**Ejercicios de la función cuadrática**

**Representa las funciones cuadráticas**

**1**y = -x² + 4x - 3

**2**y = x² + 2x + 1

**3**y = x² +x + 1

**4**Halla el vértice y la ecuación del eje de simetría de las siguientes parábolas:

**1.** y= (x-1)² + 1

**2.** y= 3(x-1)² + 1

**3.** y= 2(x+1)² - 3

**4.** y= -3(x - 2)² - 5

**5.** y = x² - 7x -18

**6.** y = 3x² + 12x - 5

**5**Indica, sin dibujarlas, en cuantos puntos cortan al eje de abscisas las siguientes parábolas:

**1.** y = x² - 5x + 3

**2.** y = 2x² - 5x + 4

**3.** y = x² - 2x + 4

**4.** y = -x² - x + 3

**6**Una función cuadrática tiene una expresión de la forma y = x² + ax + a y pasa por el punto (1, 9). Calcular el valor de a.

**7**Se sabe que la función cuadrática de ecuación y = ax² + bx + c pasa por los puntos (1,1), (0, 0) y (-1,1). Calcula a, b y c.

**8**Una parábola tiene su vértice en el punto V(1, 1) y pasa por el punto (0, 2). Halla su ecuación.

**9**Partiendo de la gráfica de la función f(x) = x2, representa:

**1.** y = x² + 2

**2.** y = x² - 2

**3.** y = (x + 2)²

**4.** y = (x + 2)²

**5.** y = (x - 2)² + 2

**6.** y = (x + 2)² − 2

**Contestaciones**

Representa gráficamente la función cuadrática:

y = -x² + 4x - 3

1. Vértice

x v = - 4/ -2 = 2     y v = -2² + 4· 2 - 3 = -1        **V(2, 1)**

2. Puntos de corte con el eje OX.

x² - 4x + 3 = 0

       **(3, 0)      (1, 0)**

3. Punto de corte con el eje OY.

**(0, -3)**



Representa gráficamente la función cuadrática:

y = x² + 2x + 1

1. Vértice

x v = - 2/ 2 = -1     y v = (-1)² + 2· (-1) + 1= 0        **V(- 1, 0)**

2. Puntos de corte con el eje OX.

x² + 2x + 1= 0

Coincide con el vértice: (-1, 0)

3. Punto de corte con el eje OY.

 **(0, 1)**



Representa gráficamente la función cuadrática:

y = x² +x + 1

1. Vértice

xv = -1/ 2     yv = (-1/ 2)² + (-1/ 2) + 1= 3/4

**V(-1/ 2, 3/ 4)**

2. Puntos de corte con el eje OX.

x² + x + 1= 0

1² - 4 < 0       No hay puntos de corte con OX.

3. Punto de corte con el eje OY.

**(0, 1)**



**Ejercicios resueltos de la función cuadrática**

**4**

Halla el vértice y la ecuación del eje de simetría de las siguientes parábolas:

**1.** y= (x-1)² + 1

V= (1, 1)            x = 1

**2.** y= 3(x-1)² + 1

V= (1, 1)            x = 1

**3.** y= 2(x+1)² - 3

V= (-1, -3)            x = -1

**4.** y= -3(x - 2)² - 5

V= (2, -5)            x = 2

**5.** y = x² - 7x -18

V= (7/2, -121/ 4)            x = 7/2

**6.** y = 3x² + 12x - 5

V= (-2 , -17 )            x = -2

Indica, sin dibujarlas, en cuantos puntos cortan al eje de abscisas las siguientes parábolas:

**1.** y = x² - 5x + 3

b² - 4ac = 25 - 12 > 0 **Dos puntos de corte**

**2.** y = 2x² - 5x + 4

b² - 4ac = 25 - 32 < 0 **No hay puntos de corte**

**3.** y = x² - 2x + 4

b² - 4ac = 4 - 4 = 0 **Un punto de corte**

**4.** y = -x² - x + 3

b² - 4ac = 1 + 12 > 0 **Dos puntos de corte**

Una función cuadrática tiene una expresión de la forma y = x² + ax + a y pasa por el punto (1, 9). Calcular el valor de a.

9 = 1² + a· 1 + a **a = 4**

Se sabe que la función cuadrática de ecuación y = ax² + bx + c pasa por los puntos (1,1), (0, 0) y (-1,1). Calcula a, b y c.

1 = a · 1² + b · 1 + c

0 = a · 0² + b · 0 + c

1 = a · (-1)² + b · (-1) + c

**a = 1** **b = 0** **c = 0**

Una parábola tiene su vértice en el punto V(1, 1) y pasa por el punto (0, 2). Halla su ecuación.

La cocordenada x del vértice es 1.

1 = -b /2 a b = -2 a

y = ax² + bx + c

f(0)=2

2 = c

f(1) = 1

1 = a + b + 2 1 = a -2a + 2

a=1 b = -2

**y = x2 - 2x + 2**

Partiendo de la gráfica de la función f(x) = x2, representa:

1. y = x² + 2

2. y = x² - 2

3. y = (x + 2)²

4. y = (x + 2)²

5. y = (x - 2)² + 2

6. y = (x + 2)² − 2



y = x²



y = x² +2 **y = x² -2**

###



y = (x + 2)²y = (x - 2)²



y = (x - 2)² + 2 y = (x + 2)² − 2