

Fines II

Trayecto Secundario Parcial

Institución: Escuela Tambor de Tacuarí

Docente: Vallejo Darío Emanuel

Área: Matemática

Guía N°3: Ecuaciones

Ecuaciones

Una ecuación es una igualdad que se cumple solamente para determinados valores de las variables o incógnitas ("X"). Por ejemplo, la siguiente igualdad algebraica es una ecuación:

$$7x - 3 = 3x + 9$$

Los valores de las variables o incógnitas (letras) que hacen que se verifique la igualdad son lo que denominamos soluciones de la ecuación. Así, en el ejemplo anterior, $x=3$ sería una solución, ya que hace que se verifique la igualdad al sustituir x por 3.

$$7 \cdot 3 - 3 = 3 \cdot 3 + 9$$

Por lo tanto, resolver una ecuación no es otra cosa que encontrar el valor o los valores que ha de tomar la variable o incógnita para que se cumpla la igualdad.

A las expresiones que quedan a cada lado del signo «=» se las denomina términos.

Para empezar a solucionar una ecuación realizaremos una serie de pasos hasta llegar a encontrar el valor de X que cumpla dicha igualdad.

En una ecuación, podemos pasar un término que esté en uno de los miembros de la ecuación al otro miembro cambiándole el signo. Es decir, lo que está sumando en un miembro de la ecuación pasa restando al otro miembro, y lo que está restando en un miembro de la ecuación pasa sumando al otro miembro.

Por ejemplo

$$2x + 5 = 10$$

$$2x = 10 - 5$$

Análogamente, si en una ecuación se multiplican o se dividen los dos miembros de la misma entre un mismo número (distinto de cero) o una misma expresión algebraica, se obtiene una ecuación equivalente. Esto es lo que se conoce como regla del producto.

$$2x = 6$$

Para pasar el 2 que está multiplicando al otro lado, es necesario que pase dividiendo

$$x = \frac{6}{2}$$

Para entender esta regla, lo que se produjo es que ambos términos se dividieron en dos, en el lado de la X ambos términos se simplificaron mientras que del otro lado quedó el dos.

$$\frac{2}{2}x = \frac{6}{2}$$

$$1x = \frac{6}{2}$$

Para comenzar a entender un poco mejor el tema, realizaremos un ejemplo completo.

Para empezar:

$$3X + 5 - 2 * 5 - 1X = 9X + 3X - 7 * 5$$

Separaremos en término

$$\underline{3X} + \underline{5} - \underline{2 * 5} - \underline{1X} = \underline{9X} + \underline{3X} - \underline{7 * 5}$$

Luego juntaremos los términos con X de un lado, (por lo general del lado izquierdo) y los términos sin X del lado derecho.

Los términos que estén del lado derecho con X, pasaran al lado izquierdo cambiando de signo. Y los términos del lado izquierdo que no tengan X pasaran a lado derecho cambiando de signo.

$$\underline{3X} + \underline{5} - \underline{2 * 5} - \underline{1X} = \underline{9X} + \underline{3X} - \underline{7 * 5}$$

$$3X - 1X - 9X - 3X = -7 * 5 - 5 + 2 * 5$$

Los términos que se encuentran del lado izquierdo, para simplificar su cálculo es mejor sacar factor común X, quedando:

$$X * (3 - 1 - 9 - 3) = -7 * 5 - 5 + 2 * 5$$

Resolviendo el paréntesis y el lado derecho quedara.

$$X * (-10) = -7 * 5 - 5 + 2 * 5$$

$$X * (-10) = -35 - 5 + 10$$

$$X * (-10) = -30$$

Para despejar la X es necesario dividir a ambos términos en (-9). Es decir:

$$X * \frac{-10}{-10} = \frac{-30}{-10}$$

Los del lado izquierdo se simplificarán, quedando los del lado derecho.

$$X = \frac{-30}{-10} = +3$$

Actividades

1) Resolver las siguientes ecuaciones

a) $2 - 1 * X = -8 + 1 * X$

b) $2 * X - 1 = 5 * X + 8$

c) $3 + 3 * X - 1 = X + 2 + 2 * X$

d) $2 * (1 + 2X) = 10$

e) $2 * (3 * X - 2) = 2$

f) $-2 * (-2 + 3X) = -2$

g) $1 - \frac{X}{3} = \frac{5 * X}{3}$

h) $\frac{2X}{3} + \frac{16}{3} = -\frac{4 * X}{3}$

i) $1 + \frac{2}{4} * (4X - 6) = -2$

j) $5 - 2 * (1 - X) = 2X - 3$

k) $\frac{1}{2} * \left(\frac{4X}{3} - 4 \right) - 4 = 0$