1. Escribir un programa que resuelva las raíces de la ecuación de segundo grado (y que las compruebe) en precisión sencilla y declaradas todas las variables como complejos.

```
PROGRAM Chicharronera
IMPLICIT NONE
CHARACTER*80 :: arga
real(8) :: x(6)
COMPLEX :: a, b, c, det, x_1, x_2, res_1, res_2
CHARACTER(LEN=1) :: temp_1, temp_2
!Es lo mismo solo cambio la parte donde se ingresan los coeficientes
!con lo visto en clase
! Este programa recibe como parametros 3 números complejos de precisión
!sencilla que representan los coeficientes de una ecuación cuadràtica,
! tambien se usan otras variables del mismo tipo y precisión como auxiliares
! para presentar las raices de dicho polinomio y su comprobación
CALL getarg( 1, arga )
READ (arga, *) x(1)
CALL getarg( 2, arga )
READ (arga, *) x(2)
CALL getarg(3, arga)
READ (arga, *) x(3)
CALL getarg( 4, arga )
READ (arga, *) x(4)
CALL getarg(5, arga)
READ (arga, *) x(5)
CALL getarg(6, arga)
READ (arga, *) x(6)
a = cmplx(x(1), x(2))
b = cmplx(x(3), x(4))
c = cmplx(x(5), x(6))
det = b**2 - 4*a*c !variable auxiliar
IF ((a /= 0) ) THEN !sirve para comprobar que sea una ecuación de segundo grado
x_1 = (-b + sqrt(det)) / (2*a) !raiz 1
x_2 = (-b - sqrt(det)) / (2*a) !raiz 2
```

```
WRITE (*,*) "Las raices del polinomio"
WRITE (*,*) a, "x**2 +", b, "x +", c
WRITE (*,*) "son:"
WRITE (*,*) "-----"
WRITE (*,*) x_1, x_2
WRITE (*,*) "¿Desea comprobarlo?(Y/N)"
READ (*,*) temp_2
IF (temp_2 == "Y" .OR. temp_2 == "y") THEN !comprobación de resultados
WRITE (*,*) "x_1: ", x_1
WRITE (*,*) "-----
WRITE (*,*) a, "x_1**2", "+", b, "x_1", "+", c
WRITE (*,*) "="
res_1 = a*x_1**2 + b*x_1 + c !variable auxiliar
WRITE (*,*) res_1
WRITE (*,*) "_____"
WRITE (*,*) "x_2: ", x_2
WRITE (*,*) "-----"
WRITE (*,*) a, "x_2**2 +", b, "x_2 +", c
WRITE (*,*) "="
res_2 = a*x_2**2 + b*x_2 + c !variable auxiliar
WRITE (*,*) res_2
ELSE
END IF
ELSE
WRITE (*,*) "No es una ecuación de segundo grado"
END IF
! Este programa recibe como parametros 3 números complejos de precisión
!sencilla que representan los coeficientes de una ecuación cuadràtica,
! tambien se usan otras variables del mismo tipo y precisión como auxiliares
! para presentar las raices de dicho polinomio y su comprobación
```

!las variable temp1 se utiliza para mantener el programa en ejecución por el !tiempo que se requiera y temp2 para la comprobación

 $temp_1 = "Y"$

DO WHILE (temp_1 == "Y" .OR. temp_1 == "y") !esto mantiene el programa hasta

```
!que temp1 sea diferente de Y o y
WRITE (*,*) "Ingresa el coeficiente cuadràtico. (ejem. 1 + 4i como (1, 4))"
READ (*,*) a
WRITE (*,*) "Ingrese el coeficiente lineal"
READ (*,*) b
WRITE (*,*) "Ingrese el tèrmino independiente"
READ (*,*) c
det = b**2 - 4*a*c !variable auxiliar
IF ((a /= 0) ) THEN !sirve para comprobar que sea una ecuación de segundo grado
x_1 = (-b + sqrt(det)) / (2*a) !raiz 1
x_2 = (-b - sqrt(det)) / (2*a) !raiz 2
WRITE (*,*) "Las raices del polinomio"
WRITE (*,*) a, "x**2 +", b, "x +", c
WRITE (*,*) "son:"
WRITE (*,*) "-----"
WRITE (*,*) x_1, x_2
WRITE (*,*) ";Desea comprobarlo?(Y/N)"
READ (*,*) temp_2
IF (temp_2 == "Y" .OR. temp_2 == "y") THEN !comprobación de resultados
WRITE (*,*) "x_1: ", x_1
WRITE (*,*) "-----"
WRITE (*,*) a, "x_1**2", "+", b, "x_1", "+", c
WRITE (*,*) "="
res_1 = a*x_1**2 + b*x_1 + c !variable auxiliar
WRITE (*,*) res_1
WRITE (*,*) "_____"
WRITE (*,*) "x_2: ", x_2
WRITE (*,*) "-----"
WRITE (*,*) a, "x_2**2 +", b, "x_2 +", c
WRITE (*,*) "="
res_2 = a*x_2**2 + b*x_2 + c !variable auxiliar
WRITE (*,*) res_2
ELSE
```

END IF

ELSE

WRITE (*,*) "No es una ecuación de segundo grado"

END IF

WRITE (*,*) "¿Quiere intentarlo de nuevo? (Y/N)" READ (*,*) temp_1

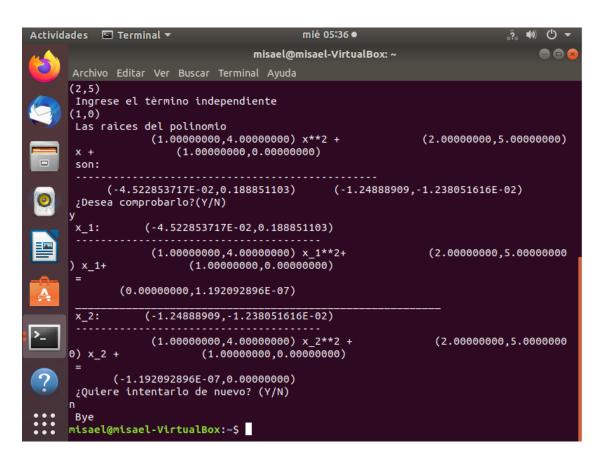
END DO

WRITE (*,*) "Bye" !fin del programa

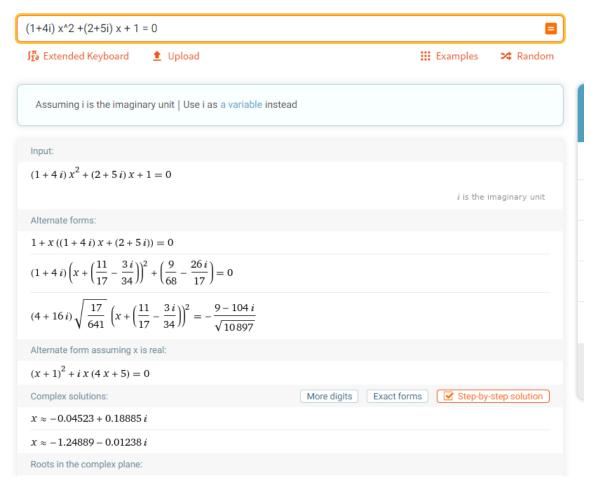
END PROGRAM Chicharronera

Si lo probamos con $(1+4i)x^2+(2+5i)x+1$ tenemos:

```
Actividades 🕒 Terminal 🔻
                                           mié 05:35 ●
                                                                             . ₩ Ů
                                   misael@misael-VirtualBox: ~
      Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
     misael@misael-VirtualBox:~$ gfortran tarea_3.f90
      misael@misael-VirtualBox:~$ ./a.out 1 4 2 5 1 0
      Las raices del polinomio
                  (1.00000000,4.00000000) x**2 +
                                                              (2.00000000,5.000000000)
                       (1.00000000,0.00000000)
       son:
           (-4.522853717E-02,0.188851103) (-1.24888909,-1.238051616E-02)
       ¿Desea comprobarlo?(Y/N)
       x_1:
                  (-4.522853717E-02,0.188851103)
                   (1.00000000,4.00000000) x_1**2+
                                                              (2.00000000,5.00000000
                         (1.00000000, 0.000000000)
      ) x_1+
              (0.00000000,1.192092896E-07)
       x_2:
                  (-1.24888909,-1.238051616E-02)
                   (1.00000000,4.00000000) x_2**2 +
                                                               (2.00000000,5.0000000
     0) x_2 +
                          (1.00000000, 0.00000000)
             (-1.192092896E-07,0.00000000)
       Ingresa el coeficiente cuadràtico. (ejem. 1 + 4i como (1, 4))
      (1,4)
      Ingrese el coeficiente lineal
      (2,5)
      Ingrese el tèrmino independiente
      (1.0)
```







Los valores de la comprobación son muy cercanos al 0 y arroja los mismos resultados que Wolfram así que debe estar bien