

Escuela: CENS N° 188

Docente/s: Gómez, Agustina.

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.

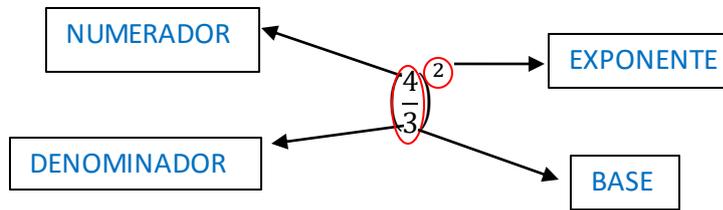
Evaluación: socialización de la tarea cuando se retomen las actividades escolares.



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.

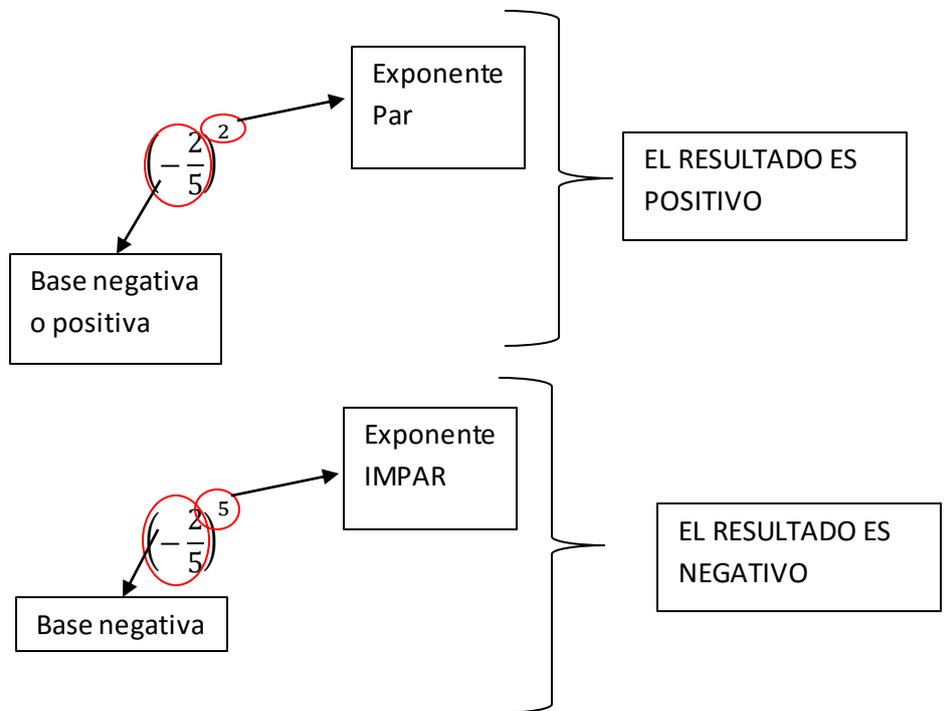
Exponente Natural: La potencia se reparte para el numerador y denominador.

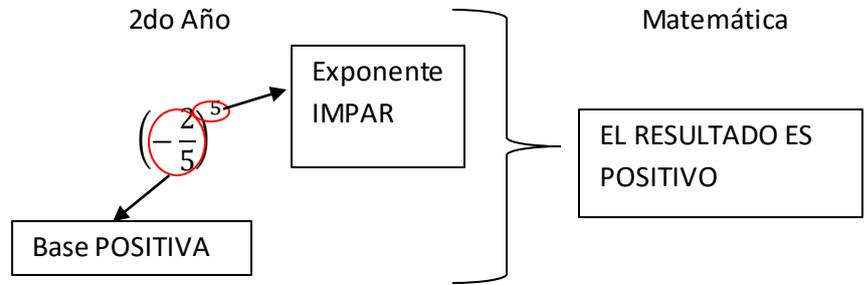
$$\left(\frac{2}{3}\right)^3 = \frac{2}{3} \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{2}{3} = \frac{2^3}{3^3} = \frac{8}{27}$$

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:





Exponente Negativo: Se invierte la base y el exponente 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.

ACTIVIDAD 1: 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) $\frac{7}{9} \cdot \frac{7}{9} \cdot \frac{7}{9} \cdot \frac{7}{9} \cdot \frac{7}{9} =$

ACTIVIDAD 2: 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) $\left(-\frac{1}{11}\right)^{-1} =$

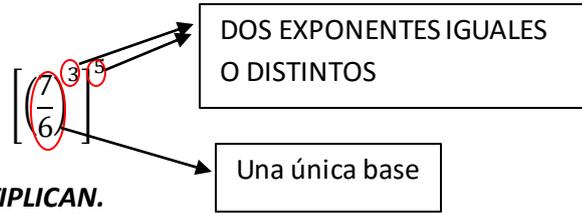
f) $\left(-\frac{1}{10}\right)^{-3} =$

PROPIEDADES DE LA POTENCIA

Sabemos que existen propiedades de las potencias, estás son:

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

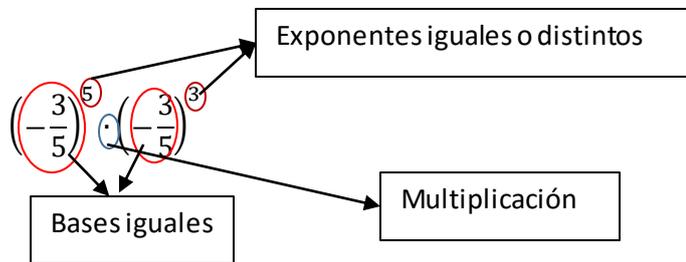
$$\left(\frac{7}{6}\right)^1 = \frac{7}{6}$$



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

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

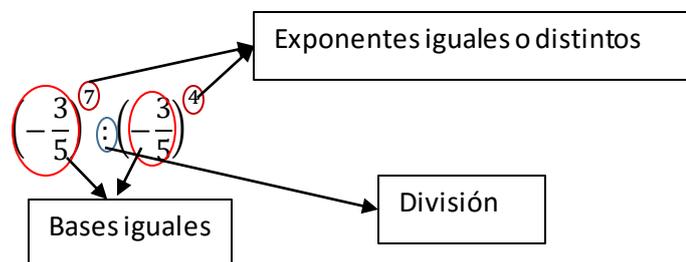
Colocamos la misma base



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



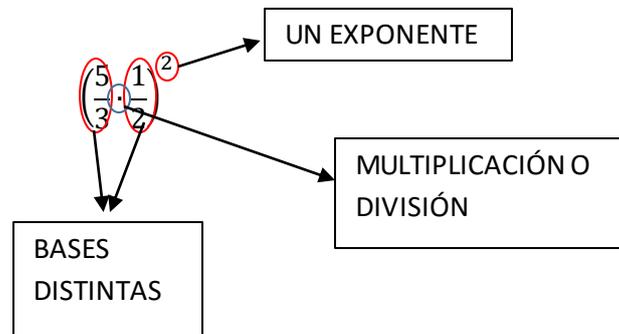
Si ocurre todo esto los **EXPONENTES** se **RESTAN**.

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

Colocamos las mismas bases

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

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



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

ESTA PROPIEDAD VALE PARA LA MULTIPLICACIÓN Y DIVISIÓN.

ACTIVIDAD 3: Resolver aplicando las propiedades de la potenciación.

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

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

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

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

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

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

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

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

Directora: Brozina Silvana.