



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
DEPARTAMENTO DE DIDÁCTICA DE LA MATEMÁTICA, DE LAS CIENCIAS SOCIALES Y
DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES

**Modelo didáctico inclusivo para
atender a la diversidad sordos-oyentes
en el aula ordinaria de Matemáticas.
El caso de la resolución de ecuaciones
de segundo grado en la E.S.O.**

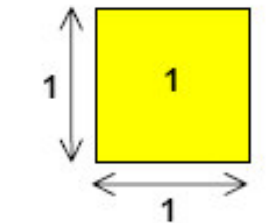
Tesis Doctoral de
JUAN JESÚS LARRUBIA MARTÍNEZ
dirigida por
JOSÉ LUIS GONZÁLEZ MARÍ

UNIVERSIDAD DE MÁLAGA
MAYO DE 2005

Elementos básicos

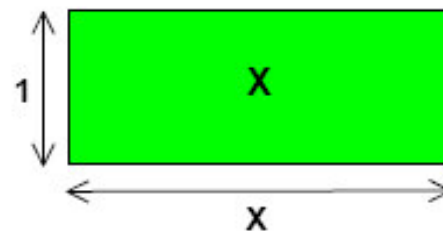
- el cuadrado de área 1 de dimensiones 1 x 1, que denominaremos **unidad positiva**.
- el rectángulo de área X de dimensiones 1 x X, que denominaremos **tira positiva**.
- el cuadrado de área X^2 de dimensiones X x X, que denominaremos **placa positiva**.

Cuadrado de área 1



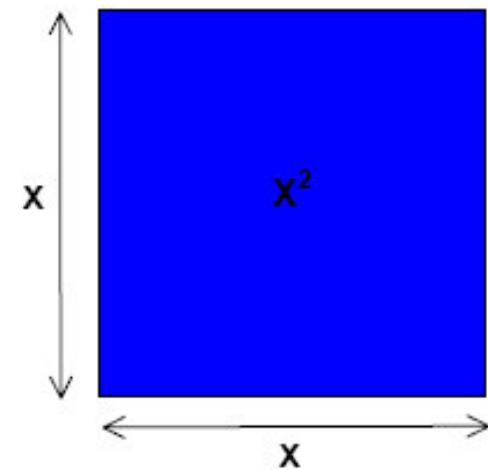
Unidad positiva

Rectángulo de área X



Tira positiva

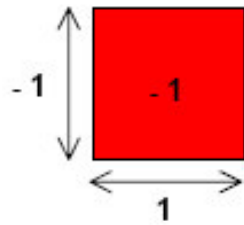
Cuadrado de área X^2



Placa positiva

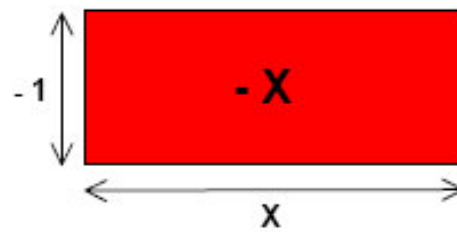
Elementos básicos

Cuadrado de área - 1



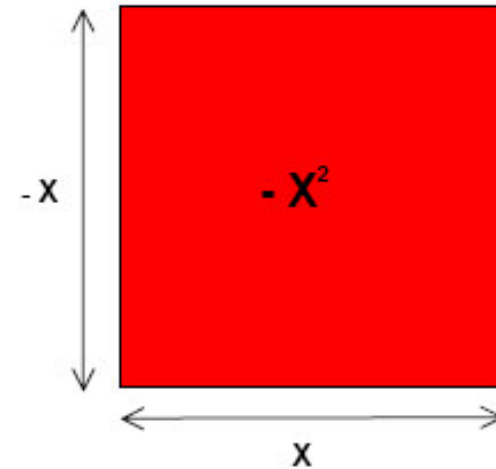
Unidad negativa

Rectángulo de área - X



Tira negativa

Cuadrado de área - X²

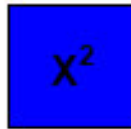


Placa negativa

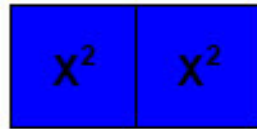
representación

a) Una placa o conjunto de placas X^2 cuando ax^2 es positivo.

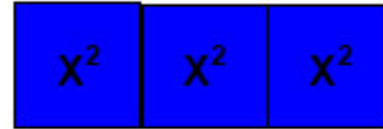
Ejemplos:



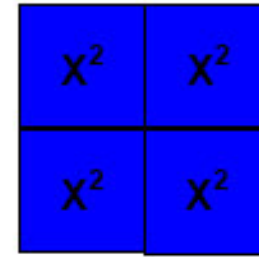
x^2



$2x^2$



$3x^2$

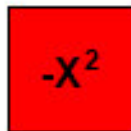


$4x^2$

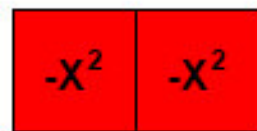
...

b) Una placa o conjunto de placas $-X^2$, cuando ax^2 es negativo.

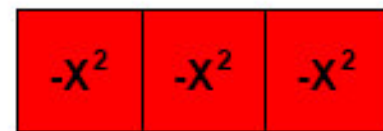
Ejemplos:



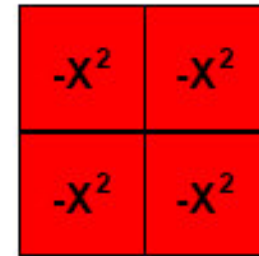
$-x^2$



$-2x^2$



$-3x^2$



$-4x^2$

...

representación

- a) Una tira, un conjunto de tiras o la combinación de dos conjuntos de tiras X , cuando bx es positivo.

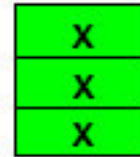
Ejemplos:



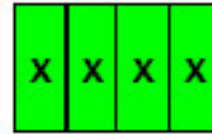
x



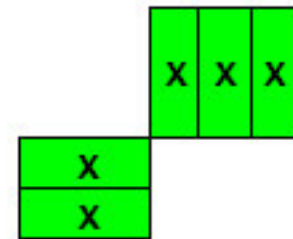
$2x$



$3x$



$4x$



$5x$

- b) Una tira, un conjunto de tiras o la combinación de dos grupos de tiras $-X$, cuando bx es negativo.

Ejemplos:



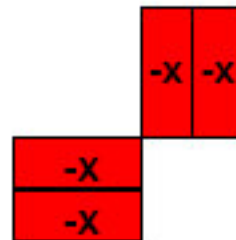
$-x$



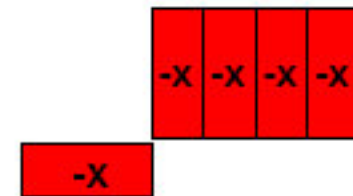
$-2x$



$-3x$



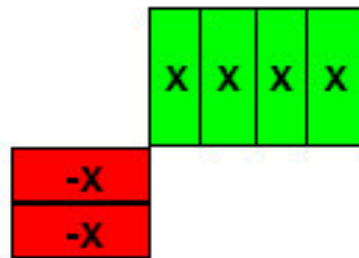
$-4x$



$-5x$

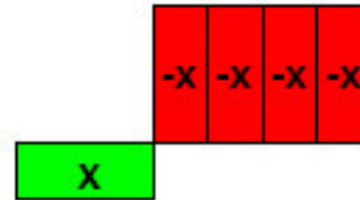
representación

Ejemplos:



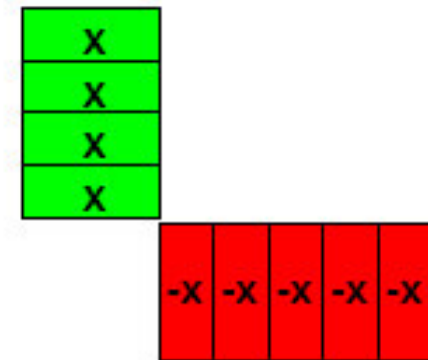
$2x$

$$(4x - 2x = 2x)$$



$-3x$

$$(x - 4x = -3x)$$




$-x$

$$(4x - 5x = -x)$$

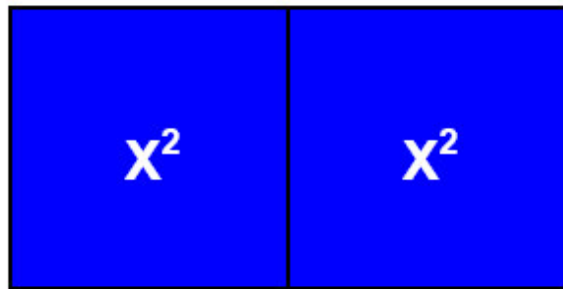
...

Representación

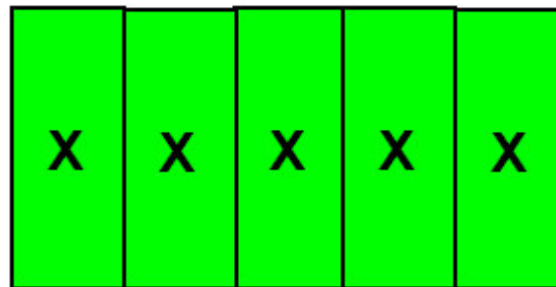
trinomio de 2º grado colección de piezas



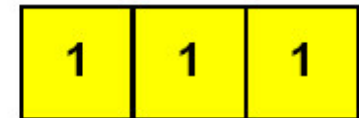
- Ejemplo: La expresión de 2º grado completa $2x^2 + 5x + 3$ se puede representar por las piezas:



$2x^2$

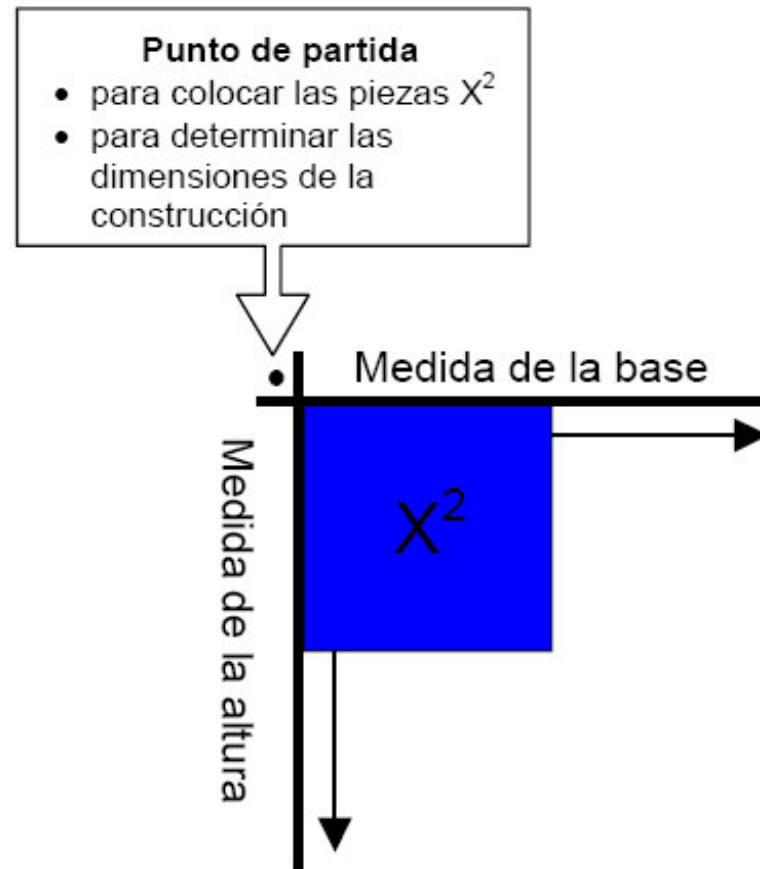


$5x$



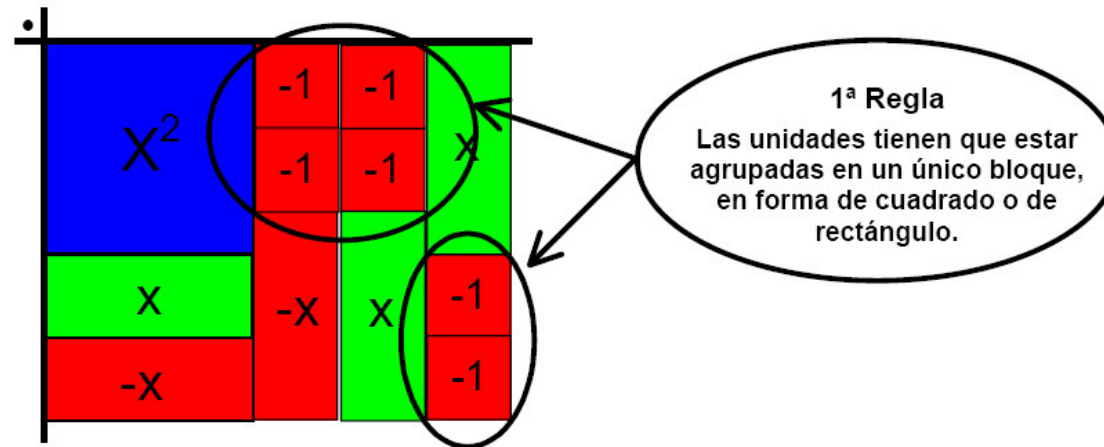
3

La colección hay que ordenarla para
trabajar con ella
soporte de las construcciones



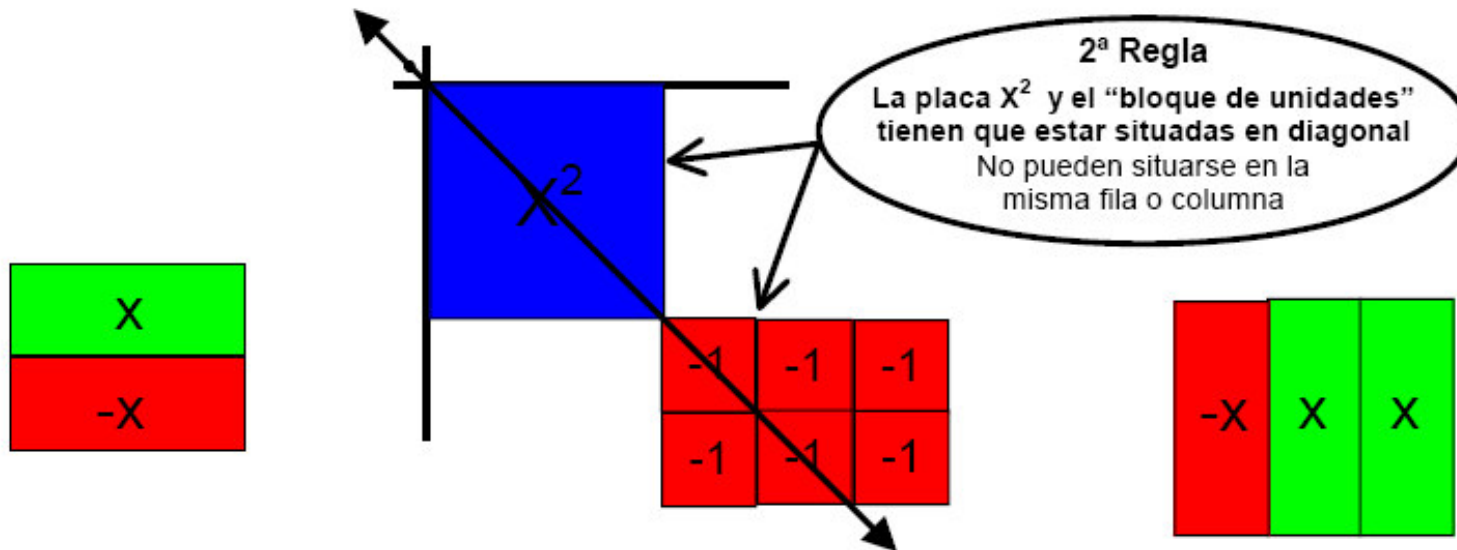
reglas

La primera regla es:



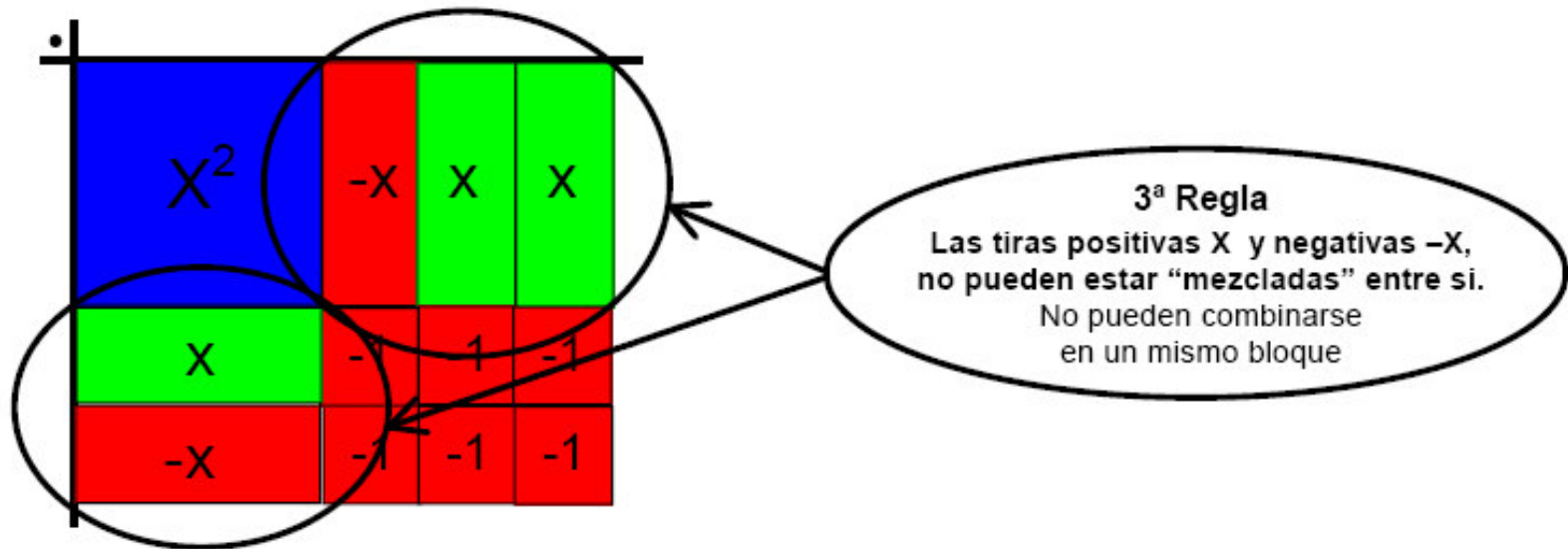
reglas

- La segunda regla es:

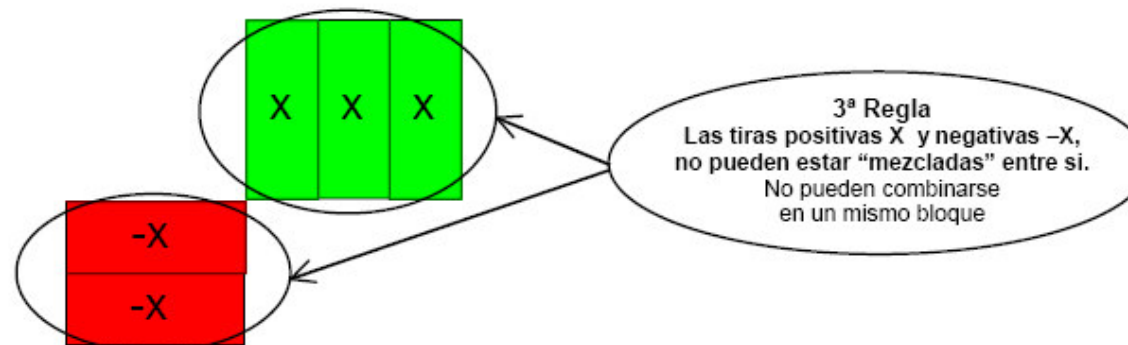
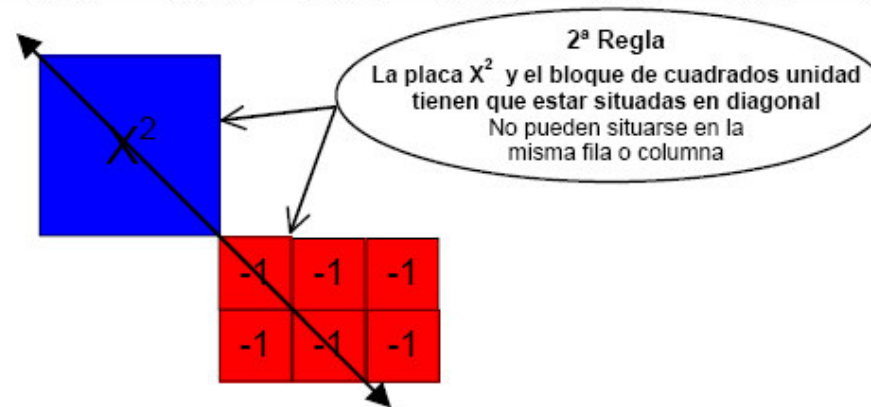


reglas

- La tercera regla es:



Reglas: resumen

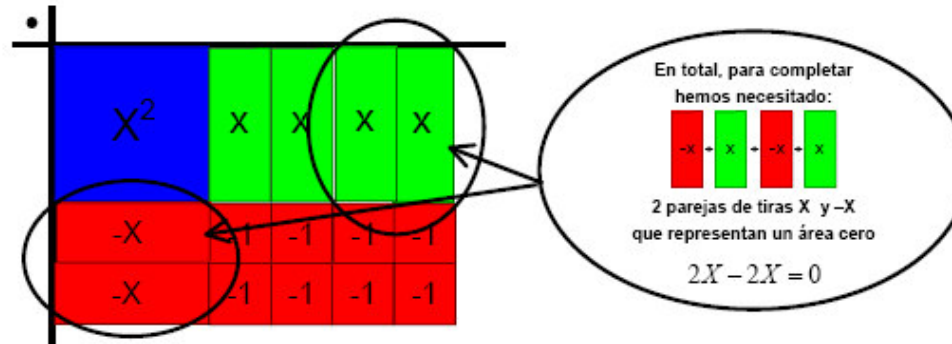


Ejemplos

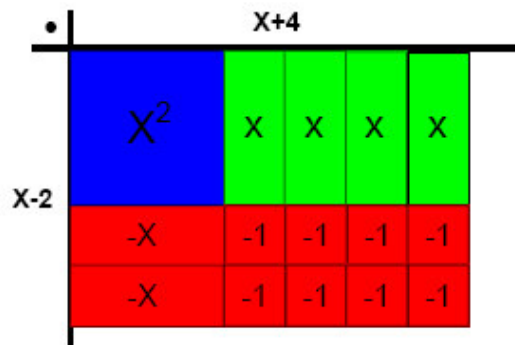
- **Recuerda la Actividad 3 realizada en clase:** Resuelve la ecuación de 2º grado $x^2 + 2x - 8 = 0$ con puzzle algebraico mediante la construcción de un rectángulo.

a) Con la selección de piezas que representan el 1º miembro de la ecuación obtenemos un rectángulo incompleto.

- Para completar el rectángulo, añadimos parejas de piezas con signos opuestos que denominaremos “parejas de área cero”.



b) Completado el rectángulo, calculábamos su área a partir de sus componentes y a partir de sus dimensiones:



- Mediante lo cual, obteníamos la ecuación de 2º grado equivalente a $x^2 + 2x - 8 = 0$ en forma factorizada:

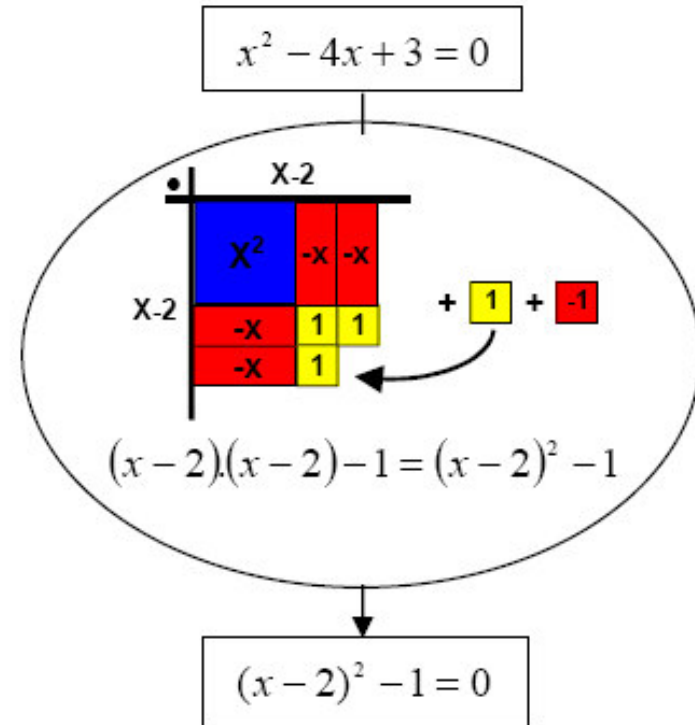
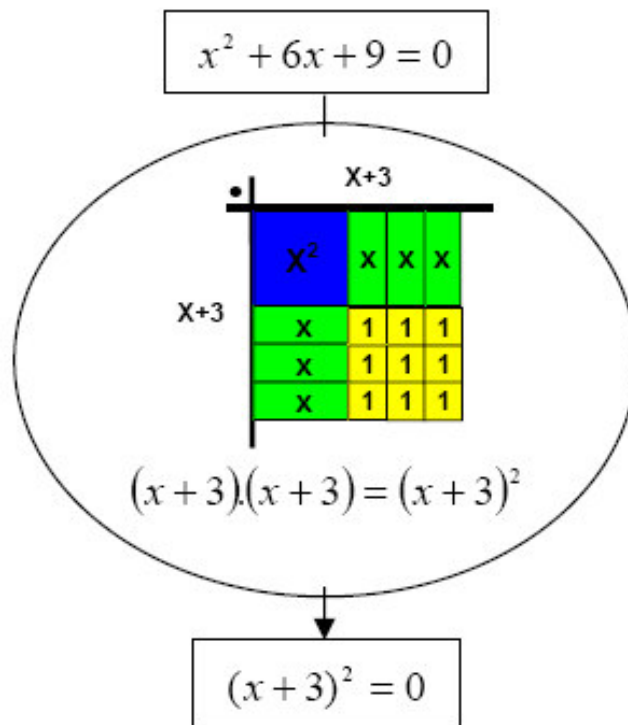
$$(x + 4) \cdot (x - 2) = 0$$

Ejemplos

30. Método de completar cuadrados con puzzle algebraico.

- El método de completar cuadrados con puzzle algebraico consiste en construir o completar un cuadrado con las piezas del puzzle que representan el 1^{er} miembro de una ecuación de 2^o grado en forma general, para obtener una ecuación equivalente en forma de binomio al cuadrado, con o sin término independiente.

- Ejemplos:**



Ejemplos

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

		2X-5					
	X^2	X^2	-X	-X	-X	-X	-X
	X^2	X^2	-X	-X	-X	-X	-X
2X-5	-X	-X	1	1	1	1	1
	-X	-X	1	1	1	1	1
	-X	-X	1	1	1	1	1
	-X	-X	1	1	1	1	1
	-X	-X	1	1	1	1	1

+

-1
-1
-1
-1
-1

desarrollo

1

Sesión 1 (día 3, 1ª parte)

- Competencias. Funcionalidad. Ejemplos

Sesión 1 (día 3, 2ª parte)

- Modelización y Resolución de Problemas
- Evaluación de competencias

2