

Matemática

2do año Primer Ciclo

Clase N° 9 (TEORÍA) - Año 2021

DIVISIONES: 2°y 3°

OBJETIVOS: Se espera que los estudiantes sean capaces de

- ♣ Adquirir confianza y autonomía en la resolución de problemas y guías de trabajos individuales.
- ♣ Comunicar y explicar la forma en que llegó a los resultados, escribiendo todas las operaciones que realizó.
- ♣ Conocer la necesidad de los números enteros, operando correctamente con ellos.



CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- ♣ Compromiso con el espacio curricular: entrega en tiempo y forma de los trabajos solicitados.
- ♣ Prolijidad
- ♣ Transcripción de la Teoría, realizada por el estudiante, respetando los signos de puntuación y ortografía.
- ♣ Resolución correcta de los ejercicios en su totalidad en tinta

HORARIO DE CONSULTAS: Las consultas serán recibidas de **LUNES A VIERNES de 8:00 a 12:00 hs y de 15:00 a 18:30, vía whatsapp**

FINES DE SEMANA Y FERIADOS NO ENVIAR CONSULTAS NI TRABAJOS

(Lo que está a continuación pueden copiarlo o fotocopiarlo/imprimirlo y pegarlo en el cuaderno, pero debe estar en sus cuadernos)

POTENCIACIÓN

1) Potencias de exponente positivo

Como sabes una potencia de exponente natural expresa el producto de un número (la **base**) consigo mismo tantas veces como indica el **exponente**. Por ejemplo:

$$3^5 = 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 = 243 \qquad (-3)^5 = (-3) \cdot (-3) \cdot (-3) \cdot (-3) \cdot (-3) = -243$$

► Para elevar una fracción a una potencia, se elevan el numerador y el denominador a dicha potencia.

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

EJEMPLOS:

$$\left(\frac{2}{3}\right)^4 = \frac{2^4}{3^4} = \frac{2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2}{3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3} = \frac{16}{81}$$

$$\left(-\frac{3}{5}\right)^3 = \left(-\frac{3}{5}\right) \cdot \left(-\frac{3}{5}\right) \cdot \left(-\frac{3}{5}\right) = -\frac{27}{125}$$

Igual que ocurre con los números enteros, al calcular potencias de fracciones negativas hay que tener en cuenta si el exponente es par o impar:

- Si el exponente es par la potencia es positiva: $\left(-\frac{3}{5}\right)^4 = \left(\frac{3}{5}\right)^4 = \frac{3^4}{5^4}$

- Si el exponente es impar la potencia es negativa: $\left(-\frac{3}{5}\right)^3 = -\left(\frac{3}{5}\right)^3 = -\frac{3^3}{5^3}$

2) Potencia de exponente negativo

Para resolver la potencia de un número racional elevado a un exponente negativo, se intercambian numerador con denominador y el exponente cambia de signo.

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

Ejemplo: $\left(\frac{2}{3}\right)^{-4} = \left(\frac{3}{2}\right)^4 = \frac{81}{16}$

3) Potencia de - 1

Para resolver la potencia de un número racional elevado al exponente -1, se intercambian numerador con denominador y queda la misma fracción.

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

Ejemplos: $\left(\frac{2}{3}\right)^{-1} = \frac{3}{2}$ $\left(\frac{1}{5}\right)^{-1} = \frac{5}{1} = 5$ $(6)^{-1} = \frac{1}{6}$

Propiedades

1) Potencia de exponente igual a 0

Un número racional elevado a 0 es igual a uno.

$$\left(\frac{a}{b}\right)^0 = 1 \quad \text{Ejemplo} \quad \left(\frac{10}{9}\right)^0 = 1$$

2) Potencia de exponente igual a 1

Un número racional elevado a 1 es igual a sí mismo.

$$\left(\frac{a}{b}\right)^1 = \frac{a}{b} \quad \text{Ejemplo} \quad \left(\frac{12}{5}\right)^1 = \frac{12}{5}$$

3) Producto de potencias con la misma base

Es otra potencia con la misma base y cuyo exponente es la suma de los exponentes.

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

Ejemplo:
$$\left(\frac{2}{3}\right)^2 \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^3 = \left(\frac{2}{3}\right)^{2+3} = \left(\frac{2}{3}\right)^5 = \frac{2^5}{3^5} = \frac{32}{243}$$

4) Cociente de potencias con la misma base

Es otra potencia con la misma base y cuyo exponente es la diferencia de los exponentes.

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

Ejemplo:
$$\left(\frac{2}{3}\right)^7 : \left(\frac{2}{3}\right)^3 = \left(\frac{2}{3}\right)^{7-3} = \frac{2^4}{3^4} = \frac{16}{81}$$

5) Potencia de una potencia

Es otra potencia con la misma base y cuyo exponente es el producto de los exponentes.

$$\left[\left(\frac{a}{b}\right)^n\right]^m = \left(\frac{a}{b}\right)^{n \cdot m}$$

Ejemplo:
$$\left[\left(\frac{1}{2}\right)^3\right]^2 = \left(\frac{1}{2}\right)^6 = \frac{1^6}{2^6} = \frac{1}{64}$$