ECUACIÓNS LINEAIS CUNHA INCÓGNITA

Identidades e ecuacións

Denomínase **igualdade** a dúas expresións unidas polo o signo igual . Por exemplo:

$$3 + 4 + 2 = 7 + 2$$
$$(x + y)^2 = x^2 + y^2 + 2xy$$
$$x^2 - 1 = 8$$

Como se pode observar as igualdades poden ser **igualdades numéricas** (so conteñen números) ou **igualdades alxébricas** (conteñen números e letras) .

Unha igualdade pode ser certa ou non, así por exemplo, o terceiro caso só é certo para algúns valores de x .

Cando unha igualdade alxébrica verifícase para todos os valores das letras chámase **identidade** . Cando unha igualdade alxébrica verifícase só para algúns valores das letras chámase **<u>ecuación</u>** .

As **solucións ou raíces** dunha ecuación son os valores que fan que a igualdade sexa certa.

$x-3=2$ → $x=5$ é solución porque $5-3=2$
→ $x=6$ non é solución porque $6-3 \neq 2$

Resolver unha ecuación é achar as solucións da mesma .

As letras que aparecen nunha ecuación, en tanto que son valores descoñecidos que hai que achar para verificar a ecuación, chámanse **incógnitas** .

Comprobar unha ecuación consiste en substituír as incógnitas polos valores obtidos e ver se a igualdade resultante é certa .

Unha ecuación pode ter unha solución, varias ou ningunha . Por exemplo :

$2x^2 = 8$ ten dúas solucións que son $x = 2$ e $x = -2$ $(2.2^2=8\ ,\ 2.(-2)^2=8\ )$

$3x = 12$ ten solución única $x = 4$ $(3.4=12)$

$2x - x = 12 + x$ no ten ningunha solución

As ecuacións clasifícanse segundo o número de incógnitas e segundo o termo de maior grao . Por exemplo :

$x^2 + 3x-1 = 0$ ten unha incógnita e o seu grao é 2

$xy = 24$ ten dúas incógnitas e o seu grao é 2

$x + y = 2$ ten dúas incógnitas e o seu grao é 1 .

Ocuparémonos das ecuacións de grao 1 cunha incógnita

Propiedades das ecuacións

1º Se aos dous membros dunha ecuación súmaselles a mesma expresión, a ecuación resultante é equivalente á primeira (ten as mesmas solucións), ou dito doutro xeito, nunha ecuación podemos pasar un termo dun membro a outro cambiando a operación que o une : se está sumando pásase restando e se resta pasa sumando.

$x-7=5$	$x-7=5$
$x-7+7=5+7$	$x=5+7$
$x=12$	$x=12$

2º Se os dous membros dunha ecuación multiplícanse ou dividen por un mesmo número distinto de cero, a ecuación resultante é equivalente á dada, ou dito de outro xeito, nunha ecuación un termo que está multiplicando pasa ó outro lado dividindo e ó revés .

$-3x=15$	$-3x=15$	
$\frac{-3x}{-3}=\frac{15}{-3}$	$x=\frac{15}{-3}$	Ollo!!! Fíxate que pasa dividindo pero
$x=-5$	$x=-5$	non cambia de signo

Esta dúas propiedades úsanse para o que se chama **despexar unha incógnita** .

Exemplos :

$3x + 2 = 8$, (primeiro temos que illar o termo que ten o x) neste caso o 2 que está sumando pasará restando, e o tres que está multiplicando pasará dividindo

$3x = 8 - 2$

, $3x = 6$

$x = 6/3 = 2$.

$\frac{x+2}{3} = 8$, neste caso o 3 que está dividindo pasará multiplicando e o 2 que está sumando pasará restando

$x+2 = 24$

$x = 22$. No debemos empezar despexando o 2 xa que forma parte do dividendo.

Ecuacións de primeiro grao cunha incógnita

Unha ecuación de primeiro grao cunha incógnita é aquela na que, como o seu nome indica, só hai unha incógnita (que normalmente chámase x), e o seu expoñente é 1.

É unha ecuación do tipo:

a x + b = 0

Para resolver unha ecuación deste tipo recoméndase seguir os seguintes pasos :

1º Quitar paréntese (se os hai)

2º Quitar denominadores (se os hai)

3º Pasar a un membro os termos en x e ó outro os numéricos .

4º Reducir termos semellantes e operar .

5º Despexar a incógnita.

Exemplos :

¡ ollo ! Signo – diante dun parénteses

Explo.:

2·(x + 1) - 3(x - 2) = x+6

⇒ 2x + 2 - 3x +6 = x + 6

⇒ 2x - 3x - x = 6 -6 -2

⇒ -2x = -2

⇒ x = -2/-2 = 1

Explo.:

$\frac{2x}{15} - \frac{5(3x-5)}{3} = 2(4 + \frac{2x}{5}) + 2$ multiplicamos os dous membros polo mcm dos denominadores (tamén poderiamos ter sacadas as parénteses antes)

$\frac{15.2x}{15} - \frac{15.5(3x-5)}{3} = 2(15.4 + \frac{15.2x}{5}) + 15.2$ facemos as divisións para eliminar os denominadores.

¡ ollo ! Signo – diante dun parénteses

2x-25(3x-5)=2(60+6x)+30 Resolvemos como no caso anterior.

2x-75x+125=120+12x+30

2x-75x-12x=120+30-125

-85x= 25 $x = \frac{25}{-85}$