



## Ecuaciones de Segundo Grado.

Objetivo: Resolver Ecuaciones de segundo grado del tipo completas

Instrucciones: Leer completamente las páginas de contenido e ir registrando en su cuaderno todos los aspectos que usted considere relevantes en el contenido, esta guía no es necesario imprimirla, puedes leerla desde cualquier dispositivo que soporte archivos PDF e ir resolviendo en tu cuaderno, luego el día que nos volvemos a encontrar en clases me puedes solicitar que te imprima una copia si lo deseas.

Recuerda que cualquier duda la puedes hacer en los siguientes canales de atención

**Canales a disposición:**

Instagram: @profe\_cramos\_mate

Correo electrónico: [cramos@liceo131.cl](mailto:cramos@liceo131.cl),

WhatsApp: +56959210122



Pasos para resolver una ecuación de segundo grado, también te recomiendo ver el siguiente video <https://www.youtube.com/watch?v=Wj4cHg8oHzI> o escanea el código QR

Combina todos los términos semejantes y transpórtalos a un lado de la ecuación. Transporta todos los términos a un lado del signo igual (=), manteniendo positivo el término .

Escribe los términos en orden descendente de grados, de modo que el término " venga primero, seguido del término "x" y del término constante. A continuación, te mostramos cómo debes hacerlo:

- $4x^2 - 5x - 13 = x^2 - 5$
- $4x^2 - x^2 - 5x - 13 + 5 = 0$
- $3x^2 - 5x - 8 = 0$

**Fórmula General.**

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

Identifica los valores de "a", "b", y "c" en la ecuación de segundo grado. La variable "a" es el coeficiente del término "x<sup>2</sup>", la "b" es el coeficiente del término "x", y la "c" es la constante. Para la ecuación:  $3x^2 - 5x - 8 = 0$ , a = 3, b = -5, y c = -8. Escribe todo esto.

$$3x^2 - 5x - 8 = 0$$

$$a = 3$$

$$b = -5$$

$$c = -8$$

Reemplaza los valores de "a", "b", y "c" en la ecuación. Ahora que cuentas con los valores de las tres variables, reemplázalas en la ecuación de la siguiente manera:

$$a = 3; b = -5; c = -8$$

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

$$X = \frac{-(-5) \pm \sqrt{(-5)^2 - 4(3)(-8)}}{2(3)}$$



**Realiza tus cálculos.** Después de que hayas reemplazado los números, realiza los cálculos restantes para simplificar los signos positivos o negativos. Multiplica o eleva al cuadrado los términos restantes. A continuación, te mostramos cómo debes hacerlo:

$$X = \frac{-(-5) \pm \sqrt{(-5)^2 - 4(3)(8)}}{2(3)}$$
$$X = \frac{5 \pm \sqrt{25 + 96}}{6}$$
$$X = \frac{5 \pm \sqrt{121}}{6}$$

**Simplifica la raíz cuadrada.** Si el número bajo el símbolo radical es un cuadrado perfecto, obtendrás un número entero. Si no lo es, entonces simplifícalo a su versión radical más simple. Si es negativo, *y estás seguro de que debe ser negativo*, entonces las raíces serán complejas, en este caso diremos que no tiene solución para los números reales.

$$X = \frac{5 \pm \sqrt{121}}{6}$$
$$X = \frac{5 \pm 11}{6}$$

**Encuentra dos respuestas.** Si has eliminado el símbolo de la raíz cuadrada, entonces puedes continuar hasta que encuentres ambos valores (positivo y negativo) para “x”. Ahora que ya tienes esto, puedes escribir dos opciones:

$$X = \frac{5 + 11}{6} = \frac{16}{6}$$
$$X = \frac{5 - 11}{6} = \frac{-6}{6}$$

**Obtén ambas respuestas (una positiva y otra negativa).** Simplemente realiza los siguientes cálculos:

$$X = \frac{5 + 11}{6} = \frac{16}{6}$$
$$X = \frac{5 - 11}{6} = \frac{-6}{6}$$

**Simplifica.** Para simplificar cada respuesta, simplemente divídelas por el número más grande que divida igualmente ambos números. Divide la primera fracción entre 2 y divide la segunda entre 6 para que obtengas los valores para “x”.

$$X = \frac{16 \div 2}{6 \div 2} = \frac{8}{3}$$
$$X = \frac{-6 \div 6}{6 \div 6} = -1$$

Resuelve tu ahora.

- |                         |                          |                          |                          |
|-------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1. $x^2 - 6x + 5 = 0$   | 6. $x^2 + 5x - 24 = 0$   | 11. $x^2 + 10x + 21 = 0$ | 16. $x^2 - 9x + 20 = 0$  |
| 2. $x^2 - x - 12 = 0$   | 7. $x^2 + 3x - 28 = 0$   | 12. $x^2 + 14x + 45 = 0$ | 17. $y^2 - y - 2 = 0$    |
| 3. $x^2 + 7x - 18 = 0$  | 8. $x^2 - 9x + 8 = 0$    | 13. $x^2 + 9x - 36 = 0$  | 18. $y^2 - 13y + 40 = 0$ |
| 4. $x^2 - 11x + 30 = 0$ | 9. $x^2 + 15x + 36 = 0$  | 14. $x^2 - 5x - 36 = 0$  | 19. $y^2 + 8y + 12 = 0$  |
| 5. $x^2 - 9x - 22 = 0$  | 10. $x^2 + 11x + 30 = 0$ | 15. $x^2 + 15x - 16 = 0$ | 20. $y^2 + 10y + 24 = 0$ |