PROPUESTA PEDAGÓGICA MATEMÁTICA

✓Escuela: C.E.N.S Jorge Humberto Yacante

✓Docentes: Muñoz Mariana, Mariana Melian, Olguín Soledad

✓Año: 2º1º, 2º2º, 2º3º

✓Turno: noche

✓Área Curricular: Matemática

✓Título de la propuesta: Operaciones con números enteros:

OPERACIONES CON NÚMEROS ENTEROS:

Multiplicación y división de números enteros.

La **multiplicación** de dos enteros se calcula multiplicando los números (sin signo) y aplicando la regla de los signos.

REGLA DE LOS SIGNOS:

Al multiplicar dos números enteros:

- Si los dos factores tienen el mismo signo, el resultado final es positivo.

$$(+)\cdot(+)=(+)$$

$$(-)\cdot(-)=(+)$$

- Si los dos factores tienen distinto signo, el resultado final es negativo.

$$(+)\cdot(-)=(-)$$

$$(-)\cdot(+)=(-)$$

En las expresiones con números enteros tenemos que tener en cuenta:

- Primero, a los paréntesis.
- Después, a la multiplicación y a la división
- Por último, a la suma y a la resta.

Ejercicios

a) $3 \cdot (-2) =$

b) $4 \cdot (+5) =$

c) $8 \cdot (-6) =$

d) $-5 \cdot (+3) =$

e) $-2 \cdot (-4) =$

f) $-6 \cdot (+3) =$

g) $(-4) \cdot (+7) =$

h) $(+2) \cdot (+6) =$

i) $(-5) \cdot (-7) =$

j) $(+3) \cdot (-8) =$

k) $(-9) \cdot (-3) =$

l) $(-6) \cdot (+4) =$

Resolveremos el punto a)

a) $3 \cdot (-2) =$

1º Se multiplica los números enteros 3×2

2º Se realiza la regla de los signos $+$ · $-$ = $-$

$$3 \cdot (-2) = -6$$

La división de enteros se calcula dividiendo los números (sin signo) y aplicando la regla de los signos.

$$a) (-8) : (+2) =$$

$$b) (+20) : (-10) =$$

$$c) (-12) : (-4) =$$

$$d) (-4) : (+2) =$$

$$e) (+21) : (-7) =$$

$$f) (-12) : (+6) =$$

$$g) (-15) : (-3) =$$

$$h) (+32) : (+8) =$$

$$i) (-36) : (+9) =$$

$$j) (+42) : (-7) =$$

$$k) (-48) : (-8) =$$

$$l) (+54) : (+6) =$$

Potencia y Raíz

Una potencia es una multiplicación de varios factores iguales.

El factor que se repite se denomina base; el número que indica la cantidad de veces que se repite la base se llama exponente, y el resultado, potencia. Es decir:

$$a^n = a \cdot a \cdot a \cdot \dots \cdot a$$

El producto se hace n veces.

La base, a, es el factor que se repite. El exponente, n, indica el número de veces que se repite la base.

Por ejemplo:

$$a) 2^4 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 16$$

$$b) 0^2 = 0 \cdot 0 = 0$$

$$c) 4^0 = 1 \text{ (este es un caso especial, ya que no podemos multiplicar un número por sí mismo 0 veces)}$$

$$d) 3^5 = 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 = 243$$

$$e) 1^9 = 1 \cdot 1 = 1$$

Veamos que pasa cuando la base es un número negativo. Por ejemplo:

$$a) (-3)^2 = 9$$

$$b) (-3)^3 = -27$$

¿qué relación observas con el signo de la potencia y el exponente?

Como ves en los ejemplos anteriores todas las potencias que dan como resultado un número negativo, su exponente es un número impar, vuelve a mirar el ejemplo b). En cambio, si los exponentes son números pares, como el ejemplo a) su resultado es siempre un número positivo.

Por lo tanto, se puede decir en general que:

Si la base es negativa y el exponente par o cero, el valor de la potencia será positivo.

Pero si la base es negativa y el exponente es impar, el valor de la potencia será negativo

a) $(-2)^4 =$

b) $-2^4 =$

c) $(+2)^4 =$

d) $(-2)^3 =$

e) $-2^3 =$

f) $(+2)^3 =$

g) $(-5)^2 =$

h) $-5^2 =$

i) $(+5)^2 =$

j) $(-3)^3 =$

k) $-3^3 =$

l) $(+3)^3 =$

La radicación es la operación que “deshace” la potenciación.

Por ejemplo para averiguar $\sqrt{9} = 3$ (raíz cuadrada de nueve) se busca qué número elevado al cuadrado da 9.
 $\sqrt{9} = 3$ porque $3^2 = 9$

En el ejemplo anterior, el 9 se llama radicando, el 2 índice y el resultado 3, raíz.

La definición formal de esta operación es la siguiente:

Si n es un número natural, se dice que el número entero a es la raíz enésima del número entero b, si b es la potencia enésima de a. Es decir:

$$\sqrt[n]{b} = a \text{ Si y solo si } a^n = b$$

Veamos otros ejemplos:

$$\sqrt[3]{27} = 3 \text{ Porque } 3^3 = 27$$

$$\sqrt[4]{81} = 3 \text{ Porque } 3^4 = 81$$

$$\sqrt{121} = 11 \text{ Porque } 11^2 = 121$$

Veamos que sucede cuando el radicando es un número negativo:

a) $\sqrt[3]{-8} = -2$ ya que $(-2)^3 = -8$

b) $\sqrt[5]{-243} = -3$ ya que $(-3)^5 = -243$

c) $\sqrt[4]{-81} = ?$

En el último ejemplo se debería buscar un número elevado "a la cuatro" que de como resultado -81, ¿existirá algún número que cumpla esa condición?

Si recordaste lo estudiado cuando se trabajó con la operación de potenciación, tu respuesta debería ser negativa, no existe ningún número entero que cumpla esa condición.

En general: cuando el índice es par y el radicando un número negativo, el resultado no existe en el conjunto de los números enteros

Ejemplos

$$a) \sqrt[4]{(+1)} =$$

$$b) \sqrt[4]{(-1)} =$$

$$c) \sqrt[4]{(+4)} =$$

$$d) \sqrt[4]{(-4)} =$$

$$e) \sqrt[4]{(+36)} =$$

$$f) \sqrt[4]{(-49)} =$$

$$g) \sqrt[4]{(+64)} =$$

$$h) \sqrt[4]{(-81)} =$$

$$i) \sqrt[4]{(+100)} =$$