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

PASOS:

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Elemento** | **Valor** | |
| Captura de Datos | Coeficiente A |  |
| Coeficiente B |  |
| Término C |  |
|  |  |
| Operaciones Aritméticas  Preguntas  Observaciones | Discriminante = (Coeficiente B ^ 2) - (4 \* Coeficiente A \* Término C) | |
| X1 = (-Coeficiente B + raíz (Discriminante)) / (2 \* Coeficiente A) | |
| X2 = (-Coeficiente B - raíz (Discriminante)) / (2 \* Coeficiente A) | |
|  | |
| ¿Cuál es la solución de una ecuación de segundo grado Ax2 + Bx + C = 0? |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  | |

1. **Diagrama Entrada – Proceso – Salida**

Entradas Procesos Salidas

Coeficiente A

Coeficiente B

Término C

Valor x2

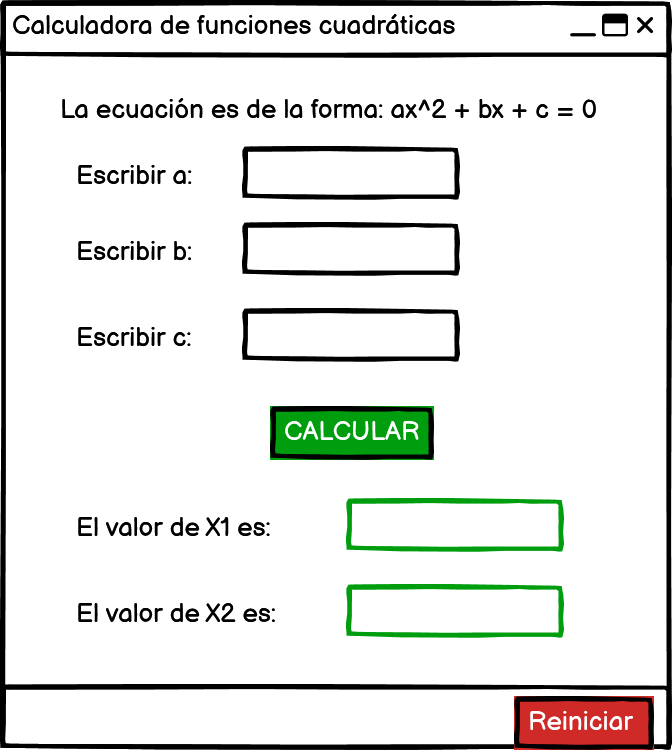
Valor x1

**¿?**

1. **Análisis de Procesos Aritméticos**

|  |
| --- |
| Para calcular el discriminante de la ecuación, primero elevamos el coeficiente B al cuadrado y este resultado lo restamos con el producto de la multiplicación de: 4 por el coeficiente A por el término C. |
| Para calcular X1, se multiplica el menos por el coeficiente B y a esto se le suma la raíz de la discriminante. Este resultado se divide entre 2 multiplicado por el coeficiente A. |
| Para calcular X2, se multiplica el menos por el coeficiente B y a esto se le resta la raíz de la discriminante. Este resultado se divide entre 2 multiplicado por el coeficiente A. |

1. **Diseño Interfaz Hombre – Máquina**



1. **Algoritmos**

|  |  |
| --- | --- |
| **Paso** | **Descripción** |
| 0 | Inicio |
| 1 | **Declarar variables** |
| 2 | Coeficiente A como real |
| 3 | Coeficiente B como real |
| 4 | Término C como real |
| 5 | X1 como real |
| 6 | X2 como real |
| 7 | Discriminante como real |
| 8 |  |
| 9 | **Captura de datos** |
| 10 | Coeficiente A, coeficiente B y término C |
| 11 |  |
| 12 | **Procesos** |
| 13 | Discriminante = (Coeficiente B ^ 2) - (4 \* Coeficiente A \* Término C) |
| 14 | X1 = (-Coeficiente B + raíz (Discriminante)) / (2 \* Coeficiente A) |
| 15 | X2 = (-Coeficiente B - raíz (Discriminante)) / (2 \* Coeficiente A) |
| 16 |  |
| 17 | **Imprimir** |
| 18 | X1, X2 |
| 19 | Fin |

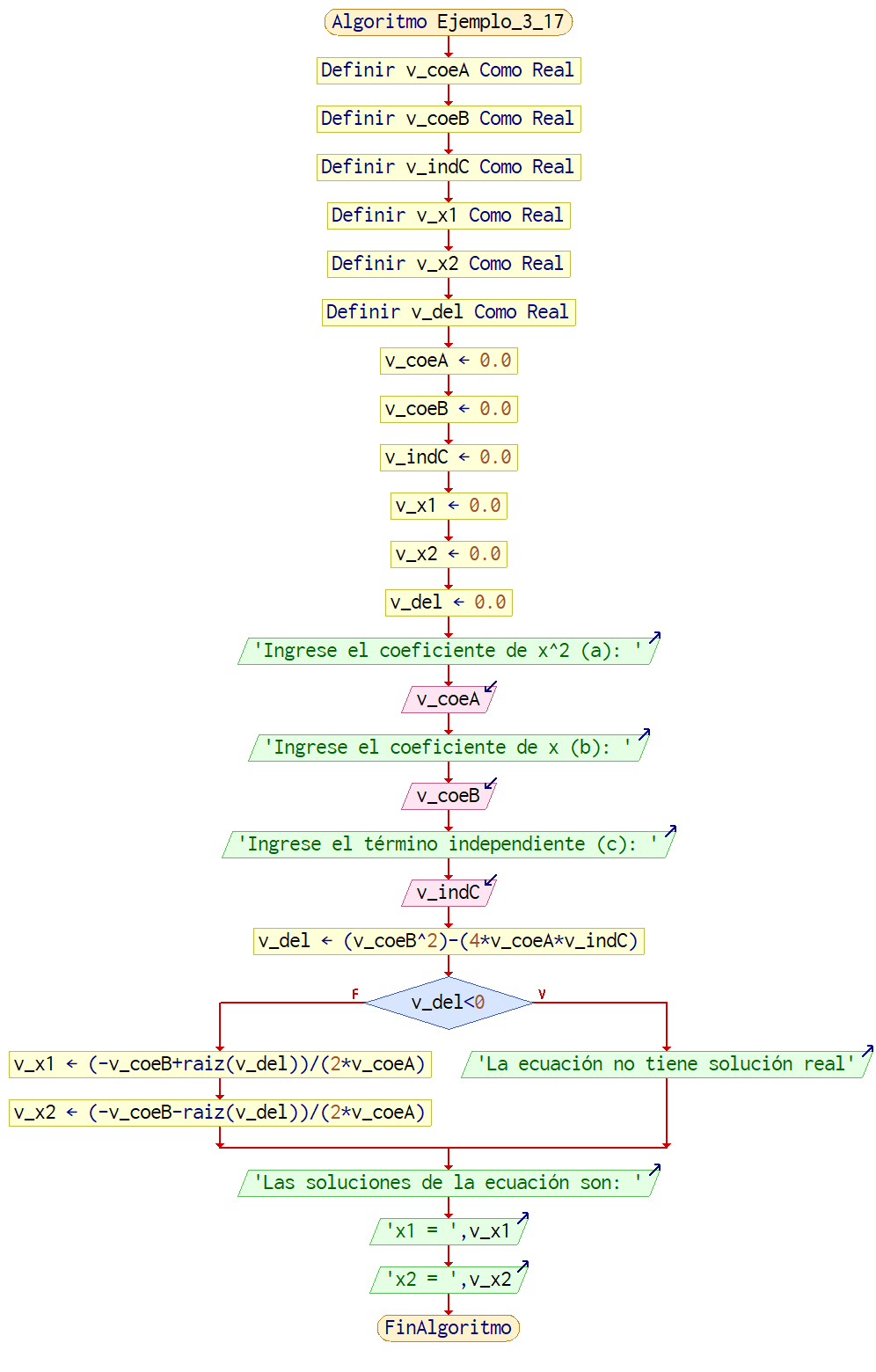
1. **Tabla de Datos**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Identificador** | **Tipo** | **Tipo Dato** | **Valor Inicial** | **Ámbito** | | | **Observaciones** | **Documentación** |
| E | P | S |
| v\_coeA | Variable | Real | 0.0 | X |  |  |  | Variable donde se va a almacenar un dato ingresado por el usuario. |
| v\_coeB | Variable | Real | 0.0 | X |  |  |  | Variable donde se va a almacenar un dato ingresado por el usuario. |
| v\_indC | Variable | Real | 0.0 | X |  |  |  | Variable donde se va a almacenar un dato ingresado por el usuario. |
| v\_x1 | Variable | Real | 0.0 |  | X | X |  | Variable donde se va a almacenar una de las respuestas de una operación aritmética. |
| v\_x2 | Variable | Real | 0.0 |  | X | X |  | Variable donde se va a almacenar una de las respuestas de una operación aritmética. |
| v\_del | Variable | Real | 0.0 |  | X |  |  | Variable donde se va a almacenar una de las respuestas de una operación aritmética. |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |

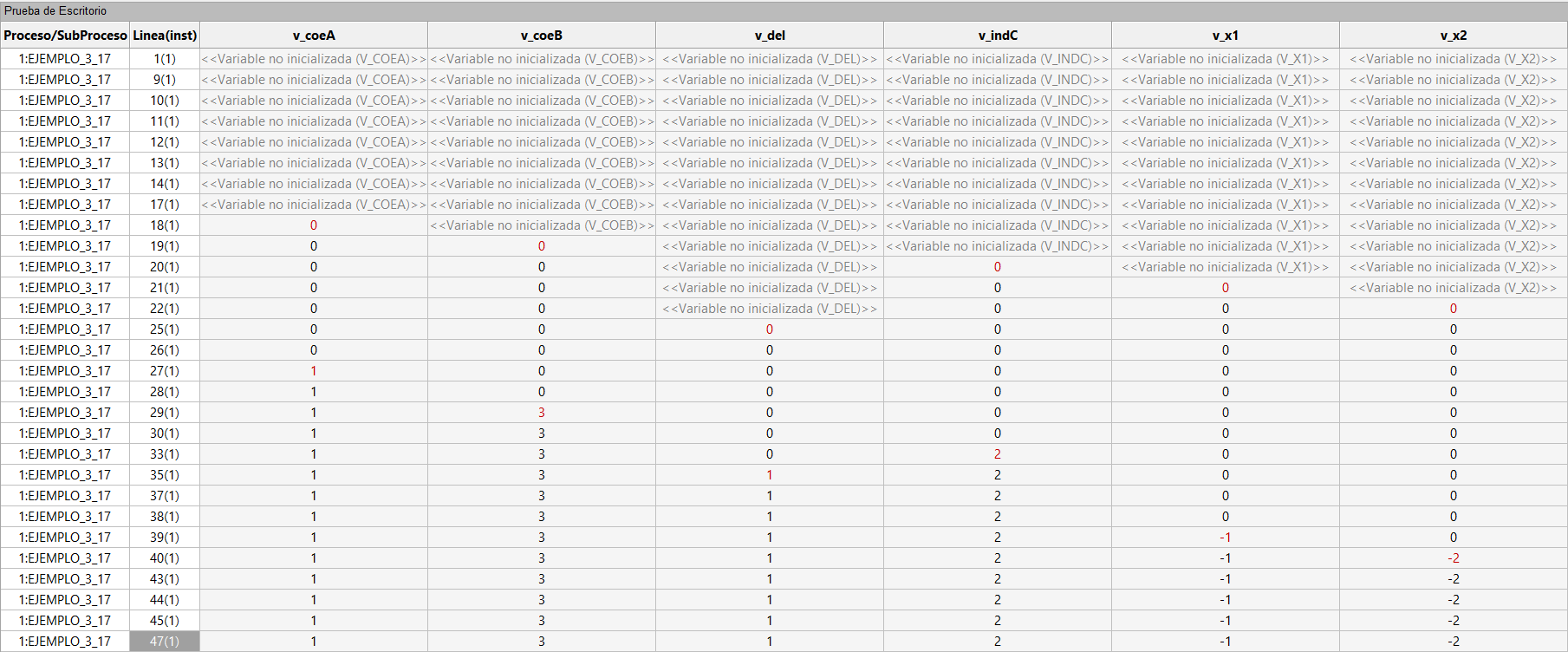
1. **Tabla de Expresiones Aritméticas y Computacionales**

|  |  |
| --- | --- |
| **Expresiones Aritméticas** | **Expresiones Computacionales** |
| Discriminante = (Coeficiente B ^ 2) - (4 \* Coeficiente A \* Término C) | v\_del = (v\_coeB ^ 2) - (4 \* v\_coeA \* v\_indC) |
| X1 = (-Coeficiente B + raíz (Discriminante)) / (2 \* Coeficiente A) | v\_x1 = (-v\_coeB + raiz(v\_del)) / (2 \* v\_coeA) |
| X2 = (-Coeficiente B - raíz (Discriminante)) / (2 \* Coeficiente A) | v\_x2 = (-v\_coeB - raiz(v\_del)) / (2 \* v\_coeA) |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

1. **Diagrama de Flujo de Datos**

****

1. **Prueba de Escritorio**

****

1. **Pseudocódigo**

**Algoritmo Ejemplo\_3\_17**

// Área de documentación

// Enunciado: resolver una ecuación de segundo grado Ax2 + Bx + C = 0

// Versión: 1.0

// Desarrollado por: Sofía Ocampo Gómez

// Fecha: 03/03/23

// Área de definición de variables

Definir v\_coeA Como Real; //variable que almacena el coeficiente de x^2 (a)

Definir v\_coeB Como Real; //variable que almacena el coeficiente de x (b)

Definir v\_indC Como Real; //variable que almacena el término independiente (c)

Definir v\_x1 Como Real; //variable que almacena el valor de x1

Definir v\_x2 Como Real; //variable que almacena el valor de x2

Definir v\_del Como Real; //variable que almacena el discriminante de la ecuación

// Inicialización de variables

v\_coeA = 0.0;

v\_coeB = 0.0;

v\_indC = 0.0;

v\_x1 = 0.0;

v\_x2 = 0.0;

v\_del = 0.0;

// Área de entradas

Escribir "Ingrese el coeficiente de x^2 (a): ";

Leer v\_coeA;

Escribir "Ingrese el coeficiente de x (b): ";

Leer v\_coeB;

Escribir "Ingrese el término independiente (c): ";

Leer v\_indC;

// Área de procesos

v\_del = (v\_coeB ^ 2) - (4 \* v\_coeA \* v\_indC);

Si v\_del < 0 Entonces

Escribir "La ecuación no tiene solución real";

Sino

v\_x1 = (-v\_coeB + raiz(v\_del)) / (2 \* v\_coeA)

v\_x2 = (-v\_coeB - raiz(v\_del)) / (2 \* v\_coeA)

FinSi

// Área de salidas

Escribir "Las soluciones de la ecuación son: "

Escribir "x1 = ", v\_x1

Escribir "x2 = ", v\_x2

**FinAlgoritmo**