

Algebra Básica: Ley de Signos y despejes



Universidad

**Salazar
Virtual**®

Ley de los signos de matemática

Dicha ley de los signos está basada en la multiplicación. Es decir se rige para que los números se multipliquen como corresponda. La ley se basa en lo siguiente: si los signos son iguales el resultado debe ser positivo. En cambio si los signos son diferentes el resultado será negativo. En otras palabras podría decirse signos iguales se suman, signos diferentes se restan. Esto va relacionado en operaciones básicas con números enteros. Es por ello que esta forma o ley se debe memorizar de una forma simple para realizar otro tipo de operaciones.

Como antes se mencionó la ley de los signos va a enfocarse en los signos + y -, que se denomina más o positivo y menos de negativo. En el caso de las operaciones de suma y resta de números enteros el resultado positivo será representado por el signo + y el resultado negativo por el signo -. Sin embargo para la multiplicación y división va a corresponder el positivo si los dos números son positivos y negativo si se encuentra un número positivo y otro negativo. Así mismo se puede observar en operaciones de ecuaciones algebraicas.

En general la ley de los signos está relacionada con el resultado de una operación entre números positivos y negativos. Es decir el resultado entre dos numero positivos será positivo. De igual forma se puede decir que el resultado entre un número positivo y negativo será negativo. Por otro lado dos números negativos tendrán por resultado un número positivo. A continuación representamos una fórmula para la ley de los signos.

- $(+)\cdot(+)= (+)$ (el resultado de una operación dos números positivos es positivo)
- $(-)\cdot(-)= (+)$ (el resultado de una operación número negativo y uno negativo es positivo)
- $(+)\cdot(-)= (-)$ (el resultado de una operación número positivo y uno negativo es negativo)
- $(-)\cdot(+)= (-)$ (el resultado de una operación número negativo y uno positivo es negativo)

MULTIPLICACION	DIVISION	SUMA Y RESTA
$(+) (+) = +$	$+ / + = +$	$+ \text{ Y } +$ Se suman las cantidades
$(+) (-) = -$	$+ / - = -$	$+ \text{ Y } -$ Se restan las cantidades y se pone el signo del numero mas grande
$(-) (-) = +$	$- / + = -$	
$(-) (+) = -$	$- / - = +$	$- \text{ Y } -$ Se suman las cantidades y Se pone el signo de menos

Ley de los signos para suma

Para ello existen algunas reglas:

- En suma de números positivos con números positivos, el resultado es un número positivo.
- De ser una suma de un número negativo con otro número negativo, el resultado es negativo.
- Si se trata de un número positivo con un número negativo el signo en el resultado es del número entero de mayor valor.

Nota: se debe tomar en cuenta que si un número no posee un signo evidente este se sobre entiende que es de signo positivo + y no es necesario escribirlo. En el caso de ser un resultado negativo, se necesita escribir el signo negativo.

Ejemplos:

$$4 + 8 = 12$$

$$(-5) + (-6) = -11$$

$$-7 + 4 = -3$$

Ley de los signos para resta

En este caso la ley aplica en el mismo sentido de la suma, poniéndose en práctica las mismas reglas.

$$(+6) - (+2) = +4$$

$$(-7) - (-4) = -3$$

Ley de los signos para multiplicación y división

Para estas operaciones también existen diversas normas muy parecidas a la suma

- En el caso de multiplicar o dividir un signo positivo con otros positivo el resultado es positivo.
- De multiplicar o dividir un signo negativo con otro negativo el resultado será positivo.
- Por último si se multiplica o divide un signo negativo con uno positivo o viceversa siempre será negativos, sin tomar en cuenta el mayor valor del número.

$$(+6) \div (+4) = +1,5$$

$$(-8) \div (-4) = +2$$

$$(+4) \div (-2) = -2$$

Despejes

En una ecuación el despejar o aislar la incógnita del resto de los términos nos permite hallar dicho valor desconocido.

En una fórmula el despeje de la variable incógnita nos permite hallar dicho valor, por medio de los valores asignados a las demás variables.

El despeje es un procedimiento con el que se encuentra el valor de una incógnita presente en una ecuación. Este despeje es una herramienta muy útil (cuando se aplica correctamente) para encontrar valores de variables contenidas en alguna ecuación.

Para despejar una variable de cualquier fórmula debemos recordar las siguientes reglas que se utilizan para resolver ecuaciones.

1. La variable que se desea despejar siempre debe estar positiva.
2. Los términos que son sumados o restados pasan al otro miembro (después de la igualdad) con el signo contrario.
3. Los términos que aparecen multiplicando pasan al otro miembro dividiendo
4. Los términos que aparecen dividiendo pasan al otro miembro multiplicando
5. Si la variable que estamos buscando se encuentra elevada a una potencia, la potencia pasa al otro miembro y se transforma en raíz.

CASOS PARA DESPEJE:

- **Si la variable es o está positiva**

EJEMPLO 1: Sea la ecuación $3 + x - y = 2$ despejar **x**.

Solución: Pasamos los otros sumandos al lado derecho. Recordemos que cada sumando pasa con el signo contrario.

$$3 + x = 2 + y$$

$$x = 2 + y - 3$$

$$x = y - 1$$

- **Si la variable es o está negativa**

EJEMPLO 2: Sea la ecuación $3 - x + y = 2$ despejar **x**.

Solución: Pasamos la x al otro miembro para que nos quede positiva

$$3 + y = 2 + x$$

$$3 + y - 2 = x$$

$$1 + y = x$$

- **Si la variable está multiplicando a un factor**

EJEMPLO 3: Sea la ecuación $3 - 5x + y = 2$ despejar x .

Solución: Pasamos $5x$ al lado derecho

$$3 + y = 2 + 5x \quad \text{Pasemos el dos al otro lado de la ecuación}$$

$$3 + y - 2 = 5x \quad \text{Sumemos términos semejantes}$$

$$1 + y = 5x \quad \text{Despejemos la } x \text{ pasando el 5 al otro lado dividiendo}$$

$$\frac{1+y}{5} = x$$

- **Si la variable está dividiendo o siendo dividida**

EJEMPLO 4: Sea la ecuación $3 + \frac{5}{x} - y = 2$ despejar **x**.

Solución: Pasamos los otros sumandos al lado derecho. Recordemos que cada sumando pasa con el signo contrario.

$$3 + \frac{5}{x} = 2 + y$$

$$\frac{5}{x} = 2 + y - 3 \quad \text{Sumemos términos semejantes}$$

$$\frac{5}{x} = y - 1 \quad \text{Pasemos la variable al otro lado multiplicando}$$

$$5 = x(y - 1) \quad \text{Para despejar x pasemos al otro lado dividiendo de la ecuación el factor (y-1)}$$

- **Si la variable está en una raíz**

EJEMPLO 5: Sea la ecuación $3 + \frac{5}{\sqrt{x}} - y = 2$ despejar **x**.

Solución: Pasamos los otros sumandos al lado derecho. Recordemos que cada sumando pasa con el signo contrario.

$$\frac{5}{\sqrt{x}} = 2 + y - 3 \quad \text{Sumemos términos semejantes}$$

$$\frac{5}{\sqrt{x}} = y - 1 \quad \text{Pasemos el término } \sqrt{x} \text{ al otro lado de la igualdad multiplicando}$$

$$5 = \sqrt{x}(y - 1) \quad \text{Pasemos el término } y-1 \text{ dividiendo al lado izquierdo de la igualdad}$$

$$\frac{5}{y-1} = \sqrt{x} \quad \text{Para eliminar la raíz y despejar } x \text{ elevamos ambos miembros al cuadrado}$$

$$\left(\frac{5}{y-1}\right)^2 = (\sqrt{x})^2 \quad \text{La raíz se elimina con el cuadrado}$$

$$\frac{5^2}{(y-1)^2} = x \quad \text{Resolviendo}$$

$$\frac{25}{(y-1)^2} = x$$

Ejercicios a entregar

A) Resuelve los despejes descritos a continuación

1. Despeje **a** en la siguiente ecuación:

$$x = \frac{at^2}{2}$$



Calcule el valor de a, si x=4 y t=-7

2. Despeje **t** de la siguiente ecuación:

$$\frac{2x}{t^2} = a$$



Calcule el valor de t, si x=-6, a=2

3. Encontramos el valor de Z en la ecuación

$$xs = r \cdot t \cdot z$$



Calcule el valor de z, si x=2, s=2, r=9, t=12

4. Despeje q_2 de la siguiente ecuación:

$$F = k \cdot \frac{q_1 \cdot q_2}{r^2}$$



Calcule el valor de q_2 , si F=1, k=2, r=3, $q_1=4$

5. Despeje la variable g de la siguiente fórmula:

$$P = m \times g$$



Calcule el valor de g, si m=-7, P=-3,

Instrucciones

Para la entrega de la actividad deben de copiar los 10 ejercicios en una **hoja blanca a mano**.

Cada ejercicio debe ser expresado con su respectiva respuesta.

Pueden usar mas de una hoja si lo consideran necesario, además es necesario indicar en el encabezado de la hoja el nombre la materia, el nombre de la escuela, su nombre completo, así como carrera de estudio que están cursando.

Para subir a la plataforma pueden tomar una fotografía de su actividad o escanearla. La foto debe ser de buena calidad para poder revisarla correctamente.

Ejemplo

Universidad Salazar	Matemáticas Básicas
Nombre Completo	Carrera
Ejercicio 1	Respuesta
Ejercicio 2	Respuesta