

Ecuaciones de primer grado que no lo parecen

Cada tipo de ecuación tiene su propio método de resolución. Por eso es importante entender que solo se sabe el tipo concreto de cada ecuación cuando se simplifica al máximo. No hay que dejarse engañar por las apariencias.

Aunque hasta el momento solo hemos resuelto ecuaciones de primer grado, ya te habrás dado cuenta de que tendremos que resolver también ecuaciones de segundo grado o más.

Pues bien, el proceso general para resolver una ecuación empieza necesariamente por simplificarla al máximo y cuando ya se sabe de qué tipo es, aplicar el método correspondiente.

Enunciados

Resuelve las siguientes ecuaciones. Da el resultado del modo más sencillo que sea posible (número entero o fracción irreducible).

$$\textcircled{1} \quad (x+7)(x+8)=x^2+46$$

$$\textcircled{2} \quad (6x+4)^2+(8x-2)^2=(10x+6)(10x-6)$$

Resoluciones

① Como vemos un « x^2 » podríamos pensar que es una ecuación de segundo grado y aún no sabemos resolverla. ¡Tranquilidad! Empezamos por eliminar los paréntesis, tal como hemos aprendido:

$$(x+7)(x+8)=x^2+46 \Rightarrow x^2+8x+7x+56=x^2+46$$

Ahora comprendemos que las « x^2 » de cada miembro se simplifican, y por tanto la ecuación es de primer grado.

$$x^2+8x+7x+56=x^2+46 \Rightarrow 8x+7x=46-56 \Rightarrow 15x=-10 \Rightarrow 3x=-2 \Rightarrow x=-\frac{2}{3}$$

$$\text{Solución: } x=-\frac{2}{3}$$

② En este ejemplo repasamos los productos notables. Comenzamos por desarrollar todas las expresiones:

$$(6x+4)^2+(8x-2)^2=(10x+6)(10x-6) \Rightarrow 36x^2+48x+16+64x^2-32x+4=100x^2-36$$

Simplificamos al máximo los dos miembros:

$$36x^2+48x+16+64x^2-32x+4=100x^2-36 \Rightarrow 100x^2+16x+20=100x^2-36$$

Simplificamos el « $100x^2$ » que aparece en cada miembro:

$$100x^2+16x+20=100x^2-36 \Rightarrow 16x+20=-36$$

Vemos que queda una ecuación de primer grado, y sencilla. Terminamos:

$$16x+20=-36 \Rightarrow 16x=-36-20 \Rightarrow 16x=-56 \Rightarrow 2x=-7 \Rightarrow x=-\frac{7}{2}$$

$$\text{Solución: } x=-\frac{7}{2}$$

Comentario

En los dos ejemplos han aparecido monomios de grado 2, pero luego se han simplificado. Esto puede ocurrir en cualquier ecuación e incluso con monomios de mayor grado. Por eso definimos cada tipo de ecuación solo por cómo sea su expresión simplificada.