

## TECNICA PARA LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS CON EL APOYO DEL COMPUTADOR:

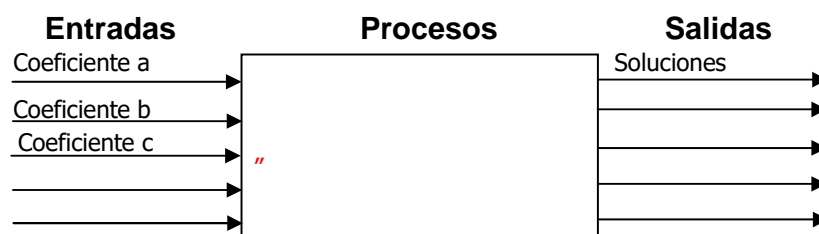
Programa que nos permita calcular las soluciones de una ecuación de segundo grado, incluyendo los valores imaginarios

### PASOS:

#### 1. Análisis y clasificación del enunciado del problema en sus elementos

Elemento	Valor
Captura de Datos	Coefficiente a
	Coefficiente b
	Coefficiente c
Operaciones Aritméticas	si a = 0 entonces escribir "No es una ecuacion de segundo grado"
	sino $d = b^2 - 4ac$ si d = 0 Entonces $x1 = -b/(2a)$ $x2 = x1$
	sino $d = b^2 - 4ac$ si d = 0 Entonces $x1 = -b/(2a)$ $x2 = x1$
	sino $r = (-b)/(2a)$ $i = \sqrt{d}/(2a)$ escribir r, "+", i, "i" escribir r, "-", i, "i"
	¿Cuáles son las soluciones ?
Preguntas	
Observaciones-0	

#### 2. Diagrama Entrada – Proceso – Salida





I

### 3. Análisis de Procesos Aritméticos

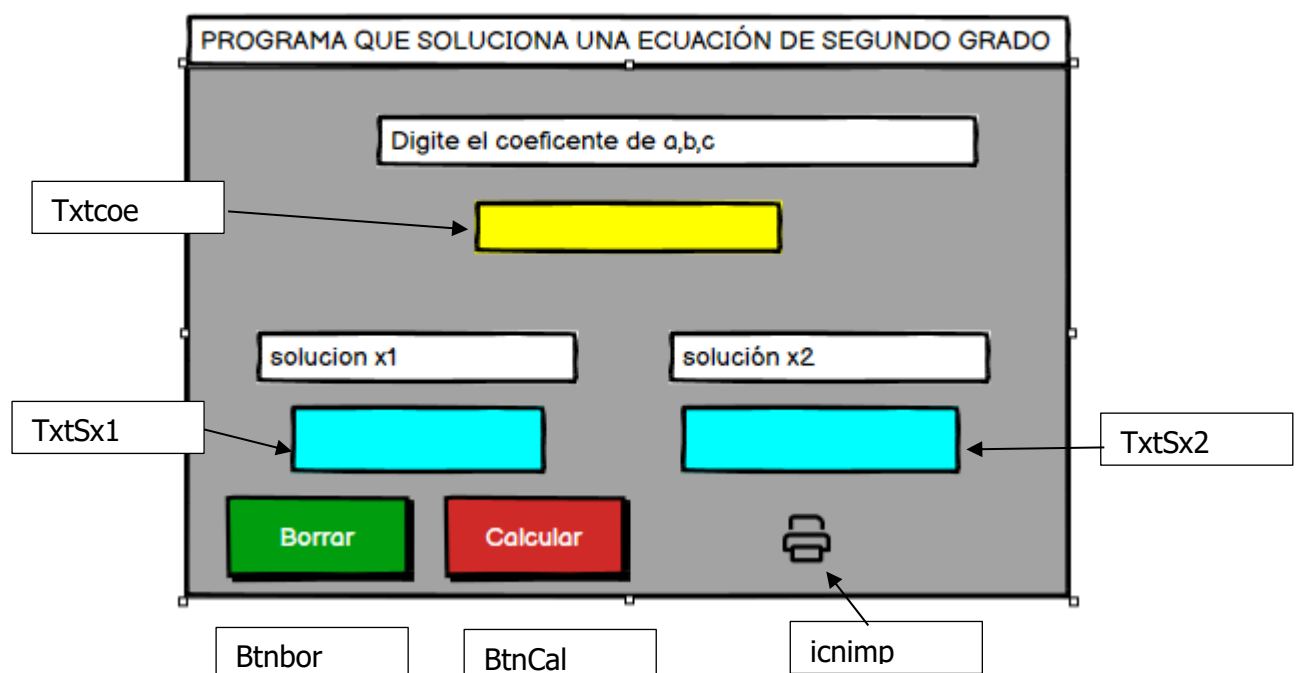
```
si a = 0 entonces  
escribir "No es una ecuacion de segundo grado"
```

```
sino  
d = b * b - 4 * a * c  
si d = 0 Entonces  
x1 = -b / (2 * a)  
x2 = x1
```

```
sino  
d = b * b - 4 * a * c  
si d = 0 Entonces  
x1 = -b / (2 * a)  
x2 = x1
```

```
sino  
r = (-b) / (2 * a)  
i = ra(abs(d)) / (2 * a)  
escribir r, "+", i, "i"  
escribir r, "-", i, "i"
```

### 4.INTERFAZ



### 5.Algoritmos

Paso	Descripción
------	-------------

0	Inicio
	<b>Declaración de las variables</b>
1	Declarar a,b,c,d,x1,x2,r,i como real
2	<b>Inicialización de las variables</b>
	a=0.0 b=0.0 c=0.0 x1=0.0 x2=0.0 r=0.0 i=0.0
3	<b>Captura de datos</b>
4	Leer a,b,c
5	<b>Condicionales e imprimir resultados</b>
6	si a = 0 entonces escribir "No es una ecuacion de segundo grado"
7	sino d = b*b-4*a*c si d = 0 Entonces x1 = -b/(2*a) x2=x1
8	sino si d > 0 Entonces x1 = (-b + rc(d))/(2*a) x2 = (-b - rc(d))/(2*a) escribir x1 , x2
9	sino r = (-b)/(2*a) i = rc(abs(d))/(2*a) escribir r, "+", i, "i" escribir r, "-", i, "i"
10	<b>Fin</b>

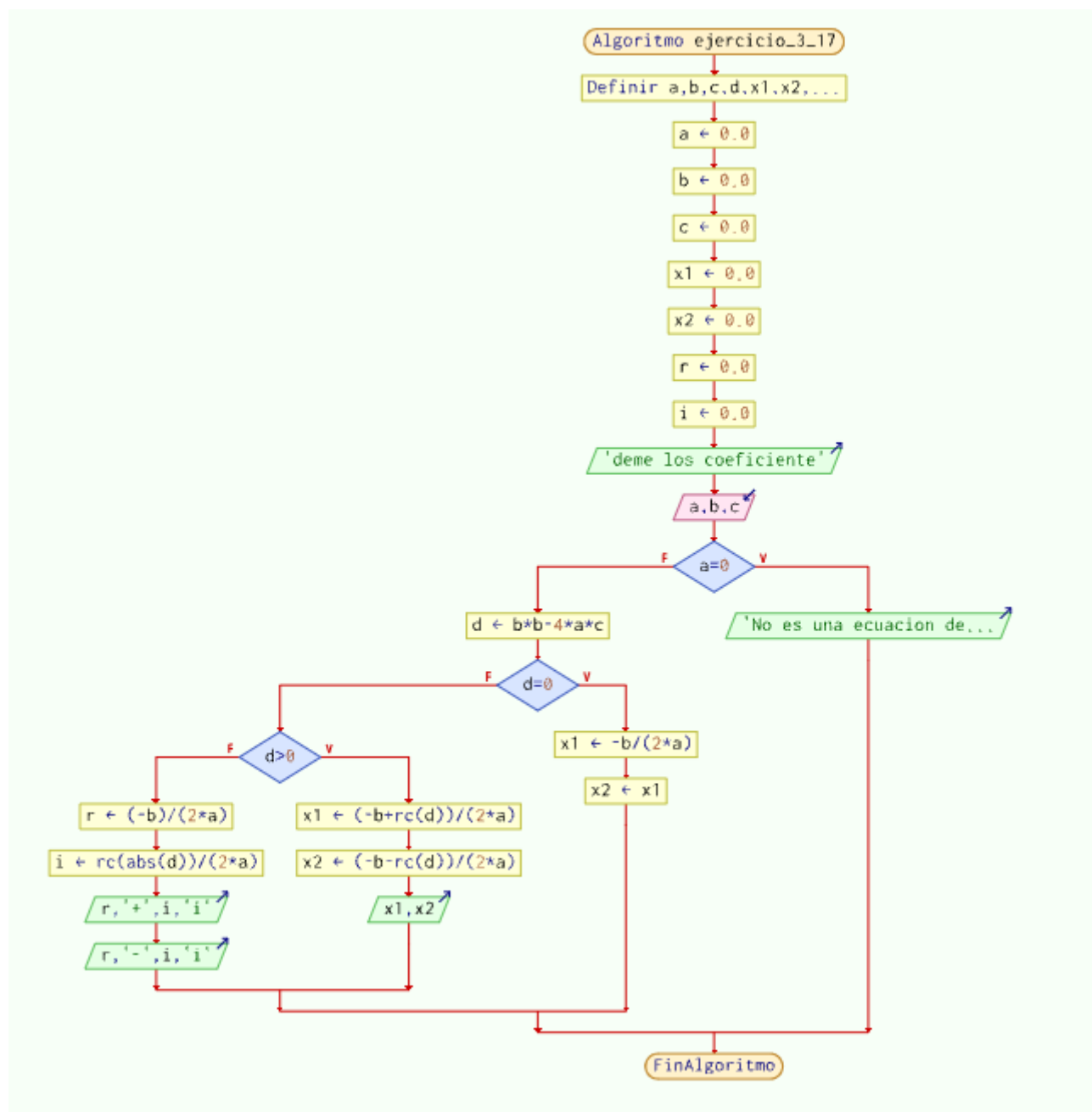
## 6.Tabla de Datos

Identificador	Tipo	TipoDato	Valor Inicial	Ambito			Observaciones	Documentación
				E	P	S		
a	Variable	Real	0.0	E	P	S		Variable donde se va a almacenar un dato ingresado por el usuario . (coeficiente de a)
b	Variable	Real	0.0	E				Variable donde se va a almacenar un dato ingresado por el usuario . (coeficiente b)
c	Variable	Real	0.0	E				Variable donde se va a almacenar un dato ingresado por el usuario . (coeficiente c)
d	Variable	Real	0.0		P			Variable se va a realizar un proceso aritmético(discriminante)
x1	Variable	Real	0.0		P	S		Variable se va a realizar un proceso aritmético al final se le dará el resultado al usuario. ( resultado x1)
x2	Variable	Real	0.0		P	S		Variable se va a realizar un proceso aritmético al final se le dará el resultado al usuario. ( resultado x2)
r	Variable	Real	0.0		P	S		Variable se va a realizar un proceso aritmético al final se le dará el resultado al usuario. ( operación imaginario)
i	Variable	Real	0.0		P	S		Variable se va a realizar un proceso aritmético al final se le dará el resultado al usuario. ( imaginario concepto salida)

## 7.Tabla de Expresiones Aritméticas Py Computacionales

Expresiones Aritméticas	Expresiones Computacionales
$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$	si a = 0 entonces escribir "No es una ecuacion de segundo grado" sino d = b *b-4*a*c si d = 0 Entonces x1 = -b/(2*a) x2=x1
	sino si d > 0 Entonces x1 = (-b + rc(d))/(2*a) x2 = (-b - rc(d))/(2*a) escribir x1 , x2
	sino r = (-b)/(2*a) i = rc(abs(d))/(2*a) escribir r, "+", i, "i" escribir r, "- ", i, "i"

## 8. Diagrama de Flujo de Datos



## 9. Prueba de Escritorio

Prueba de Escritorio

Proceso/SubProceso	Linea(inst)	A	b	c	d	x1	x2	r	i
1:EJERCICIO_3_17	11(1)	0	0	0	inic	0	0	0	<<
1:EJERCICIO_3_17	12(1)	0	0	0	inic	0	0	0	<<
1:EJERCICIO_3_17	13(1)	0	0	0	inic	0	0	0	<<
1:EJERCICIO_3_17	14(1)	0	0	0	inic	0	0	0	<<
1:EJERCICIO_3_17	16(1)	0	0	0	inic	0	0	0	0
1:EJERCICIO_3_17	17(1)	0	0	0	inic	0	0	0	0
1:EJERCICIO_3_17	19(1)	4	5	6	inic	0	0	0	0
1:EJERCICIO_3_17	21(1)	4	5	6	inic	0	0	0	0
1:EJERCICIO_3_17	22(1)	4	5	6	inic	0	0	0	0
1:EJERCICIO_3_17	23(1)	4	5	6	-71	0	0	0	0
1:EJERCICIO_3_17	26(1)	4	5	6	-71	0	0	0	0
1:EJERCICIO_3_17	27(1)	4	5	6	-71	0	0	0	0
1:EJERCICIO_3_17	31(1)	4	5	6	-71	0	0	0	0
1:EJERCICIO_3_17	32(1)	4	5	6	-71	0	0	0	0
1:EJERCICIO_3_17	33(1)	4	5	6	-71	0	0	0.62	0
1:EJERCICIO_3_17	34(1)	4	5	6	-71	0	0	0.62	1.0
1:EJERCICIO_3_17	35(1)	4	5	6	-71	0	0	0.62	1.0
1:EJERCICIO_3_17	36(1)	4	5	6	-71	0	0	0.62	1.0
1:EJERCICIO_3_17	37(1)	4	5	6	-71	0	0	0.62	1.0
1:EJERCICIO_3_17	38(1)	4	5	6	-71	0	0	0.62	1.0
1:EJERCICIO_3_17	42(1)	4	5	6	-71	0	0	0.62	1.0

## 10. Pseudocódigo

### Algoritmo ejercicio\_3\_17

```

// programa que despeja una ecuacion de segundo grado
//version 1.0
//2/03/2023
// programado por:Juan sebastian ortiz
//declaracion de las variables
definir a,b,c,d,x1,x2,r,i como reales
a=0.0
b=0.0
c=0.0
x1=0.0
x2=0.0
r=0.0
i=0.0
//captura de datos
    escribir "deme los coeficiente"
    leer a,b,c
//condicionales y impresion de resultados
    si a = 0 entonces
        escribir "No es una ecuacion de segundo grado"
    sino
        d = b *b-4*a*c //discriminante

```

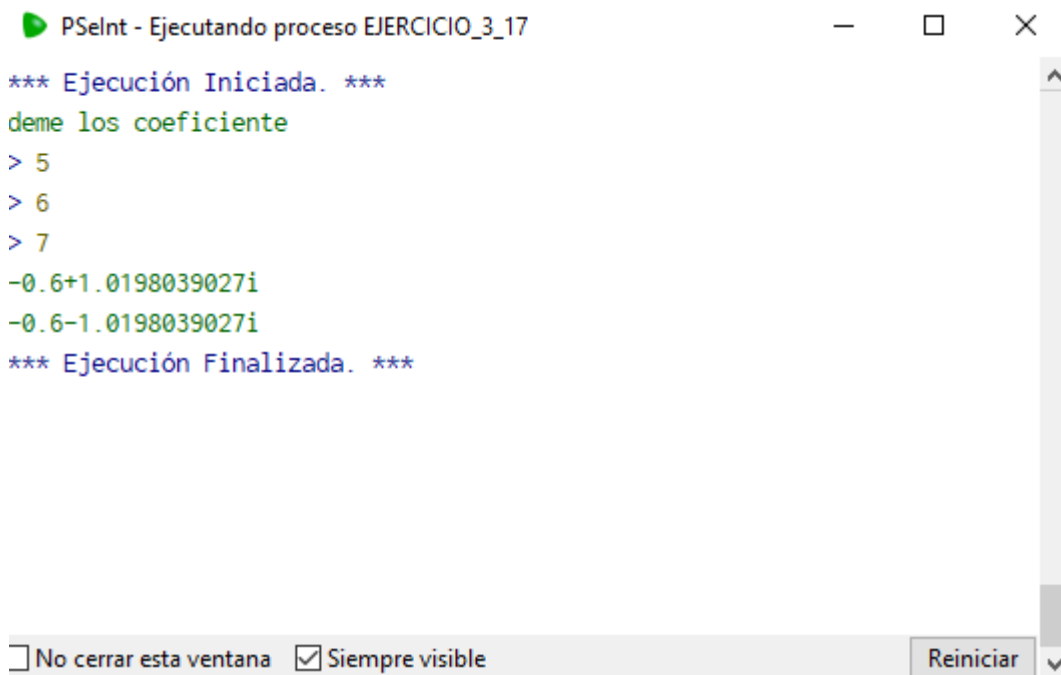
```

    si d = 0 Entonces
        x1 = -b/(2*a) //tanto x1 como x2 son iguales caso tal que la discriminante sea = 0
        x2=x1
    sino
        si d > 0 Entonces
            x1 = (-b + rc(d))/(2*a)
            x2 = (-b - rc(d))/(2*a) //una ecuacion de segundo grado tiene 2 resultados que son
los cortes en el eje x
            escribir x1 , x2
        sino
            r = (-b)/(2*a) // formula resultados imaginarios
            i = rc(abs(d))/(2*a)
            escribir r, "+", i, "i"
            escribir r, "-", i, "i" // escribira esto donde el resultado de x1 o x2 sean complejos
        FinSi
    finsi
FinSi

//lectura de datos

```

#### FinAlgoritmo



```

PSeInt - Ejecutando proceso EJERCICIO_3_17

*** Ejecución Iniciada. ***
deme los coeficiente
> 5
> 6
> 7
-0.6+1.0198039027i
-0.6-1.0198039027i
*** Ejecución Finalizada. ***

☐ No cerrar esta ventana ☒ Siempre visible Reiniciar

```