

SUMA / RESTA

De la suma de números positivos, obtenemos número positivo.

$$5 + 3 + 6 = 14$$

De la suma de números negativos obtenemos como resultado un número negativo.

$$-2 - 3 - 6 = -11$$

Cuando tenemos números positivos y negativos, se hace la resta y el resultado se queda con el signo del número más grande.

$$-8 + 3 = -5$$

$$10 - 4 = 6$$

Puedes apoyarte en el siguiente link

[\(760\) Suma y Resta Aritmética - YouTube](#)

TÉRMINOS SEMEJANTES

En álgebra las operaciones de suma y resta se realizan cuando tienen términos algebraicos semejantes, por ejemplo:

$$3a + 12b + 5a - 7b = 8a + 5b$$

Puedes apoyarte en el siguiente link

[\(760\) SUMA Y RESTA DE MONOMIOS Super facil - Para principiantes - YouTube](#)

SUMA/RESTA DE FRACCIONES

FORMULA:

$$\frac{a}{b} + \frac{c}{d} = \frac{(a)(d) + (b)(c)}{(b)(d)}$$

Se la multiplicación es cruzada como muestra la fórmula, la flecha verde significa que si hay signo antes de cada término lo colocas antes de la multiplicación $(a)(d)(a)(d)$

Ejemplo 1:

$$\frac{1}{3} + \frac{2}{5} = \frac{5^* + 6^*}{15^*} = \frac{11}{15}$$

Ejemplo 2:

$$-\frac{4}{3} - \frac{2}{7} = \frac{-28 - 6}{21} = \frac{-34}{21}$$

Puedes apoyarte en los siguiente links

[Suma y resta de fracciones heterogéneas | denominadores DIFERENTES - YouTube](#)

[Operaciones combinadas con fracciones | Ejemplo 2 - YouTube](#)

[\(760\) SUMA DE TRES FRACCIONES Super facil - Para principiantes - YouTube](#)

MULTIPLICACIÓN

En la multiplicación se usa la ley de signos:

$$\begin{aligned} (+)(+) &= + \\ (+)(-) &= - \\ (-)(+) &= - \\ (-)(-) &= + \end{aligned}$$

Para multiplicar polinomios se resuelve en 3 pasos:

Primero MULTIPLICAR SIGNO

Segundo MULTIPLICAR NUMERO

Tercero MULTIPLICAR VARIABLES(en la multiplicación de variables se suman los exponentes).

Ejemplo:

$$(-5x^2)(-8x) = 40x^3$$

Primero se multiplico menos por menos, y da positivo, luego 5 por 8 que es 40 y por último las expresiones x cuadrada por x que al sumarse exponentes obtenemos x cubica.

Monomio por un polinomio

Se multiplica el monomio por cada uno de los términos del polinomio

Ejemplo:

$$(-5)(-5x + 2) = 25x - 10$$

*El (-5) multiplica al primer término (-5x) obteniendo el resultado de 25
Después el (-5) multiplica al segundo término (2), el resultado es -10.*

[\(760\) Multiplicación de expresiones algebraicas | Monomio por polinomio | Ejemplo 1 - YouTube](#)

Polinomio por polinomio

La multiplicación es intuitiva al procedimiento anterior, multiplicas por ley de signos, multiplicas constantes y por último multiplicas las variables.

Por ejemplo:

$$(3x + 2y)(4x - 3y) =$$

Para ver el procedimiento observa el siguiente video:

[\(760\) Multiplicación de expresiones algebraicas | Polinomio por polinomio | Ejemplo 1 - YouTube](#)

Regla de tres

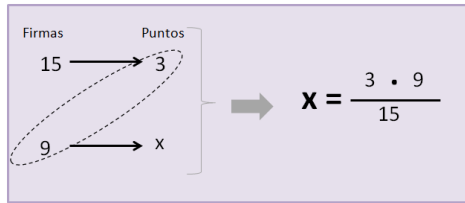
Para hacer una regla de tres simple necesitamos 3 datos: dos magnitudes proporcionales entre sí, y una tercera magnitud. A partir de estos, averiguaremos el cuarto término de la proporcionalidad.

Colocaremos en una tabla los 3 datos (a los que llamamos "a", "b" y "c") y la incógnita, es decir, el dato que queremos averiguar (que llamaremos "x"). Después, aplicaremos la siguiente fórmula:

$$\left. \begin{array}{l} a \longrightarrow b \\ c \longrightarrow x \end{array} \right\} \Rightarrow x = \frac{b \cdot c}{a}$$

En el salón de clases el máximo de firmas fue de 15, y eso equivale a 3 puntos, ¿Cuántos puntos obtendré si solo tuve 9 firmas?

Solución:



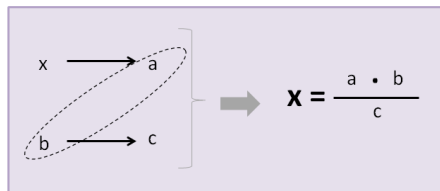
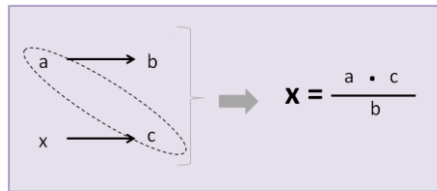
(Dense cuenta que los cruzados se multiplican y el que queda divide)

Aplicando la fórmula se obtiene entonces

$$x = \frac{27}{15}$$

$$x = 1.8$$

Nota: No importa en donde se encuentre la x , siempre los que multiplican serán los cruzados y el otro divide.



Puedes apoyarte del siguiente video.

[\(760\) REGLA DE 3 Super Facil - YouTube](#)

Ecuaciones de primer grado con una incógnita (Despejes)

Para resolver ecuaciones con una incógnita debemos dejar de un lado de la igualdad a la variable y del otro a las constantes (números), con la regla:

Si esta sumando pasa restando

Si esta restando pasa sumando

Si esta multiplicando pasa dividiendo

Si esta dividiendo pasa multiplicando

Es decir pasa del otro lado de la igualdad con su inverso.

Ejemplo:

Resolver la ecuación

$$2x - 3 = 7$$

Debemos dejar sola a la x, primero el -3, pasa de lo otro lado con signo contrario

$$2x = 7 + 3$$

La suma de 7 y 3 da 10

$$2x = 10$$

El 2 está multiplicando a la x, entonces pasa dividiendo

$$x = \frac{10}{2}$$

Por lo tanto

$$\underline{x = 2}$$

Nota: Se comprueba sustituyendo el valor obtenido en la ecuación original, y debe dar una igualdad si es correcta, de lo contrario en algún paso hubo error.

Puedes apoyarte del siguiente video.

[\(760\) DESPEJE DE ECUACIONES Para principiantes - YouTube](#)

BINOMIO AL CUADRADO

El binomio al cuadrado podemos escribirlos de diferentes maneras, pero usaremos en este caso las que se enmarca en recuadro.

Para desarrollar el binomio al cuadrado seguimos la siguiente fórmula, sustituyendo los términos de a y b que correspondan.

$$(a + b)^2 = (a + b)(a + b)$$

$$(a - b)^2 = (a - b)(a - b)$$

$$(a + b)^2 = a^2 + ab + ab + b^2$$

$$(a - b)^2 = a^2 - ab - ab + b^2$$

“El cuadrado de un binomio es igual al cuadrado del primer término más (o menos) el doble del producto del primer término por el segundo más el cuadrado del segundo término”

$$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

$$(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

Por ejemplo:

Por el signo que tiene aplicaremos la fórmula que tiene negativo y simplemente sustituimos

$$(5x - 7)^2 = (5x)^2 - 2(5x)(7) + (7)^2$$

El cuadrado del primer término es:

$$(5x^1)^2 = 25x^2$$

El doble producto de ambos términos es:

$$2(5x)(7) = 70x$$

El cuadrado del segundo término es:

$$(7)^2 = 49$$

Respuesta:

$$(5x - 7)^2 = 25x^2 - 70x + 49$$

Puedes apoyarte del siguiente video.

[\(760\) Cuadrado de la suma de dos cantidades | PRODUCTOS NOTABLES - YouTube](#)

DIFERENCIA DE CUADRADOS

Formula

$$a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$$

Debemos identificar que dos términos estén elevados al cuadrado y separados por una resta, si tenemos estos elementos podemos separarlos en producto.

Ejemplo:
 $x^2 - 9$

Debemos identificar que ambos sean términos al cuadrado y que se estén restando.

x^2 es claro que está elevado al cuadrado

9 se puede escribir como 3^2

Ahora sacamos raíz de cada uno de los elementos.

$$\begin{aligned}\sqrt{x^2} &= x \\ \sqrt{9} &= 3\end{aligned}$$

y los multiplicamos como en la fórmula, uno con positivo y uno con negativo.

$$x^2 - 9 = (x + 3)(x - 3)$$

Puedes apoyarte del siguiente link:

[\(760\) FACTORIZAR DIFERENCIA DE CUADRADOS Super facil - Para principiantes - YouTube](#)

FACTORIZACION DE TRINOMIO DE LA FORMA $x^2 + bx + c$

Puedes apoyarte del siguiente link:

[\(760\) Factorización trinomio de la forma \$x^2+bx+c\$ | Ejemplos - YouTube](#)

Ecuaciones de Primer Grado con Dos Variables

$$6x - 5y = -9$$

$$4x + 3y = 13$$

Para resolver ecuaciones con dos variables, necesariamente debemos tener dos ecuaciones. Estas dos ecuaciones en conjunto forman el sistema de ecuaciones con dos variables o incógnitas.

Por ejemplo, las siguientes ecuaciones individualmente no podrían ser resueltas, sin embargo, en conjunto sí podrían ser resueltas, y de esta manera podríamos hallar el valor tanto de la variable "x" como de la variable "y":

Método de Reducción (eliminación)

En este método buscamos que en ambas ecuaciones una de las variables tenga coeficientes opuestos (mismo valor, pero con diferente signo) para que sea eliminada al sumarlas.

<https://www.youtube.com/watch?v=UMNcW4hjQK8>

Método de Sustitución

Para resolver un sistema de ecuaciones con este método debemos despejar una de las variables en una de las ecuaciones, y reemplazar la expresión obtenida en la otra ecuación.

<https://www.youtube.com/watch?v=apPXOIznRhg>

Método de Igualación

Este método consiste en despejar la misma variable en las dos ecuaciones y luego igualarlas.

<https://www.youtube.com/watch?v=4Y59ImNoOr4>

FORMULA GENERAL

Para encontrar la solución de la ecuación de la forma $ax^2 + bx + c$ podemos utilizar la fórmula general:

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

Aplicamos sustituyendo los valores de a , b y c en la fórmula general.

Ejemplo:

$$2x^2 + 9x + 10 = 0$$

Es de la forma

$$ax^2 + bx + c = 0$$

Hay que introducir esos valores en la fórmula general

$$a = 2 \quad b = 9 \quad c = 10$$

$$x = \frac{-(\quad) \pm \sqrt{(\quad)^2 - 4(\quad)(\quad)}}{2(\quad)}$$

$$x = \frac{-(9) \pm \sqrt{(9)^2 - 4(2)(10)}}{2(2)}$$

[\(114\) Ecuación cuadrática por fórmula general | Ejemplo 1 - YouTube](#)

RESOLVER

Resuelve las siguientes operaciones con fracciones

$$\frac{1}{4} - \frac{1}{6} + \frac{10}{12} =$$

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

$$\frac{1}{2} + \frac{2}{3} + \frac{3}{5} =$$

Simplifica las siguientes expresiones algebraicas (SUMA RESTA)

$$-3 + 2 - 5 + 7 - 10 =$$

$$4p + 5p - 7p =$$

$$-12a + 4a + a - 8a =$$

$$-x + 7 + 2x + 2x - 3 + 5x + 4 =$$

$$9x^2 - 3x + 5x - 5x^2 =$$

MULTIPLICACION

$$(4x^4)(-2x^6) =$$

$$-2(9x - 4y)$$

$$2b(4a - 3b + 2c) =$$

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

$$(2x + 3y)(4x - 3y) =$$

$$(x + 3)(x - 3) =$$

Resolver por regla de 3

1. Si el máximo de firmas en el salón fueron 31 y eso equivale a 5 puntos, y yo solo tengo 14, ¿Cuántos puntos obtendré por esas firmas?
2. En un examen que tiene 7 preguntas, si contesto todas bien equivale a 3 puntos, ¿Cuántos puntos obtendré si solo tengo 3 preguntas correctas?

BINOMIO AL CUADRADO

$$(x + 5)^2 =$$

$$(x - 7)^2 =$$

$$(m + 21)^2 =$$

$$(6x - 8y)^2 =$$

DIFERENCIA DE CUADRADOS

$$x^2 - 49 =$$

$$x^2 - 25 =$$

$$16 - x^2 =$$

$$x^2 - 16 =$$

$$x^2 - 81 =$$

TRINOMIO DE LA FORMA $x^2 + bx + c$

$$x^2 + 7x + 10 =$$

$$x^2 - 5x + 6 =$$

$$x^2 - 9x + 20 =$$

$$x^2 - 13x - 30 =$$

$$x^2 - 6x - 16 =$$

DESPEJES

$$6a + 3a + a = 2a + 32$$

$$9x - 5x + 2 - x = 8 + 4 - 2x$$

$$2x - 1 + 6x = 15$$

$$9 - 2m + 3 = 20 - 4m$$

SISTEMA DE ECUACIONES DE DOS INCOGNITAS

$$5x - y = 3$$

$$-2x + 4y = -12$$

$$3x - 2y = 12$$

$$5x + 6y = -8$$

$$3x + 5y = 15$$

$$2x - 3y = -9$$

FORMULA GENERAL

$$3x^2 - 5x + 1 = 0$$

$$4x^2 + 5x - 3 = 0$$

$$8x^2 - 2x - 3 = 0$$