\left(\frac{11}{5}\right)^{-3}\right]^{5} =$

h) $\left[\left(\frac{9}{16}\right)^{-5}\right]^{-4} =$

Directora: Brozina Silvana.