



Incógnita, Ecuación, Reglas de Despeje

Es un proceso sistemático cuyo objetivo es dejar una variable o incógnita sola de un lado de una ecuación o igualdad

Por ejemplo, de las 6 ecuaciones que observas, sólo dos de ellas son ecuaciones en las que una incógnita está despejada. ¿Cuáles son?

$$A = \pi \cdot r^2$$

$$V_f = V_0 + g \cdot t$$

$$4x + 7y = -1$$

$$T - m \cdot a = 4$$

$$3xy - 2z = 9$$

$$h = V_{oy}t - \frac{gt^2}{2}$$

La primera tiene dos incógnitas, A y r, Pi es un valor conocido. Recordemos que se trata de una constante muy utilizada en geometría y cuyo valor es 3,14159 y siguen los decimales

$$\pi = 3,1415$$

A se encuentra solita en el primer lado de la igualdad, podemos decir entonces que A está despejada

$$A = \pi \cdot r^2$$



La segunda tiene dos incógnitas, x y y . Ninguna de ellas está sola en un lado de la igualdad, por tanto esta ecuación no está despejada

$$4x + 7y = -1$$

La tercera tiene tres incógnitas, x , y y z . Ninguna de ellas está sola en un lado de la igualdad, por tanto esta ecuación no está despejada

$$3xy - 2z = 9$$

La cuarta tiene tres incógnitas, V_f , V_0 y t la letra g en física representa la gravedad, una constante cuyo valor es 9,8 mps cuadrados. En este caso V su f está solita en el primer lado de la igualdad, podemos decir que en esta ecuación V su f está despejado.

$$V_f = V_0 + g \cdot t$$

La quinta tiene tres incógnitas, T , m y a . Ninguna está despejada, por tanto en esta ecuación no hay incógnita despejada

$$T - m \cdot a = 4$$



La sexta tiene tres incógnitas, h , V_{oy} y t h está solita en el primer lado de la igualdad, así que podemos decir que h está despejada

$$h = V_{oy}t - \frac{gt^2}{2}$$

Los conceptos de términos o factores los has visto en matemática de 1ro y 2do año, en caso de dudas puedes consultar esas secciones.

La regla fundamental de despeje, que resume las propiedades y leyes matemáticas que la sustentan, consiste en que

Toda cantidad que se pasa de un lado a otro de la igualdad, debe pasar realizando la operación contraria

Así la operación contraria de la suma, es la resta la operación contraria de la resta, es la suma la operación contraria de la multiplicación es la división y la operación contraria de la división es la multiplicación

$$a + b \longrightarrow a - b$$

$$a - b \longrightarrow a + b$$

$$a \cdot b \longrightarrow \frac{a}{b}$$

$$\frac{a}{b} \longrightarrow a \cdot b$$



Entiéndase bien, pasa con la operación contraria, más que con el signo contrario decir «pasa con el signo contrario» puede traernos inconvenientes cuando aún no dominamos los fundamentos teóricos

Por ejemplo, si se tiene $-3x$ igual a 6, es común ver que se pase al 3 solamente dividiendo, y desaparecen el signo menos. Por aquello de que «pasa al otro lado con el signo contrario»

$$\begin{array}{c} -3x = 6 \\ \quad \searrow \\ \quad \quad 3 \end{array}$$

Cuando en realidad quien está multiplicando a la x es el menos tres, por tanto, el menos tres debe pasar al otro lado con la operación contraria, que es la división

$$\begin{array}{c} (-3)x = 6 \\ \quad \quad \quad (-3) \end{array}$$

Veamos la aplicación de esta regla para cada operación

PARA LA SUMA

Para despejar a x debemos dejarla sola. El tres está sumando, pasa al otro lado restando

$$(x) + 3 = 6 - 3$$



PARA LA RESTA

Para despejar a x debemos dejarla sola. El tres está restando, pasa al otro lado sumando

$$\boxed{x} - 3 = 6 + 3$$

PARA LA MULTIPLICACIÓN

Para despejar a x debemos dejarla sola. El tres está multiplicando, pasa al otro lado dividiendo

$$3x = 6 \quad x = \frac{6}{3}$$

PARA LA DIVISIÓN

Para despejar a x debemos dejarla sola. El tres que está dividiendo, pasa al otro lado multiplicando

$$\frac{x}{3} = 6 \cdot 3$$

Regla Fundamental

Toda cantidad que se pasa de un lado a otro de la igualdad, debe pasar realizando la operación contraria