

Es conocido que la ecuación de segundo grado $ax^2+bx+c=0$ tiene, caso de que el discriminante $D=b^2-4ac$ sea positivo o cero, dos soluciones,

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

$x_1 + x_2 = -b/a$
 $x_1 \cdot x_2 = c/a$ **fórmulas de Cardano-Vieta**

1. Dadas las siguientes ecuaciones se pide:

- Resolverlas mediante la fórmula general de la ecuación de segundo grado
- Comprobar las soluciones obtenidas
- Factorizar el polinomio del primer miembro de cada ecuación
- Comprobar las relaciones de Cardano-Vieta

(a) $x^2 - 4x + 3 = 0$

Sol:

(c) $x^2 + 2x + 5 = 0$

Sol:

(e) $6x^2 - 13x + 6 = 0$

Sol:

(b) $x^2 - 5x + 6 = 0$

Sol:

(d) $2x^2 - 5x + 2 = 0$

Sol:

(f) $x^2 - 4x + 3 = 0$

Sol:

2. Escribir *una* ecuación de 2º grado que tenga por soluciones.

(a) $x_1 = 4, x_2 = -6$

Sol: $x^2 + 2x - 24 = 0$

Sol: $7x^2 - 47x - 14 = 0$

Sol: $x^2 - 4 = 0$

(b) $x_1 = -3, x_2 = -5$

Sol: $x^2 + 8x + 15 = 0$

(e) $x_1 = -16, x_2 = 9$

Sol: $x^2 + 7x - 144 = 0$

(h) $x_1 = \sqrt{2}, x_2 = -\sqrt{2}$

Sol: $x^2 - 2 = 0$

(c) $x_1 = 2, x_2 = -7$

Sol: $x^2 + 5x - 14 = 0$

(f) $x_1 = -4, x_2 = -1/8$

Sol: $8x^2 + 33x + 4 = 0$

(i) $x_1 = 2/5, x_2 = 2/5$

Sol: $25x^2 - 20x + 4 = 0$

(d) $x_1 = -2/7, x_2 = 7$

(g) $x_1 = 2, x_2 = -2$

Sol: $x^2 - 4x + 1 = 0$

(j) $x_1 = 2 + \sqrt{3}, x_2 = 2 - \sqrt{3}$

3. ¿Para qué valores de a la ecuación $x^2 - 6x + 3 + a = 0$ tiene solución única?

Sol: $a = -6$

4. Resolver las siguientes ecuaciones de **2º grado incompletas**:

(a) $x^2 - 5x = 0$

Sol: $x_1 = 0, x_2 = 5$

(d) $5x^2 + x = 0$

Sol: $x_1 = 0, x_2 = -1/5$

Sol: $x_1 = 0, x_2 = -1$

Sol: $x_1 = 0, x_2 = 12$

(b) $2x^2 - 6x = 0$

Sol: $x_1 = 0, x_2 = 3$

(e) $x^2 = x$

Sol: $x_1 = 0, x_2 = 2$

(g) $4x^2 - 1 = 0$

Sol: $x_1 = 1/2, x_2 = -1/2$

(i) $x^2 - 10x = 0$

Sol: $x_1 = 0, x_2 = 10$

(c) $2x^2 - 18 = 0$

Sol: $x_1 = 3, x_2 = -3$

(f) $x^2 + x = 0$

(h) $-x^2 + 12x = 0$

(j) $9x^2 - 4 = 0$

Sol: $x_1 = 2/3, x_2 = -2/3$

5. Resolver las siguientes ecuaciones de **2º grado completas**:

(a) $x^2 - 2x - 8 = 0$

Sol: $x_1 = 4, x_2 = -2$

(e) $x^2 + x + 1 = 0$

Sol: $x_1 =, x_2 =$

Sol: $x_1 =, x_2 =$

(b) $2x^2 - \sqrt{2}x - 2 = 0$

Sol: $x_1 = \sqrt{2}, x_2 = -\sqrt{2}/2$

(f) $x^2 + x + 1 = 0$

Sol: $x_1 =, x_2 =$

(j) $x^2 + x + 1 = 0$

Sol: $x_1 =, x_2 =$

(c) $x^2 + x + 1 = 0$

Sol: $x_1 =, x_2 =$

(g) $x^2 + x + 1 = 0$

Sol: $x_1 =, x_2 =$

(k) $x^2 + x + 1 = 0$

Sol: $x_1 =, x_2 =$

(d) $x^2 + x + 1 = 0$

Sol: $x_1 =, x_2 =$

(h) $x^2 + x + 1 = 0$

Sol: $x_1 =, x_2 =$

(l) $x^2 + x + 1 = 0$

Sol: $x_1 =, x_2 =$

(i) $x^2 + x + 1 = 0$

(m) $x^2 + x + 1 = 0$

Sol: $x_1 =, x_2 =$

(n) $x^2 + x + 1 = 0$

Sol: $x_1 =$, $x_2 =$