

## TEMA 6: ECUACIONES: Ecuaciones de Segundo grado

### ECUACIONES DE SEGUNDO GRADO COMPLETA

Una ecuación de segundo grado con una incógnita es una igualdad algebraica que se puede expresar en la forma:  $ax^2 + bx + c = 0$  y se resuelve con la fórmula  $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$

**Discriminante** es el radicando de la fórmula anterior  $\Delta = b^2 - 4ac$

Si  $\Delta > 0$  las dos raíces son reales.

Si  $\Delta = 0$  la raíz de la fórmula vale 0. (Raíz doble)

Si  $\Delta < 0$  las dos raíces son complejas.

### ECUACIONES DE SEGUNDO GRADO INCOMPLETAS

$$ax^2 = 0 ; \quad a \neq 0$$

Una única solución

Raíz doble  $x = 0$

$$ax^2 + c = 0 ; \quad a, c \neq 0$$

$$ax^2 + c = 0$$

$$ax^2 = -c$$

$$x^2 = -\frac{c}{a}$$

Dos raíces

$$x = \pm \sqrt{-\frac{c}{a}}$$

$$ax^2 + bx = 0$$

$$x(ax + b) = 0$$

$$\text{Dos raíces} \begin{cases} x = 0 \\ ax + b = 0 \end{cases}$$

$$x = 0 \quad x = -\frac{b}{a}$$

1. Reduce a la fórmula general y aplica la fórmula:

$$a) x^2 - \frac{1}{4} = \frac{1}{5} \left( \frac{x}{4} - 1 \right)$$

$$b) \frac{x}{2} \left( x + \frac{1}{30} \right) = \frac{x}{3} \left( x + \frac{2}{5} \right)$$

$$c) \frac{x}{3} \left( x - \frac{1}{20} \right) = \frac{x^2}{2} - \frac{1}{15} \left( 2x - \frac{1}{2} \right)$$

$$d) \frac{x^2}{2} + x = \frac{2x^2 - 5}{3} - 1$$

2. Resuelve las ecuaciones incompletas:

$$a) 3x^2 - 12x = 0$$

$$c) 2x^2 - 5x = 0$$

$$e) 9x^2 - 25 = 0$$

$$g) 16x^2 = 100$$

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

$$d) 2x^2 - 8 = 0$$

$$f) 4x^2 + 100 = 0$$

$$h) 3x^2 - 6 = 0$$