**Noviembre de 2012**

**[Bloque IX y X: Ecuaciones cuadráticas](http://mate-cobach.blogspot.com/2011/11/ecuaciones-cuadraticas.html)**



                                                                 

DISCRIMINANTE = b2-4ac

**Tipo ax2 -c = 0 INCOMPLETA PURA**

Despejamos el valor de **x =** √ c /ay obtenemos dos valores para   **x1**   y    **x2**

Consideremos que si c/a es menor que 1 no habrá solución y si es mayor que 1 obtendremos: **x1**   y    **x2**

**Ejemplos a solucionar:**

1. 7x2 -49 = 0
2. 3x2 -9 = 0
3.10x2 -50 = 0
4. 10x2 -2 = 0
5. 36x2 -6 = 0
6. x2 -3 = 0
7. x2 -10 = 0
8. 8x2 + 16 = 0
9. 4x2 + 8 = 0
10. x2 -1 = 0
11. 2x2  + 2 = 0
12. x2 - 5 = 0
13. 25x2 -5 = 0
14. 3x2 -18 = 0
15. 2x2 -10 = 0

Al graficar una de las ecuaciones anteriores obtendremos los valores solución que será iguales, pero uno positivo y otro negativo, donde se interseca la parábola en el eje de las x
 
*Nota para calcular el vértice (h.k)*
***h= -b/(2a)        k= (4ac-b2)/(4a),    esto para saber qué valores le daremos al punto máximo o mínimo de la parábola.***
**Tipo ax2 = 0 INCOMPLETA PURA**

**Ejemplos a solucionar:**

1. 7x2  = 0 x2 = 0/7 x1,2= 0
2. 3x2 = 0
3.10x2 = 0
4. -10x2= 0
5. 36x2 = 0
6. x2 = 0
7. -8x2  = 0
8. 8x2  = 0
9. -4x2  = 0
10. 3x2 = 0

*Nota para calcular el vértice (h.k)*
***h= -b/(2a)        k= (4ac-b2)/(4a),    esto para saber qué valores le daremos al punto máximo o mínimo de la parábola.***
Al graficar una de las ecuaciones anteriores obtendremos los valores solución que será cero, donde se interseca la parábola en el eje de las x


**Tipo ax2 + bx = 0 INCOMPLETA MIXTA**
Cuando la solución da **x1** = 0     y       **x2** = ...un valor al despejar x,  **si factor izamos con término común.
Ejemplos a solucionar:**

1. 4x2 - 8x = 0 x( 4 x -8 ) =0 **x1 = 0, x2 = 8/4 = 2**

2. x2 + 2x = 0

3. 4x2 - 5x  = 0

4. x2 + x = 0

5. x2 + 5x= 0

6. x2 + 3x = 0

7. 4x2 - 20x = 0

8. 49x2 - 14x  = 0

9. x2 - 6x  = 0

10. 25x2 + 10x = 0

Al graficar nos da un valor x=0 y x= ... un valor  dos valore para x

**Completa:  Tipo ax2 + bx + c = 0 COMPLETA**
Este caso se puede factor izar para encontrar el valor de **x1**   y    **x2** o solucionar por fórmula general.

1.- Por Factorización:



**Ejemplos a solucionar por factorizacón:**

 1. x2 + 4x  + 4= 0 (x + )2 x1= x2=

2. x2 + 3x  - 54= 0 (x + ) (x - ) x1= x2=

3. 4x2 - 5x -14 = 0 (x - ) (x + ) x1= x2=

4. x2 + x - 42= 0 (x + ) (x - ) x1= x2=

5. x2 + 5x -14 = 0 (x + ) (x - ) x1= x2=

6. x2 + 3x - 54= 0 (x + ) (x - ) x1= x2=

7. 4x2 - 20x + 25 = 0 (x - ) (x + ) x1= x2=

8. 49x2 - 14x  +1= 0 (x - ) (x - ) x1= x2=

9. x2 - 6x -7 = 0 (x - ) (x + ) x1= x2=

10. 25x2 + 10x + 1 = 0 (x + ) (x + ) x1= x2=

2.- Por Formula General:
Ejemplo: y = - x2 -2 x + 3                a=-1,   b= -2,    c= 3

X1= 

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| a | b | c | (+)Fórmula Gral | (-)Fórmula Gral |
| 1 | -4 | 3 | 3 | 21.0996689 |
|  |  |  | 0 | 0 |
|  |  |  | 0 | 0 |
|  |  |  | 0 | 0 |
|  |  |  | 0 | 0 |

=((-F2+(F2^2-(4\*E2\*G2))^(1/2))/2\*E2) Esta forma de escribir para Excel la Formula General para el valor (+)

=((-F2-(F2^2-(4\*E2\*G2))^(1/2))/2\*E2) Esta forma de escribir para Excel la Formula General para el valor (-)

**Ejemplos a solucionar por fórmula general y grafícalas:**

*Nota para calcular el vértice (h.k)*
***h= -b/(2a)        k= (4ac-b2)/(4a),    esto para saber qué valores le daremos al punto máximo o mínimo de la parábola.***
1. x2 + 2x + 1= 0

2. x2 - 4x +3 = 0

3. - x2 + x + 6 = 0

4.    x2 - 8x + 15 = 0

5. x2 + 2 = 0

**Forma de graficar una ecuación cuadrática:**



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| x | y | (x, y) |
| -5 |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

Al graficar nos da un valor x=... un valor    y     x= ... un valor  dos valores diferentes para x



Tipos de Parabolas
 Observa que es la misma ecuación solo cambia el signo.

Nota que entre más grande sea el número que acompaña a la variable cuadrática es menos ancha la parábola, y entre más pequeño el numero de x 2  es más ancha la parábola.

 Parábola sin solución ya que nunca interseca con el eje de las x.

 
Si tenemos y = x2  -1      significa que -1 baja la parábola, o  y = x2  + 3 es lo que sube la parábola.

**Vértices de la parábola**

Aquí  el vértice (0,0)

**Parábola en su expresión canoníca o cuando se presenta y = a(x - h)2 +k**
**para descubrir el valor del     vértice ( h , k )**

Conclusiones de parábolas