

Situación didáctica: Resuelve las siguientes operaciones.

$$\text{a) } -8 - \{2 - 3[5 - 2(1 - 3) + 4(8 - 10)]\} + 3[2 - 5(1 - 3) - 10]$$

$$= 11, -9, 89, -14$$

$$-8 - \{2 - 3[5 - 2(-2) + 4(-2)]\} + 3[2 - 5(-2) - 10]$$

$$-8 - \{2 - 3[5 + 4 - 8]\} + 3[2 + 10 - 10]$$

$$-8 - \{2 - 3[1]\} + 3[2]$$

$$-8 - \{2 - 3\} + 6$$

$$-8 - \{-1\} + 6 = -8 + 1 + 6 = -1$$

$$\text{b) } -4(2 - 3 - 1) + 2(8 - 5) + 3(4 - 5) = -2, 11, 8, 13, -2, -11$$

$$-4(-2) + 2(3) + 3(-1)$$

$$8 + 6 - 3 = 14 - 3 = 11$$

$$\text{c) } 6 - [4 - 3(4 - 2)] - \{7 - 5[4 - 2(7 - 1)]\} = -3, 22, -73, -39$$

$$6 - [4 - 3(2)] - \{7 - 5[4 - 2(6)]\}$$

$$6 - [4 - 6] - \{7 - 5[4 - 12]\}$$

$$6 - [-2] - \{7 - 5[-8]\}$$

$$6 + 2 - \{7 + 40\} = 8 - \{47\} = 8 - 47 = -39$$

d) El costo y la disponibilidad de boletos para un concierto en el centro de espectáculos "El Huracán" es: preferente A 224 a \$840, preferente B 184 a \$650, balcón C 125 a \$430 y balcón D 96 a \$280. Si para el día del evento se agotaron los boletos, ¿cuál es el ingreso de las entradas?

3728,

$$R = 224(840) + 184(650) + 125(430) + 96(280) =$$

$$= 188160 + 119600 + 53750 + 26880 = 388390$$

01/09/2022

Continuación ...

Situación didáctica: Realiza las siguientes operaciones

a) $- (7) + (- 3) - (-16)$

b) $\{9 - [2 - (1 - 5)]\} - [4 - (5 - 4) + (- 5)]$

c) $[(4 + 2 - 11) + (13 + 9 - 20)] - [(- 3 + 5 - 21) - (18 - 15 + 6)]$

d) $12 - [(6 - 4) + (8 - 15)] - [4 - (3 + 2) - (1 - 7)]$

e) $9 - (5) + (- 3) - (11)$

f) $- [- 8 + (4 - 7) + (2 - 5 - 3)] + [(6 - 3) - (2 - 5 - 6) - 12]$

05/09/22

Continuación ...

Olimpiada del conocimiento

06/09/2022

Continuación...

División

Si a y b son números enteros, la división de a entre b, siendo b un número entero diferente de cero:

$$\frac{a}{b} \quad \text{donde } b \neq 0$$

Cuando en una división el residuo es igual a 0, entonces se dice que la división es exacta.

Las divisiones se representan con los siguientes símbolos:

Con una caja divisora

Por medio de dos puntos $9 : 7$

Con el signo \div

Con una raya horizontal (fracción) $\frac{a}{b}$

Ejemplo:

$$\frac{-25}{5} = -5$$

$$\left(\frac{3}{5}\right) \div \left(-\frac{2}{9}\right) = -\frac{27}{10}$$

$$\left(-\frac{4}{7}\right) \div \left(-\frac{3}{5}\right) = \frac{20}{21} = 0.95$$

08/09/22

Continuación ...

Leyes de los exponentes

Exponente: Indica el número de veces que se multiplica la base por si misma.



Potenciación: Es la operación en la cual la cantidad llamada base se debe multiplicar por ella misma las veces que lo indique el exponente.

Ejemplo:

$$m^1, m^2, \dots, m^n$$

$$5^3 = 5 * 5 * 5 = 125$$

$$x^4 = x * x * x * x$$

$$2^3 = 2 * 2 * 2 = 8$$

$$2^5 = 2 * 2 * 2 * 2 * 2 = 32$$

$$m^6 = m * m * m * m * m * m$$

Nota: Cuando un número negativo se eleva a una potencia par, el resultado es positivo, pero si se eleva a una potencia impar, el resultado es negativo.

Ejemplo:

Potencias pares: 2,4,6, 8, ..., n

Potencias impares: 1, 3, 5,7, 9,..., n

a) $(-2)^2 = 4$ porque $(-2)(-2) = 4$

b) $(-2)^3 = -8$ porque $(-2)(-2)(-2) = -8$

Situación didáctica: desarrolla las siguientes expresiones

1. $(-4)^4 = (-4)(-4)(-4)(-4) = 256$

2. $-5^6 = (-)(5)(5)(5)(5)(5)(5) = -15625$

$(-5)^6 = (-5)(-5)(-5)(-5)(-5)(-5) = 15625$

3. $6^3 = (6)(6)(6) = 216$

4. $(-1)^8 = (-1)(-1)(-1)(-1)(-1)(-1)(-1)(-1) = 1$

5. $(-9)^3 = (-9)(-9)(-9) = -729$

a) **Multiplicación de potencias con la misma base:** cuando se tiene la misma base los exponentes se suman.

$$(x^m)(x^n) = x^{m+n}$$

Ejemplo:

$$(7^3)(7^4) = 7^{3+4} = 7^7$$

$$(2^2)(2^4) = 2^{2+4} = 2^6$$

$$(m^5)(m^6) = m^{5+6} = m^{11}$$

$$(2^2)(2^2) = 2^{2+2} = 2^4$$

b) **Potencia de una potencia:** cuando se tiene una base elevada a dos potencias los exponentes se multiplican.

$$(x^m)^n = x^{m*n}$$

Ejemplo:

$$(5^2)^3 = 5^{2*3} = 5^6$$

$$(2^2)^2 = 2^{2*2} = 2^4$$

$$(m^3)^5 = m^{3*5} = m^{15}$$

c) Elevar un producto a una potencia: Para elevar un producto(multiplicación) a una potencia, se elevan por separado cada uno de los factores a la potencia indicada.

$$(xy)^m = x^m y^m$$


FACTORES

Ejemplo:

$$(5y)^5 = 5^5 y^5 = 3125y^5$$

$$(6 * 5)^2 = 6^2 5^2 = (36 * 25) = 900$$

d) Potencia de un cociente (fracción común): Al elevar una fracción común a una potencia, solamente se elevan cada uno de los dos términos de la fracción a la potencia indicada.

$$\left(\frac{x}{y}\right)^m = \frac{x^m}{y^m}$$

Ejemplo:

$$\left(\frac{5}{9}\right)^5 = \frac{5^5}{9^5}$$

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

e) División de potencias con una misma base: Al exponente del numerador se le resta el del denominador, y al resultado de dicha sustracción se le agrega a la base.

$$\frac{x^m}{x^n} = x^{m-n}$$

Ejemplo:

$$\frac{5^4}{5^2} = 5^{4-2} = 5^2$$

Cuando una potencia es negativa se convierte en fracción, a positiva

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

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

$$\frac{z^3}{z^4} = z^{3-4} = z^{-1} = \frac{1}{z^1}$$

$$\frac{6^4}{6^9} = 6^{4-9} = 6^{-5} = \frac{1}{6^5}$$

Cualquier número elevado a la cero potencia es uno

08/09/2022

Continuación ...

Situación didáctica: Resuelve las siguientes expresiones aplicando las leyes de los exponentes

- a) $(m^4)(m^5)$
- b) $(6^6)(6^7)$
- c) $(3abc)^4$
- d) $(5m^2)^4$
- e) $\left(\frac{x}{5}\right)^4$
- f) $\left(\frac{5}{6}\right)^3$
- g) $\frac{x^6}{x^4} =$
- h) $\frac{4^6}{4^9} =$
- i) 25325^0
- j) 25000^{-5}

Solución ...

- a) $(m^4)(m^5) = m^9$
- b) $(6^6)(6^7) = 6^{13}$
- c) $(3abc)^4 = 3^4 a^4 b^4 c^4$

$$d) (5m^2)^4 = 5^4 m^8$$

$$e) \left(\frac{x}{5}\right)^4 = \frac{x^4}{5^4}$$

$$f) \left(\frac{5}{6}\right)^3 = \frac{5^3}{6^3}$$

$$g) \frac{x^6}{x^4} = x^{6-4} = x^2$$

$$h) \frac{4^6}{4^9} = 4^{6-9} = 4^{-3} = \frac{1}{4^3}$$

$$i) 25325^0 = 1$$

$$j) 25000^{-5} = \frac{1}{25000^5}$$

Jerarquía de operaciones

Indica el orden en el que se deben realizar las operaciones de **suma, resta, multiplicación, división, potencia y raíz**, así como **signos de agrupación**. De esta forma se garantiza que se obtendrá el resultado correcto.

Dada una expresión que involucre diferentes operaciones, se realizan en el siguiente orden:

Potencias y raíces:

Si se tiene la potencia o la raíz de una suma o resta, estas operaciones se resuelven primero.

Multiplicaciones y divisiones: de izquierda a derecha.

Sumas y restas: de izquierda a derecha.