



EJERCICIOS DE BUCLES CONDICIONALES EXPLICADOS

1) Dadas dos variables (a, b) obtener una variable c que valga $c=a+2b$ si se cumple $a \leq 3b+5$, y si no, que valga $c=b-2a/3$ si se cumple $a > 5b+3$; si ninguna condición se cumple $c=0$. Realice un organigrama con su pseudo-código.

Una vez leído bien el enunciado debemos buscar y extraer las condiciones con las sentencias que se nos proponen.

Condición 1: si a es menor o igual a $3b+5$

Sentencia 1: la nueva variable c valdrá $a+2b$.

Condición 2: si a es mayor que $5b+3$

Sentencia 2: la nueva variable c valdrá $b-2a/3$ (Afirmativa)

Sentencia 3: la nueva variable c valdrá 0. (Negativa)

Pseudo-código:

Inicio

Introducir a, b

Si $a \leq 3b+5$

$c=a+2b$

Si no, si $a > 5b+3$

$c=b-2a/3$

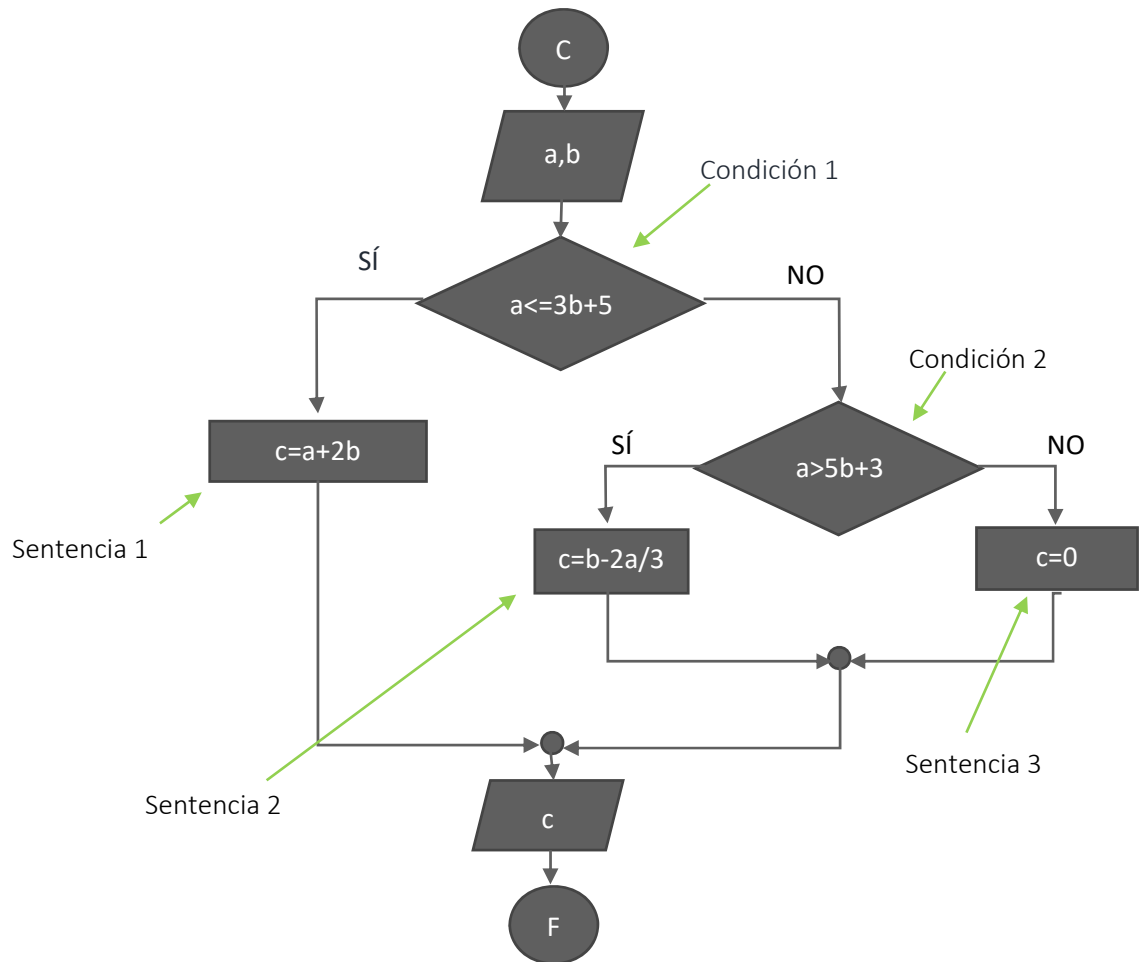
Si no

$c=0$

Fin condición

Escribir c

Fin del pseudo-código





2) Resolver la ecuación de segundo grado $ax^2 + bx + c = 0$ con un organigrama.

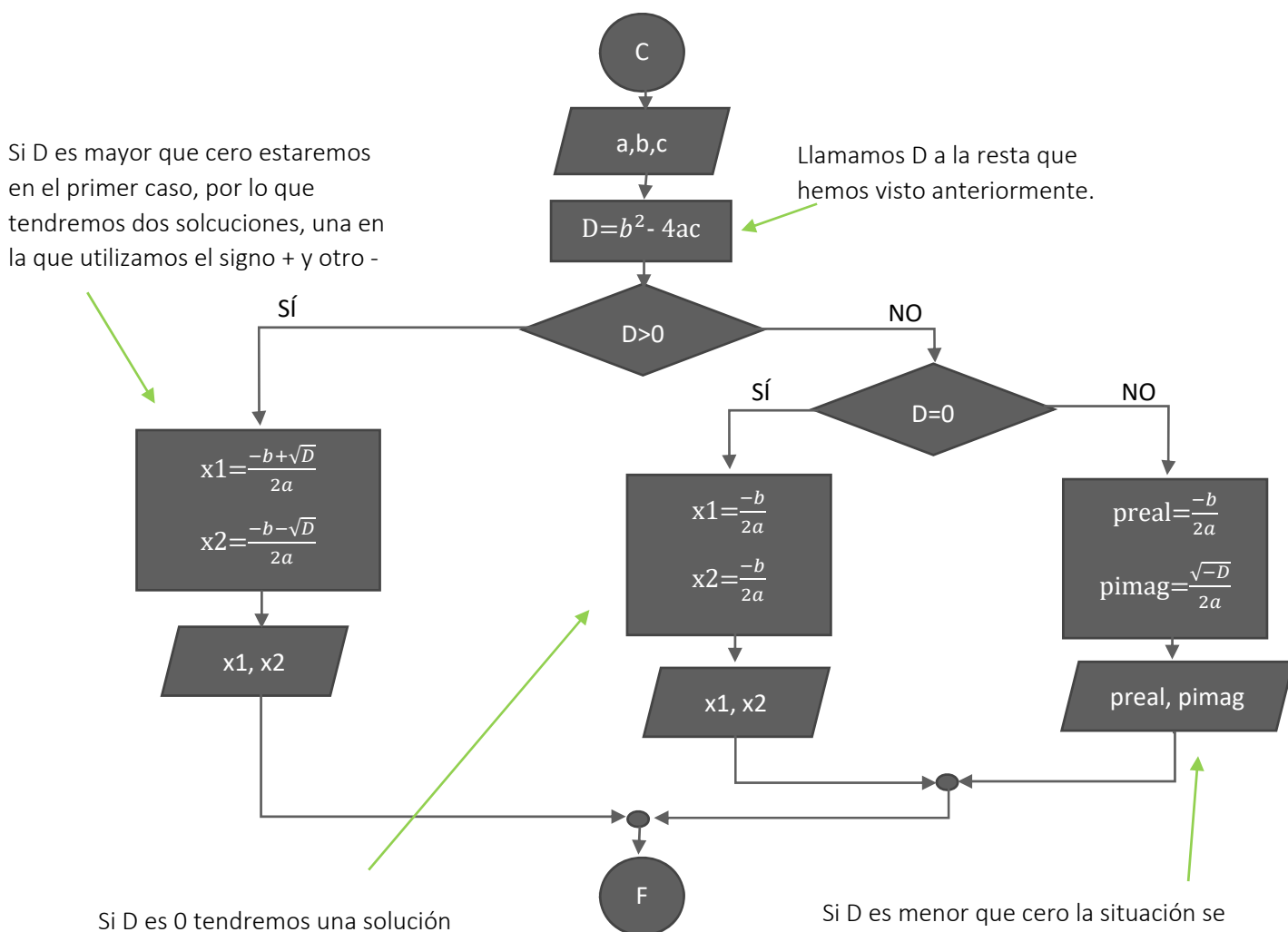
Como hacemos siempre, tenemos que entender el enunciado antes de ponernos a elaborar un algoritmo.

Cuando resolvemos una ecuación de segundo grado aplicamos la ecuación $\frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$

Se pueden dar tres opciones que condicionarán el resultado:

- $b^2 - 4ac$ es un número positivo y mayor de cero. En cuyo caso no tendremos más que hacer la raíz y tendremos dos soluciones
- $b^2 - 4ac$ es 0. Entonces la raíz también será cero y obtendremos solo una solución
- $b^2 - 4ac$ es un número negativo. Si esto ocurre las soluciones que obtengamos son números complejos, en el que tendremos que introducir el valor $i = \sqrt{-1}$

Es por lo tanto, un ejercicio perfecto para practicar y terminar de asentar el concepto de bucles condicionales.



Si D es mayor que cero estaremos en el primer caso, por lo que tendremos dos soluciones, una en la que utilizamos el signo + y otro -

Llamamos D a la resta que hemos visto anteriormente.

Si D es 0 tendremos una solución doble, por lo que aplicamos la misma fórmula en x1 y x2

Si D es menor que cero la situación se complica un poco, porque tendremos que utilizar números imaginarios. Así, en la solución tendremos una parte real (preal), que estará formada por la primera parte de la fórmula, y una parte imaginaria (pimag), que corresponde con la segunda