Procedimiento para resolver ecuaciones:

Ejemplo 1: $\frac{3(x-3)}{2}+\frac{2x-1}{5}=3x-8$

1º. Se hacen las multiplicaciones y se quitan los paréntesis.

$$\frac{3x-9}{2}+\frac{2x-1}{5}=3x-8$$

2º. Se quitan los denominadores con el m.c.m.

$$\frac{15x-45}{10}+\frac{4x-2}{10}=\frac{30x}{10}-\frac{80}{10}$$

$$15x-45+4x-2=30x-80$$

3º. Se agrupan las incógnitas en la izquierda y los números en la derecha.

$$15x+4x-30x=45+2-80$$

$$-11x=-33$$

4º. La incógnita se cambia a positiva.

$$11x=33$$

5º. Se despeja la incógnita

$$x=\frac{33}{11}=3$$

Ejemplo 2: $\frac{x-3}{2}-(2x-1)=3(x+2)-2$

Son ecuaciones en las que alguno de los monomios es de grado 2.
Pueden tener ***2*** soluciones, ***1*** ó ***ninguna***.

8.1. Ecuaciones de segundo grado completas.

Procedimiento para resolverlas:

1º. Se hacen las multiplicaciones y se quitan los paréntesis.
2º. Se quitan los denominadores con el m.c.m.
3º. Se agrupa **todo** a la izquierda, dejando en la derecha **0**.
4º. Si la $\mathbf{x^2}$ está negativa, se cambia todo de signo.
5º. Se aplica la fórmula.

Ejemplo:

$$x^2-x+2x^2 = 10x-10$$ No hay paréntesis ni denominadores, vamos al paso 3

3º $$x^2-x+2x^2-10x+10 = 0$$

$$3x^2-11x+10 = 0$$ La x^2 está positiva, no se hace el paso 4

5º
$$\left.\begin{array}{r} a=3 \\ b=-11 \\ c=10 \end{array}\right| \quad \left.\begin{array}{r} -b=11 \\ b^2=121 \\ -4ac=-120 \\ 2a=6 \end{array}\right|$$

$$x=\frac{\boxed{}\pm\sqrt{\boxed{}\quad\boxed{}}}{\boxed{}}$$

$$x=\frac{11\pm\sqrt{121-120}}{6}$$

$$x=\frac{11\pm 1}{6}$$

$$x=\begin{cases} \dfrac{11+1}{6}=2 \\ \dfrac{11-1}{6}=\dfrac{10}{6}=\dfrac{5}{3} \end{cases}$$

8.2. Ecuaciones de segundo grado incompletas.

Son aquellas en que ***b*** o ***c*** valen ***0***

Procedimiento para resolverlas:

8.2.1. $\mapsto$ ***b = 0***

Se despeja normalmente y al final se hace raíz cuadrada

Ejemplo: $3x^2-12=0$ Primero se despeja el 12, luego el 3 y al final el cuadrado

$$3x^2=12$$

$$x^2=\frac{12}{3}=4$$

$$x=\pm\sqrt{4}=\pm 2$$

8.2.2. $\mapsto$ ***c = 0***

Se saca **x factor común** y se separa en dos ecuaciones sencillas

Ejemplo: $3x^2-12x=0$ Se saca factor común: *3* y *x*

$$3x\cdot(x-4)=0$$

$$\begin{cases} 3x=0 \\ x-4=0 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x=0/3=0 \\ x=0+4=4 \end{cases}$$

Resumen

1. Completas: se usa la fórmula

$$ax^2+bx+c=0 \qquad x=\frac{-b\pm\sqrt{b^2-4ac}}{2a}$$

2. Incompletas

2.1. Falta *b* : se despeja

$$ax^2+c=0 \qquad x=\pm\sqrt{\frac{-c}{a}}$$

2.2. Falta *c* : se saca factor común

$$ax^2+bx=0$$

$$x\cdot(ax+b)=0 \quad \begin{cases} x=0 \\ x=\dfrac{-b}{a} \end{cases}$$

Ejemplos

1. Completas:

$$2x^2-7x+3=0 \qquad \left.\begin{array}{r} a=2 \\ b=-7 \\ c=3 \end{array}\right| \qquad \left.\begin{array}{r} -b=7 \\ b^2=49 \\ -4ac=-24 \\ 2a=4 \end{array}\right|$$

$$x=\frac{7\pm\sqrt{49-24}}{4}$$

$$x=\frac{7\pm\sqrt{25}}{4}$$

$$x=\frac{7\pm 5}{4} \quad \begin{cases} x=\dfrac{7+5}{4}=3 \\ x=\dfrac{7-5}{4}=\dfrac{1}{2} \end{cases}$$

2. Incompletas

2.1. Falta *b* : se despeja

$$-3x^2+27=0 \qquad \begin{array}{l} -3x^2=-27 \\ 3x^2=27 \\ x^2=\dfrac{27}{3}=9 \\ x=\pm\sqrt{9}=\pm 3 \end{array}$$

2.2. Falta *c* : se saca factor común

$$x^2+3x=0$$

$$x\cdot(x+3)=0 \quad \begin{cases} x=0 \\ x+36=0 \rightarrow x=-3 \end{cases}$$