Departamento de Matemáticas 4º Académicas



Ecuaciones y sistemas

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,

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

$$x_1 + x_2 = -b/a$$

$$x_1 \cdot x_2 = c/a$$
 formulas 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)
$$x^2 - 4x + 3 = 0$$

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

(a)
$$x^2 - 4x + 3 = 0$$
 (c) $x^2 + 2x + 5 = 0$ (e) $6x^2 - 13x + 6 = 0$

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

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

(b)
$$x^2 - 5x + 6 = 0$$
 (d) $2x^2 - 5x + 2 = 0$ (f) $x^2 - 4x + 3 = 0$

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

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

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

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

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

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

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

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

(a)
$$x_1 = 1, x_2 = 0$$

(b) $x_1 = -3, x_2 = -5$
(c) $x_1 = 2, x_2 = -7$
(d) $x_1 = -2/7, x_2 = 7$
(e) $x_1 = -16, x_2 = 9$
(f) $x_1 = -16, x_2 = 9$
(g) $x_1 = -1/8$
(g) $x_1 = -1/8$
(g) $x_1 = 2, x_2 = -2$
(h) $x_1 = 2/5, x_2 = 2/5$
(j) $x_1 = 2 + \sqrt{3}, x_2 = 2/5$
(j) $x_1 = 2 + \sqrt{3}, x_2 = 2/5$

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

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

$$2-\sqrt{3}$$

- 3. ¿Para qué valores de a la ecuación $x^2 6x + 3 + a = 0$ tiene solución única?
- 4. Resolver las siguientes ecuaciones de 2º grado incompletas:

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

(e)
$$x^2 = x$$

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

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

(e)
$$x^2 = x$$

(f) $x^2 + 9x + 1 = 0$
(g) $x^2 + x + 1 = 0$
(i) $x^2 + x + 1 = 0$
(j) $x^2 + x + 1 = 0$
(k) $x^2 + x + 1 = 0$

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

(b)
$$2x^2 - \sqrt{2}x - 2 = 0$$
 (g) $x^2 + x + 1 = 0$
(c) $x^2 + x + 1 = 0$ (h) $x^2 + x + 1 = 0$
(d) $x^2 + x + 1 = 0$ (i) $x^2 + x + 1 = 0$

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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