

## CALCULO DE UNA ECUACION DE SEGUNDO GRADO

### Practica de Funciones y Condicionales

En este ejercicio crearemos una hoja de calculo donde calcularemos los dos resultados de una **ecuación de segundo grado**. Recordemos que la ecuación de segundo grado se calcula,

$$\frac{-B \pm \sqrt{B^2 - 4 * A * C}}{2 * A}$$

Para realizar este calculo primero introduciremos los siguientes datos,

en la celda **A1** *introduciremos el concepto* **VALOR DE LA VARIABLE "A"**  
 en la celda **A2** *introduciremos el concepto* **VALOR DE LA VARIABLE "B"**  
 en la celda **A3** *introduciremos el concepto* **VALOR DE LA VARIABLE "C"**

(una vez copiados estos valores **dimensionaremos** la columna **A** para que los conceptos anteriores quepan en las celdas)

*Vista actual* de la hoja de calculo,

	A	B	C
1	VALOR DE LA VARIABLE "A"		
2	VALOR DE LA VARIABLE "B"		
3	VALOR DE LA VARIABLE "C"		
4			
5			

a continuación seguiremos con la introducción de conceptos,

en la celda **A4** *escribiremos* **RESULTADO DE LA RAIZ**  
 en la celda **A5** *escribiremos* **RESULTADO 1º**  
 en la celda **A6** *escribiremos* **RESULTADO 2º**

(recordamos que las ecuaciones de segundo grado tienen *dos resultados*)

*Vista* de la hoja de calculo,

	A	B	C
1	VALOR DE LA VARIABLE "A"		
2	VALOR DE LA VARIABLE "B"		
3	VALOR DE LA VARIABLE "C"		
4	RESULTADO DE LA RAIZ		
5	RESULTADO 1º		
6	RESULTADO 2º		

Seguidamente introduciremos unos **valores iniciales** para poder empezar a calcular la ecuación, para ello introduciremos los siguientes valores en las celdas,

- en la celda **B1** introducir el numero 1
- en la celda **B2** introducir el numero 2
- en la celda **B3** introducir el numero 1

el **aspecto** de la hoja de calculo es,

	A	B
1	VALOR DE LA VARIABLE "A"	1
2	VALOR DE LA VARIABLE "B"	2
3	VALOR DE LA VARIABLE "C"	1
4	RESULTADO DE LA RAIZ	
5	RESULTADO 1º	
6	RESULTADO 2º	

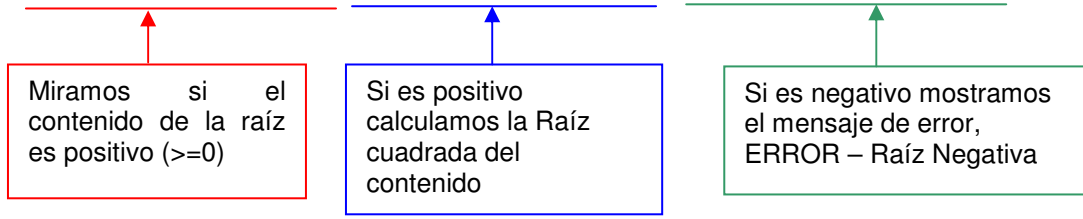
Ahora en la celda **B4** procederemos a calcular el resultado de la operación de la **raíz cuadrada**,

$$\sqrt{B^2 - 4 * A * C}$$

Primero recordar que *no existen* raíces cuadradas de números negativos, de forma que lo primero que haremos será calcular el *contenido de la raíz*. Si este calculo es un numero positivo calcularemos la *raíz*, si fuera negativo mostraríamos un *mensaje de error*.

La formula Excel de la formula anterior es,

=SI((B2^2)-(4\*B1\*B3)>=0;RAIZ((B2^2)-(4\*B1\*B3));"ERROR – Raíz Negativa")



B	C	D	E	F	G
1					
2					
1					
=SI(((B2^2)-(4*B1*B3)>=0; RAIZ(((B2^2)-(4*B1*B3));"ERROR - Raiz Negativa"))					

Al pulsar *Intro...*

	A	B
1	VALOR DE LA VARIABLE "A"	1
2	VALOR DE LA VARIABLE "B"	2
3	VALOR DE LA VARIABLE "C"	1
4	RESULTADO DE LA RAIZ	0
5	RESULTADO 1º	
6	RESULTADO 2º	
7		

Seguimos con el calculo del **primer** resultado de la ecuación, (evidentemente si el resultado de la raíz, en la celda **B4**, es, el mensaje de error, la **ecuación no tendrá resultados**)

En la celda **B5** introduciremos la formula,

$=SI((B2^2)-(4*B1*B3))>=0; (-B2+RAIZ((B2^2)-(4*B1*B3)))/(2*B1); "ERROR - Raíz Negativa")$

Si el contenido de la raíz es positivo.

Calculamos toda la ecuación, utilizando el valor de **sumar**. ¡OJO! los paréntesis hay que respetarlos, ya que indican prioridad de calculo.

Si el contenido de la raíz es negativo, mostrara el mensaje de ERROR.

B	C	D	E	F	G	H
1						
2						
1						
0						
$=SI((B2^2)-(4*B1*B3))>=0; (-B2+RAIZ((B2^2)-(4*B1*B3)))/(2*B1); "ERROR - Raíz Negativa")$						

al pulsar *Intro. ...*

	A	B
1	VALOR DE LA VARIABLE "A"	1
2	VALOR DE LA VARIABLE "B"	2
3	VALOR DE LA VARIABLE "C"	1
4	RESULTADO DE LA RAIZ	0
5	RESULTADO 1º	-1
6	RESULTADO 2º	
7		

Finalmente calcularemos el *segundo* resultado de la ecuación, utilizando la misma formula que la anterior pero con el signo de **restar**.

$$=SI((B2^2)-(4*B1*B3)>=0; (-B2-RAIZ((B2^2)-(4*B1*B3)))/(2*B1);"ERROR - Raíz Negativa")$$

Si el contenido de la raíz es positivo.

Calculamos toda la ecuación, utilizando el valor de **restar**. ¡OJO! los paréntesis hay que respetarlos, ya que indican prioridad de calculo.

Si el contenido de la raíz es negativo, mostrara el mensaje de ERROR.

el resultado de esta operación es,

	A	B
1	VALOR DE LA VARIABLE "A"	1
2	VALOR DE LA VARIABLE "B"	2
3	VALOR DE LA VARIABLE "C"	1
4	RESULTADO DE LA RAIZ	0
5	RESULTADO 1º	-1
6	RESULTADO 2º	-1
7		

Bien, ya hemos finalizado el calculo de una ecuación de segundo grado. Si modificamos los *valores* automáticamente variaran los resultados, por ejemplo,

en la celda **B1** cambiamos el valor **1** por el valor **3**, el resultado será,

	A	B	C
1	VALOR DE LA VARIABLE "A"	3	
2	VALOR DE LA VARIABLE "B"	2	
3	VALOR DE LA VARIABLE "C"	1	
4	RESULTADO DE LA RAIZ	ERROR - Raiz Negativa	
5	RESULTADO 1º	ERROR - Raiz Negativa	
6	RESULTADO 2º	ERROR - Raiz Negativa	
7			

Mensajes de Error, debido a que la raíz es de un valor negativo.

Ahora en la celda **B2**, cambiamos el **2** por **5**, el resultado será,

	A	B	
1	VALOR DE LA VARIABLE "A"	3	
2	VALOR DE LA VARIABLE "B"	5	
3	VALOR DE LA VARIABLE "C"	1	
4	RESULTADO DE LA RAIZ	3,60555128	
5	RESULTADO 1º	-0,23240812	
6	RESULTADO 2º	-1,43425855	
7			

Raíz Positiva.  
La ecuación SI tiene  
resultados.

Resultados Ecuación

Finalmente, procederemos a *almacenar* el ejercicio en nuestro ordenador mediante el botón, 