PDA

RESUELVE ECUACIONES DE LA FORMA AX2+BC+C=0 POR FACTORIZACION O POR FÓRMULA GENERAL

Actividad 1

a) ¿Qué es una ecuación?

b) ¿Qué caracteristicas tiene una ecuación?

c) Resuelve las ecuaciones

$x + 5 = 70$

$2x + 8 = 24$

$4m + 18 = 48$

$3x + 5 = 17$

$4x + 7 = 23$

$8x + 10 = 42$

$8x - 6 = 6x + 4$

$9 - 8y = 27 - 2y$

$4r - 5 = -2r + 13$

$3w - 3 = 4w + 11$

$2b + 12 = 7b + 2$

$5x + 4 = x - 8$

d) Plantea una ecuación para cada enunciado

- Dos veces la edad de Mary más 7 es igual a 33
- Un número disminuído en 8 es igual a 60
- El triple de un número menos 18 es igual a 190
- La quinta parte de un número más 26 es igual a 200

Actividad 2

a) Analiza las ecuaciones cuadráticas y anota el valor de a, b, c y anota la palabra completa o incompleta según sea el caso.

$6x^2 - 24 = 0$
a=
b=
c=

$4x^2 - 6 + 2x = 0$
a=
b=
c=

$8x^2 + 3x = 0$
a=
b=
c=

$9x^2 - 9 = 0$
a=
b=
c=

$x^2 - 10 + 3x = 0$
a=
b=
c=

$-25x + 25x^2 = 0$
a=
b=
c=

$-36 + x^2 = 0$
a=
b=
c=

$40 - 3x + x^2 = 0$
a=
b=
c=

$-4x + x^2 = 0$
a=
b=
c=

$x^2 + 81 = 0$
a=
b=
c=

b) Resuelve las siguientes ecuaciones de primer grado

$2x - 7 = -3$

$3x + 5 = -1$

$-6x + 10 = -30$

$7x - 4 = 25$

$5x - 7 = 18$

Actividad 3

Ecuaciones cuadráticas incompletas de la forma $ax^2+c=0$

a) $4x^2-100=0$

b) $x^2-49=0$

c) $x^2-81=0$

d) $3x^2=75$

e) $2x^2=32$

f) $4x^2-36=0$

g) $3x^2-2=0$

h) $4x^2-2=0$

i) $4x^2-9=0$

j) $100x^2-25=0$

k) $10x^2-50=0$

Actividad 4

a) Relaciona las columnas

1) $x^2-4=0$	( ) $x=-10,\ x=+10$
2) $x^2-36=0$	( ) $x=3,\ x=-3$
3) $x^2-100=$	( ) $x=2,\ x=-2$
4) $7x^2-7=0$	( ) $x=\frac{10}{3},\ x=-\frac{10}{3}$
5) $2x^2-18=0$	( ) $x=+\sqrt{\frac{2}{5}},\ x=-\sqrt{\frac{2}{5}}$
6) $2x^2-50=0$	( ) $x=5,\ x=-5$
7) $5x^2-2=0$	( ) $x=+1,\ x=-1$
8) $9x^2-100=0$	( ) $x=6,\ x=-6$

b) Anota el valor de a, b, c de cada ecuación

$x^2-6x+18=0$

$-15x^2+17x-6=0$

$-3x^2-2x=4-6x^2+1$

$5x^2-3x+1=-3x^2-2x$

$-2x^2=0$

$6x^2+2=34$

$6x^2=12-6x-x^2$

Actividad 5

Ecuaciones incompletas de la forma $ax^2+bx=0$

Este tipo de ecuaciones se resuelven por el método de factorización por factor común.

1) Se extrae el factor común: como ambos términos tienen la variable "x", se extrae x (o el máximo común divisor junto con la x) fuera del paréntesis

2) Separar en dos ecuaciones: Se iguala cada factor a 0

3) Obtener las soluciones: La primera raíz siempre es $X=0$ la segunda raíz se obtiene despejando la ecuación lineal.

Ejemplos:

$X^2-5X=0$

$2X^2-6X=0$

Resuelve las ecuaciones

$X^2+9X=0$

$2X^2-8X=0$

$5X^2+20X=0$

$X^2+X=0$

$6X^2-15X=0$

$X^2-9X=0$

Actividad 6

a) Factoriza las siguientes expresiones

$3x^2+12x=$

$12x^2+8x=$

$x^2+7x=$

$8x^2-80x=$

$9x^2-12x=$

$35x^2+28x=$

$16x^2-12x=$

b) Resuelve las ecuaciones

$5x^2-80x=0$

$-6x^2+48x=0$

$x^2-100x=0$

$9x^2+153x=0$

$6x^2-54x=0$

$x^2-5x=0$

$3x^2-108x=0$

Actividad 7

a) Resuelve las ecuaciones cuadráticas incompletas

$ax^2+c=0$

$4x^2-12=0$

$3x^2-15=0$

$2x^2-32=0$

$12x^2-12=0$

$9x^2-81=0$

$5x^2-4=0$

$5x^2-125=0$

$ax^2+bx=0$

$3x^2+2x=0$

$8x^2+6x=0$

$10x^2+25=0$

$4x^2-16x=0$

$7x^2-28x=0$

$15x^2+18x=0$

$9x^2+12x=0$

b) Factoriza las expresiones

$2x^2-18=0$

$3x^2+27x=0$

$x^2+8x=0$

$2x^2-26x=0$

Actividad 8

Para resolver una ecuación de segundo grado por factorización se realizan los siguientes pasos

1) Se encuentra el término común calculando la raiz cuadrada de x^2

2) Se buscan dos números cuya suma sea "b" y como producto sea "c"

3) Las ecuaciones resultantes las igualamos con cero y lo resolvemos.

Ejemplos:

suma multiplicación

$x^2+5x+6=0$

$(x+3)(x+2)$

$(+3)+(+2)=+5$

$(+3)(+2)=+6$

$x+3=0$ → $x=-3$

$x+2=0$ → $x=-2$

$x^2+3x-10=0$

$(x+5)(x-2)$

$(5)+(-2)=+3$

$(5)(-2)=-10$

$x+5=0$ → $x=-5$

$x-2=0$ → $x=+2$

Factoriza los trinomios

1) $x^2+7x+12=$

2) $m^2-3m-10=$

3) $y^2-12y+36$

4) $a^2+5a-24$

5) $k^2+14k+49=$

6) $p^2-5p-36=$

7) $w^2-10w+16$

8) $n^2-10n-11=$

Actividad 9

a) Factoriza los trinomios

1) $x^2+7x+10=$

2) $m^2+4m-12=$

3) $t^2-12t+36=$

4) $d^2+18d+81=$

5) $b^2+4b-45=$

b) Resuelve las ecuaciones cuadráticas por factorización

1) $x^2-6x+8=0$

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

3) $x^2+2x-15=0$

4) $x^2+9x-10=0$

Actividad 10

a) Resuelve las ecuaciones cuadráticas por factorización

1) $x^2+2x-15=0$

2) $x^2+9x-10=0$

3) $x^2+3x-18=0$

4) $x^2-6x+8=0$

5) $x^2-3x-4=0$

6) $x^2-4x+3=0$

7) $x^2+9x+20=$

8) $x^2-5x\div24=0$

9) $x^2+3x-10=0$

10) $x^2-2x-15=0$

Nuestras pistas

Una manera de resolver cualquier ecuación de segundo grado es con la **fórmula general**.

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$



Los pasos que hay que seguir son los siguientes:

1. Pasa todos los términos del lado izquierdo para igualar la ecuación a 0, es decir, escribe la ecuación en su **forma general.**
2. Determina los valores de *a, b* y *c*; no olvides que van con su signo.
3. Sustituye esos valores en la **fórmula general.**
4. Haz las operaciones para encontrar las soluciones.

El signo ± que hay en la **fórmula general** se refiere a las dos raíces cuadradas que tiene cualquier número positivo: la raíz positiva y la raíz negativa.

Con el signo ± se pueden encontrar las dos soluciones de la ecuación:

Una solución es:

$$x = \frac{-b + \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

La otra solución es:

$$x = \frac{-b - \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

Veamos, con dos ejemplos, cómo resolver una ecuación de segundo grado por **fórmula general**.

Ejemplo 1

Resuelve $x^2 + 10x - 24 = 0$

1. La ecuación ya está en **forma general**, es decir, todos los términos están del lado izquierdo y la ecuación está igualada a 0.
2. Como la ecuación ya está en **forma general**, podemos determinar los valores de los coeficientes:

$$a = 1,\ b = 10,\ c = -24$$

3. Sustituimos los valores de *a, b* y *c* en la **fórmula general**.

$$x = \frac{-10 \pm \sqrt{(10)^2 - 4(1)(-24)}}{2(1)}$$

4. Resolvemos las operaciones.

$$x = \frac{-10 \pm \sqrt{100 + 96}}{2}$$

$$x = \frac{-10 \pm \sqrt{196}}{2}$$

$$x = \frac{-10 \pm 14}{2}$$

$$x = \frac{-10 + 14}{2} = \frac{4}{2} = 2 \quad \text{y} \quad x = \frac{-10 - 14}{2} = -\frac{24}{2} = -12$$

Las dos soluciones son: $x = 2$ y $x = -12$

Material de uso exclusivo digital

Material de uso exclusivo digital

Una vez, otra vez

▲ Completa la siguiente tabla encontrando los coeficientes de cada ecuación. Recuerda que, para determinar los valores de *a*, *b* y *c*, todos los términos deben estar del lado izquierdo de la ecuación.

1	$4x^2 + 7x - 1 = 0$	$a =$ $b =$ $c =$
2	$-3x^2 - 8x + 9 = 0$	$a =$ $b =$ $c =$
3	$x^2 - 7 = 9x$	$a =$ $b =$ $c =$
4	$-5x^2 - 2x + 1 = 0$	$a =$ $b =$ $c =$
5	$14x^2 - 9x + 16 = 0$	$a =$ $b =$ $c =$

6	$5x^2 + 7x = 10$	$a =$ $b =$ $c =$
7	$-4x^2 + 2x = 0$	$a =$ $b =$ $c =$
8	$3x^2 + 28 = 0$	$a =$ $b =$ $c =$
9	$9x^2 = 18$	$a =$ $b =$ $c =$
10	$x^2 = 0$	$a =$ $b =$ $c =$

◆ Completa la siguiente tabla encontrando los coeficientes de cada ecuación. Recuerda que, para determinar los valores de *a*, *b* y *c*, todos los términos deben estar del lado izquierdo de la ecuación.

1	$-11x^2 + 6x - 2 = 0$	$a =$ $b =$ $c =$
2	$-x^2 - 7x + 5 = 0$	$a =$ $b =$ $c =$
3	$3x^2 - 18 = 2x + 1$	$a =$ $b =$ $c =$
4	$-6x^2 + 3x + 7 = 10 - 3x$	$a =$ $b =$ $c =$
5	$4x^2 + 7x = 0$	$a =$ $b =$ $c =$

6	$-6x^2 + 7x = 7x - 4$	$a =$ $b =$ $c =$
7	$9x^2 + 2 = 7x^2 - 10$	$a =$ $b =$ $c =$
8	$27x^2 = 27$	$a =$ $b =$ $c =$
9	$23x^2 = 18x - 2x^2$	$a =$ $b =$ $c =$
10	$9x^2 = 0$	$a =$ $b =$ $c =$

Completa la siguiente tabla encontrando los coeficientes de cada ecuación. Recuerda que, para determinar los valores de *a*, *b* y *c*, todos los términos deben estar del lado izquierdo de la ecuación.

1	$-15x^2 + 17x - 6 = 0$	$a =$ $b =$ $c =$
2	$-x^2 - x - 1 = 0$	$a =$ $b =$ $c =$
3	$x^2 + 4 = 10x$	$a =$ $b =$ $c =$
4	$-3x^2 - 2x = 4 - 6x^2 + 1$	$a =$ $b =$ $c =$
5	$5x^2 - 3x + 1 = -3x^2 - 2x$	$a =$ $b =$ $c =$

6	$-2x^2 = 0$	$a =$ $b =$ $c =$
7	$-7x^2 + 3x = 5x$	$a =$ $b =$ $c =$
8	$6x^2 + 2 = 34$	$a =$ $b =$ $c =$
9	$6x^2 = 12 - 6x - x^2$	$a =$ $b =$ $c =$
10	$-72x^2 = 0$	$a =$ $b =$ $c =$

Actividad 13

Resuelve por fórmula General

$x^2+2x+1=0$

$x^2+5x+6=0$

$2x^2+9x+10=0$

Actividad 14

Resuelve por formula General $X=\frac{-b\pm\sqrt{b^2-4ac}}{2a}$

$2x^2+5x+2=0$

$x^2+6x+9=0$

$x^2+5x+4=0$

ColorLove

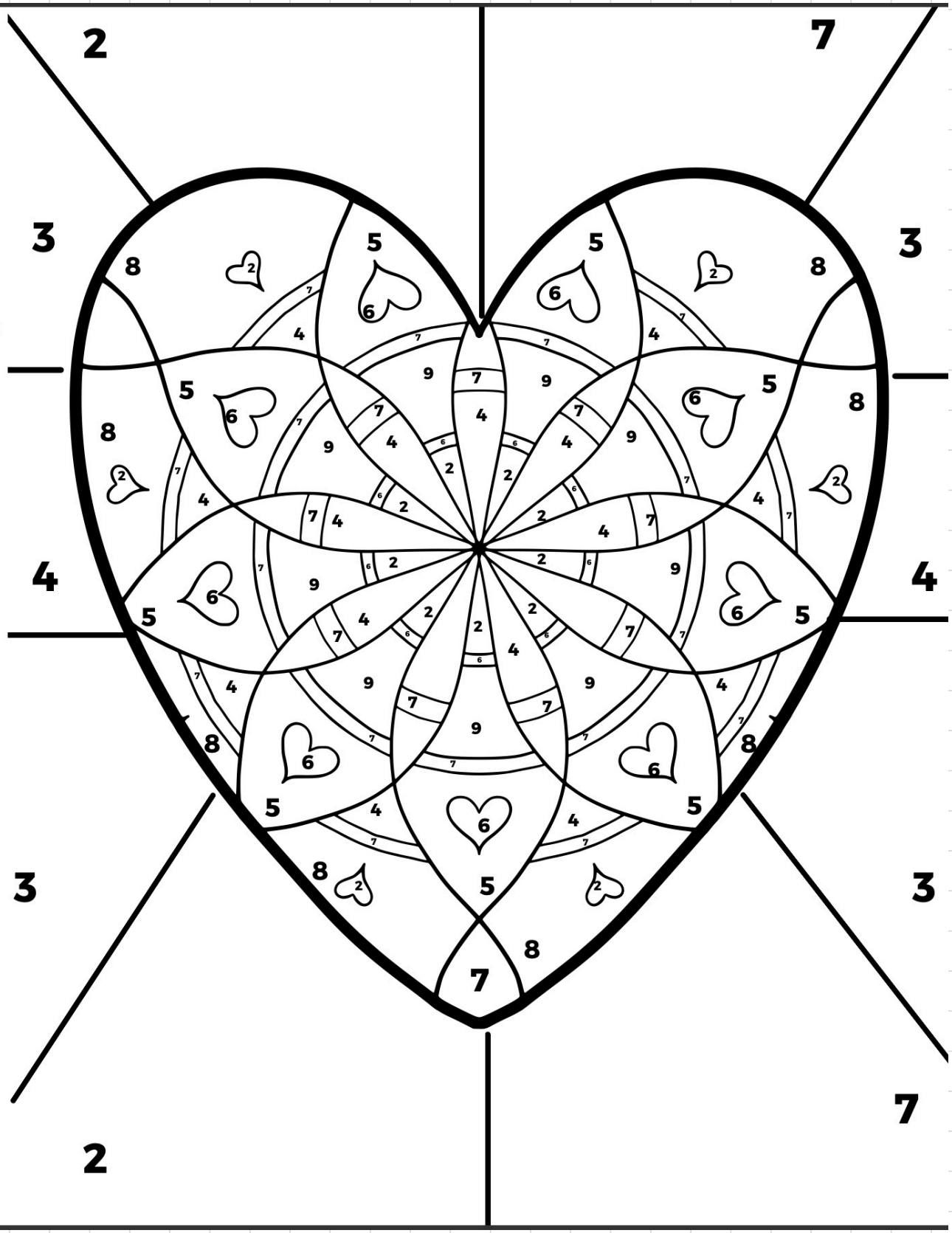
SIMPLIFICA Y COLOREA

NOMBRE:_____

Instrucciones: Resuelve las operaciones combinadas, después ilumina el dibujo según la clave.

CLAVE

$12 \div 6 \times (4 - 3)$	5 rojo	4 amarillo	2 rosa
$(5^2 + 10) \div 5$	4 amarillo	7 morado	12 rosa
$8 \times (7 - 4) \div 6$	4 rojo	9 rosa	8 amarillo
$9 \times (7 - 6) \div 3$	9 rosa	13 rojo	3 verde
$(15 + 9) - 4 \times 2$	8 rojo	40 rosa	16 verde
$4 - 2 + 14 \div 2$	3 rojo	9 verde	8 azul
$4 + 6 \times 3 \div 9$	6 morado	10 rojo	9 azul
$(19 - 6) - 4^2 \div 2$	7 azul	4 rojo	5 rosa



Actividad 15

a) Llena los espacios en blanco sin resolver la ecuación

$4x^2+7x+2=0$

$3x^2+2x-5=0$

$-x^2-4x-4=$

$5x^2-20=0$

$6x+2x^2-8=0$

b) Realiza la sustitución y la operación con signo

$x^2+3x-4=0$

$-x^2-8x+9=0$

$-3x^2+2x+5=0$

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

$4x^2-6x-10=0$

c) Realiza las operaciones

$\frac{-4-2}{6} =$

$\frac{8-9}{-2} =$

$\frac{-16+18}{-2} =$

$\frac{-14-30}{-2} =$

$\frac{-8-9}{-4} =$

$\frac{-40-40}{-4} =$

$\frac{-80+10}{-5} =$

Actividad 16

a) Identifica a, b, c de cada ecuación

$x^2+6x-8=0$

$4x^2-10x+9=0$

$-x+4x^2-16=0$

$-7x+2+3x^2=0$

$x^2+5x-6=0$

b) Rellena los espacios en la fórmula general

$2x^2-4x-3=0$ $\quad$ $x^2-7x+3=0$ $\quad$ $-5+x+4x^2=0$

c) Sustituye en la fórmula general y resuelve las operaciones

$-x^2+2x+15=0$ $\quad$ $3x^2+6x-10=0$ $\quad$ $2x^2-10x+8=0$

$x^2+144-10x$

d) Realiza las operaciones

$\sqrt{100}=$ $\quad$ $\frac{-4-15}{-8}=$

$\sqrt{81}=$ $\quad$ $\frac{-40+60}{2}=$

$\sqrt{121}=$ $\quad$ $\frac{-50+85}{-5}=$

e) Resuelve por fórmula General

$X^2+6X+8=0$