

Escuela Secundaria Agrotecnico n9 Quimili

Cartilla de matemática 2año d

$$(-3) + (-7) + 10 = -10 + 10 = 0$$

$$+3 - 5.5 + (-8.7) = 3 - 5.5 - 8.7 = -11.2$$

$$+7 - 8 + 4 - 10 - 25 + 4 = (7 + 4 + 4) + (-8 - 10 - 25) = 15 + (-43) = -28$$



Ver todos

Pasos para resolver una suma algebraica

Una suma algebraica con números enteros es una **secuencia de sumas y restas que involucra números enteros positivos y negativos**. Para resolverla, se agrupan los números positivos por un lado y los negativos por otro, se suman los positivos y se suman los negativos por separado. Luego, se resta la suma de los negativos a la suma de los positivos, obteniendo el resultado final.

1. **Agrupar términos:** Identifica todos los números positivos y negativos en la expresión.
2. **Sumar los positivos:** Suma todos los números positivos entre sí. El resultado tendrá signo positivo.
3. **Sumar los negativos:** Suma todos los números negativos entre sí. El resultado tendrá signo negativo.
4. **Restar los resultados:** Realiza una resta entre la suma de los positivos y la suma de los negativos.
 - Si la suma de los positivos es mayor, el resultado final será positivo.
 - Si la suma de los negativos es mayor, el resultado final será negativo.

Ejemplo

- **Cálculo:** $5 + 8 - 3 + 2 - 10$
- **Paso 1:** Agrupar positivos y negativos:
 $(5 + 8 + 2) + (-3 - 10)$.
- **Paso 2:** Sumar los positivos: $5 + 8 + 2 = 15$.
- **Paso 3:** Sumar los negativos: $-3 - 10 = -13$.
- **Paso 4:** Restar los resultados: $15 - 13 = 2$

Resuelve

a) $-8 + 14 + 6 - 15 - 7 = \square$

b) $11 + 4 - 19 + 2 - 20 - 4 = \square$

c) $-4 - 10 + 0 - 13 + 20 + 18 = \square$


d) $32 - 5 - 11 - 9 + 2 = \square$

e) $-1 - 2 - 8 + 17 - 4 = \square$


f) $15 - 28 + 7 - 12 + 3 = \square$

g) $-32 + 11 + 3 - 12 - 17 + 3 - 10 = \square$

h) $7 + 2 - 12 - 11 + 10 - 5 + 15 - 12 = \square$


Para resolver ejercicios combinados con potencias y radicaciones, **primero separe en términos y luego resuelva en el siguiente orden: potencias y raíces, seguido de multiplicaciones y divisiones, y finalmente sumas y restas**. Dentro de corchetes o paréntesis, resuelva la operación interna siguiendo el mismo orden de prioridad. 


Ejemplo paso a paso

Resolver: $10 + (\sqrt{25} \times 2) - 3^2$ 

1. **Separar en términos:** Los términos son 10, $(\sqrt{25} \times 2)$ y 3^2 . 


2. **Resolver potencias y raíces:**

◦ $\sqrt{25} = 5$ 

◦ $3^2 = 9$ 

◦ El ejercicio queda: $10 + (5 \times 2) - 9$


3. **Resolver multiplicaciones y divisiones:**

◦ $5 \times 2 = 10$ 




◦ El ejercicio queda: $10 + 10 - 9$

4. Resolver sumas y restas:

◦ $10 + 10 = 20$

◦ $20 - 9 = 11$ 

Consideraciones importantes

- **Jerarquía de operaciones:** Siempre respete el orden: paréntesis, potencias y raíces, multiplicaciones y divisiones, sumas y restas. 
- **Separación de términos:** Las sumas y restas que están fuera de paréntesis, corchetes o signos de raíz no separan los términos que se encuentran dentro de ellos. 
- **Raíces y potencias:** Si una operación está dentro de una raíz o está elevada a una potencia, resuélvala y obtenga un solo número antes de pasar a las multiplicaciones o divisiones. 

$$(\sqrt{16} - \sqrt{4}) \cdot 2^4 + 4^{33} : 4^{31} =$$

$$\sqrt{2} \cdot \sqrt{32} + (14 - 2)^2 : \sqrt{144} =$$

$$\sqrt[4]{15 \cdot 35 + 10^2} + 12^4 : (3 \cdot 4)^3 - 270 : 90 =$$

$$51 : 3 + (2^2)^2 \cdot (\sqrt{169} - \sqrt[3]{4} \cdot \sqrt[3]{16}) =$$

$$8^7 : 8^5 + \sqrt{36} : 4 - 20 : 5 \cdot 3 =$$

$$\sqrt[3]{5} \cdot \sqrt[3]{25} + 13^0 + (33 : 11 + 7) \cdot 2 =$$

**CÁLCULOS
COMBINADOS
CON POTENCIA
Y RAÍZ**

Multiplicación

- **Multiplica los numeradores:** Multiplica los números de arriba de ambas fracciones.
- **Multiplica los denominadores:** Multiplica los números de abajo de ambas fracciones.
- **Simplifica el resultado:** Divide el numerador y el denominador entre su máximo común divisor si es posible.

• **Ejemplo:** $\frac{1}{2} \times \frac{3}{4} = \frac{1 \times 3}{2 \times 4} = \frac{3}{8}$

División

- **Invierte la segunda fracción (recíproco):** Cambia el numerador por el denominador de la segunda fracción.
- **Multiplica las fracciones:** Sigue los pasos de la multiplicación.
- **Simplifica el resultado:** Si es posible, simplifica el resultado.

• **Ejemplo:** $\frac{1}{2} \div \frac{3}{4} = \frac{1}{2} \times \frac{4}{3} = \frac{1 \times 4}{2 \times 3} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$

Suma y resta

- **Si los denominadores son iguales:** Suma o resta los numeradores y mantén el denominador común.

• **Ejemplo:** $\frac{2}{5} + \frac{1}{5} = \frac{2+1}{5} = \frac{3}{5}$

Método 1: Usando el mínimo común múltiplo (mcm)

1. Encuentra el mcm de los denominadores.
2. Convierte cada fracción a una fracción equivalente con el mcm como nuevo denominador. Para ello, multiplica cada numerador y denominador por el número que necesites para que el denominador sea el mcm.
3. Suma o resta las nuevas fracciones, ya que ahora tienen el mismo denominador.

Suma y resta de 3 fracciones con diferente denominador

$$\frac{1}{3} + \frac{2}{5} - \frac{7}{15} = \frac{5 + 6 - 7}{15} = \frac{4}{15}$$

$15 \div 3 = 5$

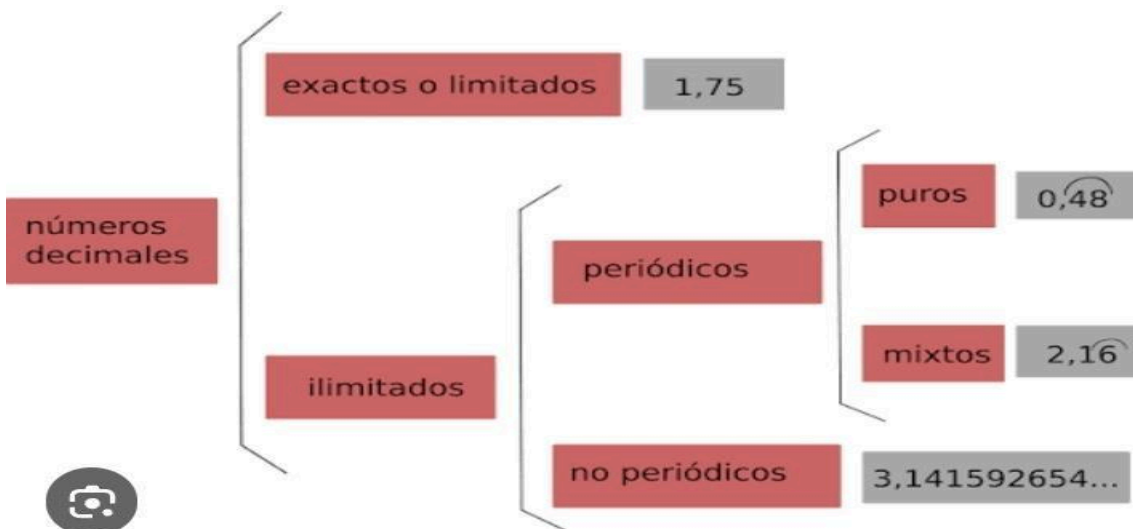
3	5	15	3	3 × 5 = 15 → MCM (3; 5 y 15)
			5	

Mata

Pasaje de Fraccion a Número decimal

Para pasar de numero fraccionario a numero decima , simplemente debes dividir numero de arriba de la fracción (numerador) entre el número de abajo (denominador); el resultado es el número decimal, que puede ser exacto (como $1/2 = 0.5$), periódico (como $1/3 = 0.333\dots$) con un arco sobre el número repetido, o periódico mixto. Si la fracción es una fracción decimal (con denominador 10, 100, 1000, etc.), puedes mover la coma del numerador hacia la izquierda tantos lugares como ceros tenga el denominador.

Clasificación de los números decimales



tandemformacion.es/elblogdelasdudas

CONVERTIR FRACCIONES A DECIMALES

Convertir las siguientes fracciones a decimales.

$$\frac{3}{6} = \text{---}$$

$$\frac{1}{7} = \text{---}$$

$$\frac{6}{7} = \text{---}$$

$$\frac{3}{9} = \text{---}$$

$$\frac{7}{9} = \text{---}$$

$$\frac{1}{6} = \text{---}$$

$$\frac{4}{11} = \text{---}$$

$$\frac{2}{6} = \text{---}$$

$$\frac{5}{12} = \text{---}$$

$$\frac{1}{9} = \text{---}$$

$$\frac{3}{11} = \text{---}$$

$$\frac{5}{11} = \text{---}$$

Ecuaciones de primer grado

x^1

$$\begin{aligned} 2x - 7 &= -3 \\ 2x &= -3 + 7 \\ 2x &= 4 \\ x &= 4/2 \\ x &= \underline{2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 3x + 5 &= -1 \\ 3x &= -1 - 5 \\ 3x &= -6 \\ x &= -6/3 \\ x &= \underline{-2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2x - 8 &= 10 \\ 2x &= 10 + 8 \\ 2x &= 18 \\ x &= 18/2 \\ x &= \underline{9} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 5x - 7 + 2x &= 4x + 5 \\ 7x - 7 &= 4x + 5 \\ 7x - 4x &= 5 + 7 \\ 3x &= 12 \\ x &= 12/3 \\ x &= \underline{4} \end{aligned}$$

$$5x - 2x - 4 = x + 7 - 5$$

$$3x - 4 = x + 2$$

$$3x - x = 4 + 2$$

$$2x = 6$$

$$x = 6/2$$

$$x = \underline{3}$$



HOW YOU
ACHIEVE



- ① Reducir términos semejantes
- ② Dejar las "x" del lado izquierdo y las constantes del derecho. Si algún término no está en su lugar. Aplicar operación inversa al cambiarlo
- ③ Reducir términos semejantes
- ④ Despejar el coeficiente. Si está multiplicando lo cambiamos al otro lado con operación inversa (división)

ECUACIONES DE PRIMER GRADO

- 1) $2x = 2$
- 2) $5x = 10$
- 3) $6x = 24$
- 4) $6x = 42$
- 5) $12x = -36$
- 6) $13x = 91$
- 7) $4x = -28$
- 8) $25x = 150$
- 9) $-3x = 15$
- 10) $4 + x = 13$
- 11) $-6 + x = 2$
- 12) $x - 3 = 7$

- 32) $-13 + x = 9$
- 33) $x - 7 = -9$
- 34) $4 = -3 + x$
- 35) $1 + x = -2$
- 36) $-x + 3 = -1$
- 37) $2 = 7 - x$
- 38) $4 + x = 10 - 2$
- 39) $7 - x = 3x + 1$
- 40) $2x - 2 = x + 12$
- 41) $4 + 4x = 25 - 3x$
- 42) $7x + 4 = 25$
- 43) $x + 7 = 7 + 12$

SISTEMAS DE ECUACIONES

Método de sustitución

$$\begin{cases} 2x + y = 3 \\ x - y = 1 \rightarrow x = 1 + y \end{cases}$$

1º. Despejamos una incógnita en una de las ecuaciones.

$$2 \cdot (1 + y) + y = 3$$

2º. Sustituimos en la otra ecuación.

$$2 + 2y + y = 3$$

$$3y = 3 - 2$$

$$y = \frac{1}{3}$$

3º. Sustituimos en la ecuación despejada para calcular el valor de la otra incógnita

$$x = 1 + y \rightarrow x = 1 + \frac{1}{3} = \frac{3+1}{3} = \frac{4}{3}$$

$$x = \frac{4}{3}$$

Método de igualación

$$\begin{cases} 2x + y = 3 \rightarrow y = 3 - 2x \\ x - y = 1 \rightarrow y = x - 1 \end{cases}$$

1º. Despejamos la misma incógnita en ambas ecuaciones.

$$3 - 2x = x - 1$$

2º. Igualamos ambas ecuaciones.

$$-2x - x = -1 - 3$$

$$-3x = -4 \rightarrow x = \frac{-4}{-3} = \frac{4}{3}$$

3º. Sustituimos en una de las ecuaciones despejadas para calcular el valor de la otra incógnita

$$y = x - 1 \rightarrow y = \frac{4}{3} - 1 = \frac{4-3}{3}$$

$$y = \frac{1}{3}$$

Método de reducción

Sistema de ecuaciones lineales 2x2

Método de eliminación o reducción

Paso 1.

Se preparan las ecuaciones multiplicándolas por los números que convenga.

Paso 2.

Sumamos ambas ecuaciones

Paso 3.

Se resuelve la ecuación resultante

Paso 4.

El valor obtenido se reemplaza en cualquiera de las ecuaciones iniciales y se resuelve.

Paso 5.

Solución del sistema.

$$\begin{cases} y = 2 \\ x = 7 \end{cases}$$

$$\boxed{2x} + 3y = 20 \quad \text{Ecuación 1}$$

$$\textcircled{x} - 2y = 3 \quad \text{Ecuación 2}$$

Para convertir x en -2x debo multiplicarlo por -2

Multiplico la Ecuación 2 por -2

$$x - 2y = 3$$

$$(-2) (x - 2y = 3)$$

$$-2x + 4y = -6 \quad \text{Ecuación 2n}$$

$$2x + 3y = 20$$

$$-2x + 4y = -6$$

$$0 + 7y = 14$$

$$y = \frac{14}{7}$$

$$\boxed{y = 2}$$

Reemplazo en Ecuación 1

$$x - 2y = 3$$

$$x - 2(2) = 3$$

$$x - 4 = 3$$

$$x = 3 + 4$$

$$\boxed{x = 7}$$



Ejercicios de Sistemas de ecuaciones lineales

1 Resolver:

a) $\begin{cases} 2x + y = 5 \\ 2x - y = -17 \end{cases}$

b) $\begin{cases} x + 4y = -1 \\ x - 8y = 23 \end{cases}$

c) $\begin{cases} 8x - 7y = 15 \\ 8x + 8y = -15 \end{cases}$

d) $\begin{cases} 6x + 2y = -27 \\ 18x - y = -4 \end{cases}$

e) $\begin{cases} 4x + 5y = 2 \\ 3x + 2y = -9 \end{cases}$

f) $\begin{cases} 2x + y = 7 \\ 8x + 5y = 29 \end{cases}$

g) $\begin{cases} 20x + 12y = -13 \\ 10x - 12y = 7 \end{cases}$

h) $\begin{cases} 6x - 14y = -21 \\ x - 14y = -11 \end{cases}$

i) $\begin{cases} x - 5y = 16 \\ 7x - 6y = 25 \end{cases}$

j) $\begin{cases} x + 2y = 4 \\ x - 6y = -12 \end{cases}$

2 Hallar los valores de las incógnitas en las ecuaciones siguientes:

a) $\begin{cases} 7x + 2y = 6 \\ 4x + y = 2 \end{cases}$

b) $\begin{cases} x + 3y = 2 \\ 3x + 2y = -8 \end{cases}$

c) $\begin{cases} x + y = -3 \\ 3x - 2y = 11 \end{cases}$

d) $\begin{cases} 3x - 10y = 1 \\ 3x + 5y = 1 \end{cases}$

e) $\begin{cases} 8x + 9y = -2 \\ x + 5y = -8 \end{cases}$

f) $\begin{cases} x + 8y = -7 \\ x + 14y = -7 \end{cases}$

g) $\begin{cases} 7x - 5y = -16 \\ 7x + 4y = 29 \end{cases}$

h) $\begin{cases} x + 5y = -27 \\ x - 2y = 1 \end{cases}$

i) $\begin{cases} 2x - y = -3 \\ 5x + 2y = 24 \end{cases}$

j) $\begin{cases} 3x - 4y = 12 \\ 3x - 18y = 19 \end{cases}$