



## ALGORITMOS Y ESTRUCTURAS DE DATOS (TSDS)

ASIGNATURA:

ALGORITMOS Y ESTRUCTURAS DE DATOS

PROFESOR:

Ing. Lorena Chulde MSc.

PERÍODO ACADÉMICO:

2023-B

### TAREA 3

#### TÍTULO:

DISEÑO DE ALGORITMOS  
ESTRUCTURA SECUENCIAL Y DE DECISIÓN

Joel Alejandro Parra Marañon



**2023-B**

**PROPÓSITO DE LA PRÁCTICA**

Aplicar sentencias de algoritmos mediante las estructuras secuencial y de decisión para la resolución de ejercicios sencillos.

**INSTRUCCIONES**

- a. Revisa el material facilitado en la clase 01

Realiza los ejercicios desde la diapositiva 35 hasta la 50

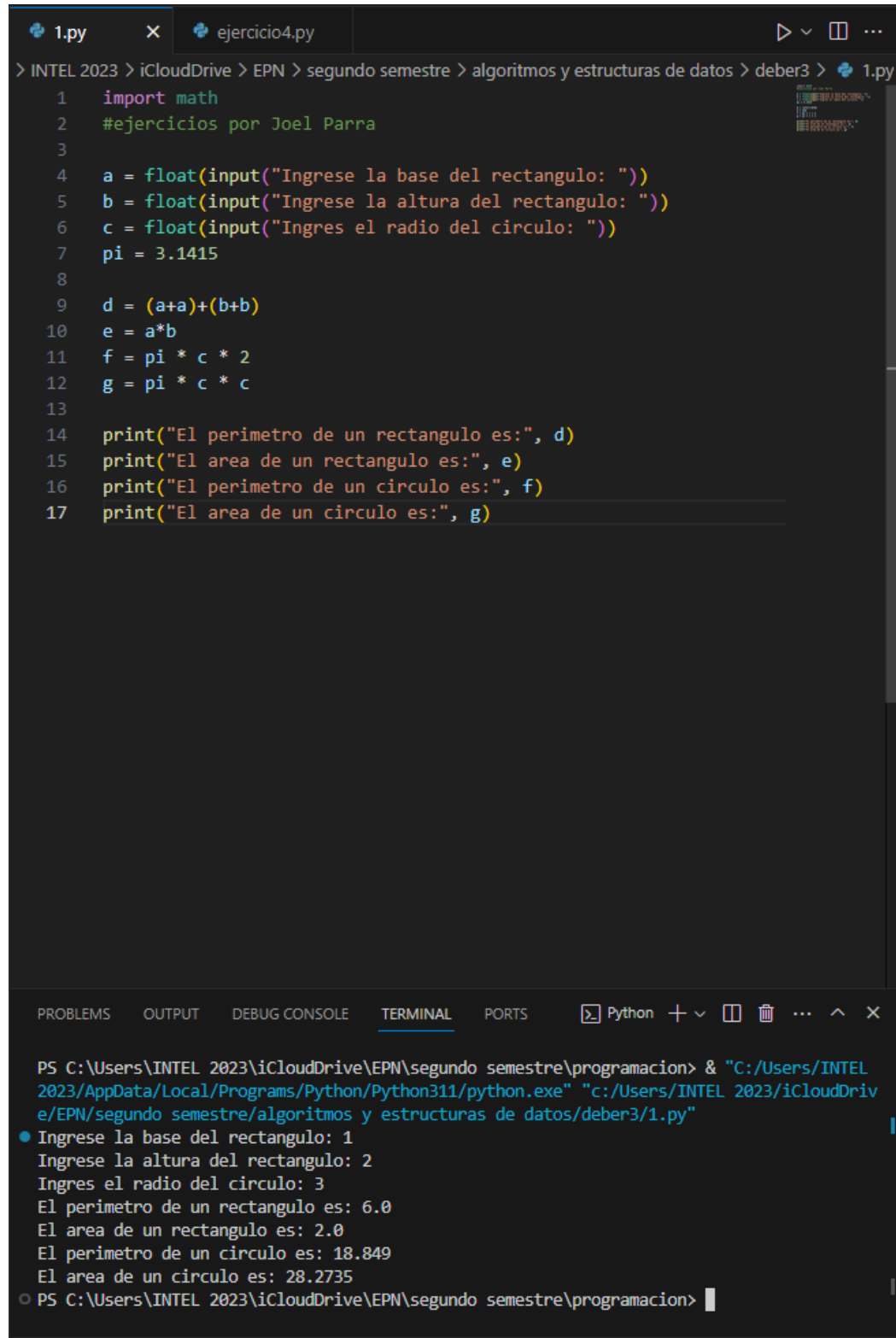
- b. Revisa el material facilitado en la clase 03

Resuelve los siguientes programas usando el lenguaje de programación Python.

**Estructura de secuencia**

1. Escribir un programa que calcule los siguiente:
  - El perímetro y área de un rectángulo dada su base y su altura.
  - El perímetro y área de un círculo dada su radio.

$$Area = \pi * r^2$$



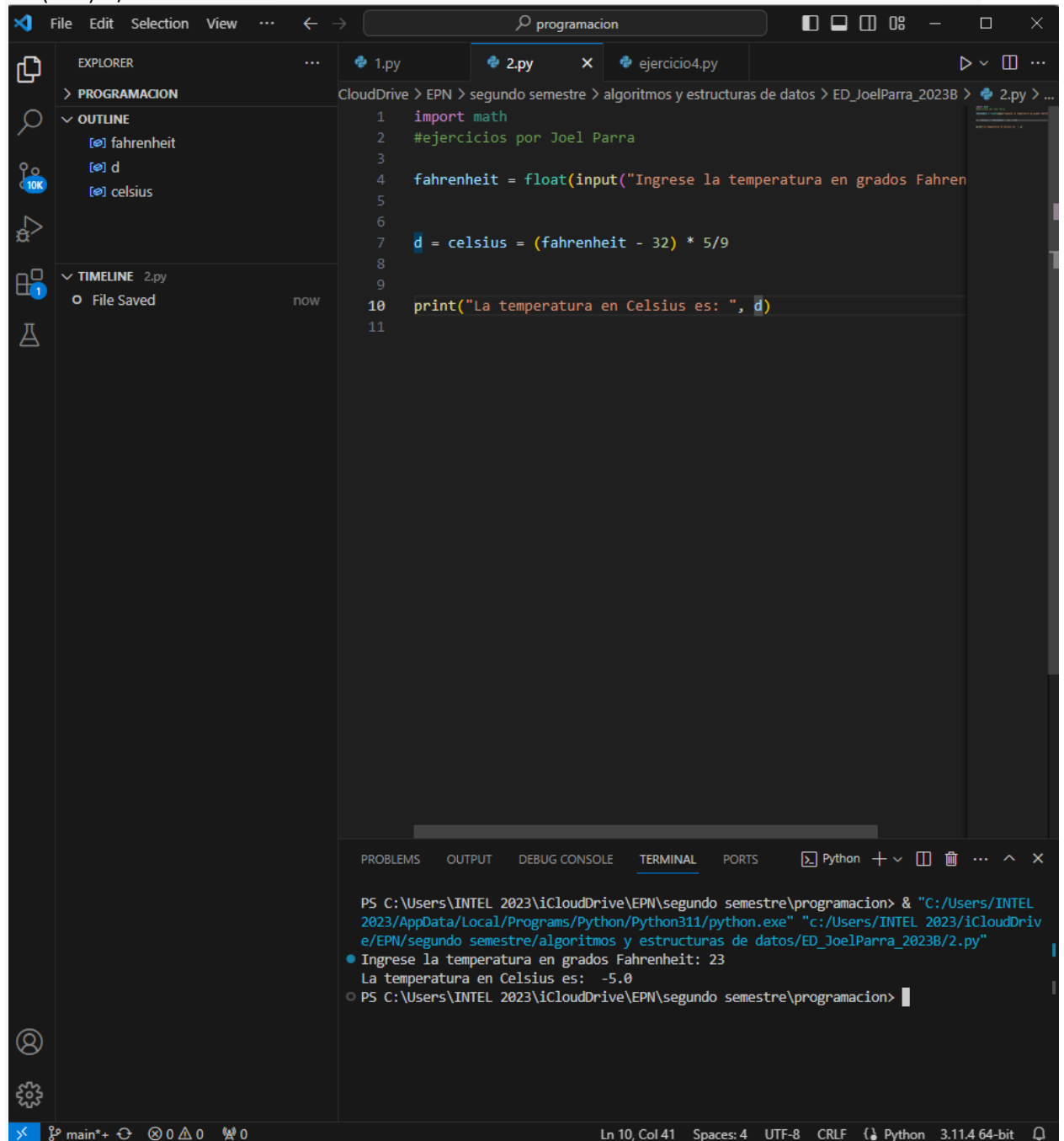
```
1.py x ejercicio4.py
> INTEL 2023 > iCloudDrive > EPN > segundo semestre > algoritmos y estructuras de datos > deber3 > 1.py
1 import math
2 #ejercicios por Joel Parra
3
4 a = float(input("Ingrese la base del rectangulo: "))
5 b = float(input("Ingrese la altura del rectangulo: "))
6 c = float(input("Ingres el radio del circulo: "))
7 pi = 3.1415
8
9 d = (a+a)+(b+b)
10 e = a*b
11 f = pi * c * 2
12 g = pi * c * c
13
14 print("El perimetro de un rectangulo es:", d)
15 print("El area de un rectangulo es:", e)
16 print("El perimetro de un circulo es:", f)
17 print("El area de un circulo es:", g)
```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE **TERMINAL** PORTS Python + - Python + -

```
PS C:\Users\INTEL 2023\iCloudDrive\EPN\segundo semestre\programacion> & "C:/Users/INTEL 2023/AppData/Local/Programs/Python/Python311/python.exe" "c:/Users/INTEL 2023/iCloudDrive/EPN/segundo semestre/algoritmos y estructuras de datos/deber3/1.py"
● Ingrese la base del rectangulo: 1
  Ingrese la altura del rectangulo: 2
  Ingres el radio del circulo: 3
  El perimetro de un rectangulo es: 6.0
  El area de un rectangulo es: 2.0
  El perimetro de un circulo es: 18.849
  El area de un circulo es: 28.2735
○ PS C:\Users\INTEL 2023\iCloudDrive\EPN\segundo semestre\programacion>
```

2. Escribir un programa que convierta un valor dado en grados Fahrenheit a grados Celsius. Recordar que la fórmula para la conversión es:

$$C = (F-32) * 5/9$$



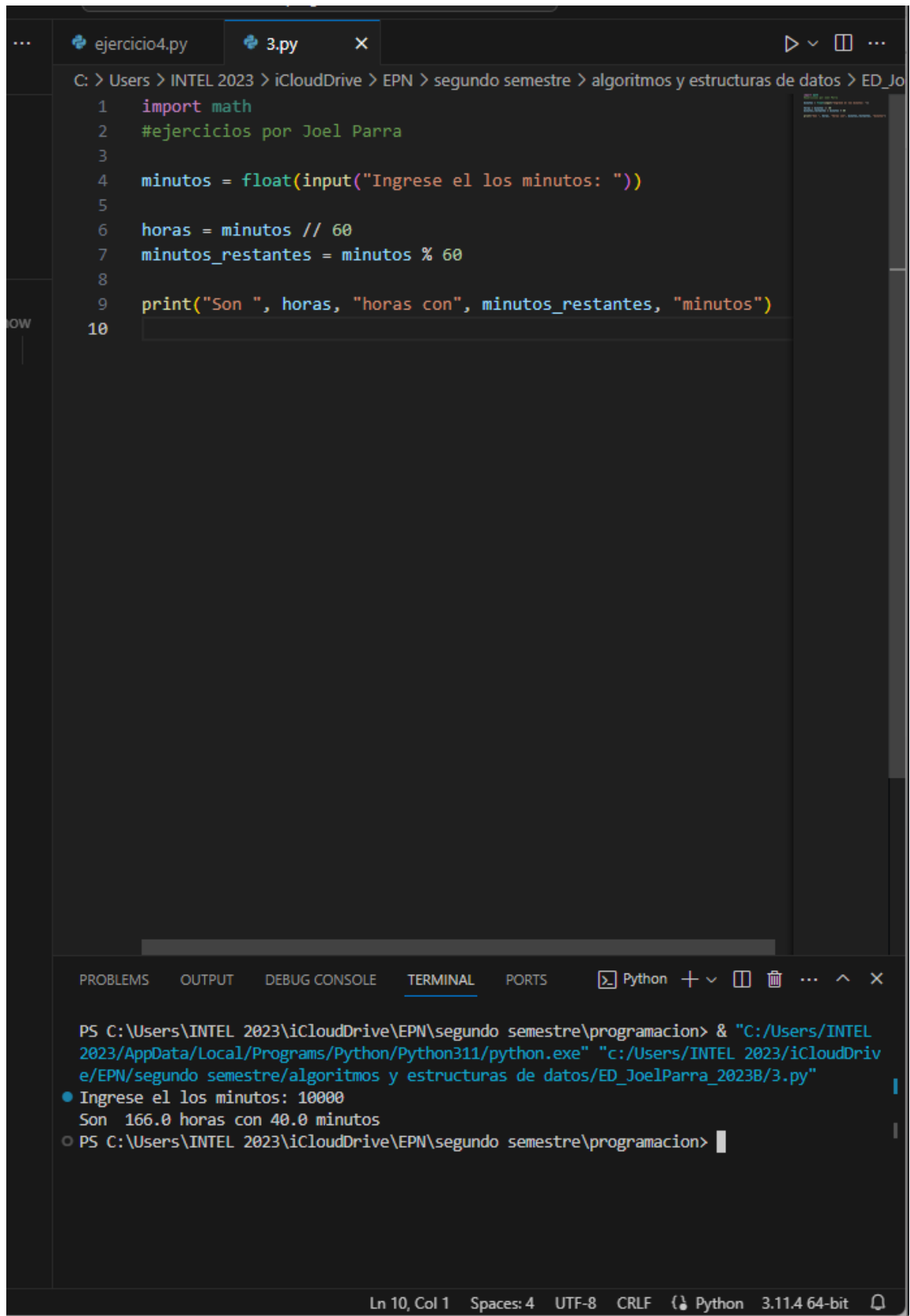
```
1 import math
2 #ejercicios por Joel Parra
3
4 fahrenheit = float(input("Ingrese la temperatura en grados Fahren
5
6
7 d = celsius = (fahrenheit - 32) * 5/9
8
9
10 print("La temperatura en Celsius es: ", d)
11
```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS Python + -

```
PS C:\Users\INTEL 2023\iCloudDrive\EPN\segundo semestre\programacion> & "C:/Users/INTEL
2023/AppData/Local/Programs/Python/Python311/python.exe" "c:/Users/INTEL 2023/iCloudDriv
e/EPN/segundo semestre/algoritmos y estructuras de datos/ED_JoelParra_2023B/2.py"
• Ingrese la temperatura en grados Fahrenheit: 23
La temperatura en Celsius es: -5.0
○ PS C:\Users\INTEL 2023\iCloudDrive\EPN\segundo semestre\programacion>
```

Ln 10, Col 41 Spaces: 4 UTF-8 CRLF Python 3.11.4 64-bit

3. Realiza un programa que reciba una cantidad de minutos y muestre por pantalla a cuantas horas y minutos corresponde. Por ejemplo: 1000 minutos son 16 horas y 40 minutos.



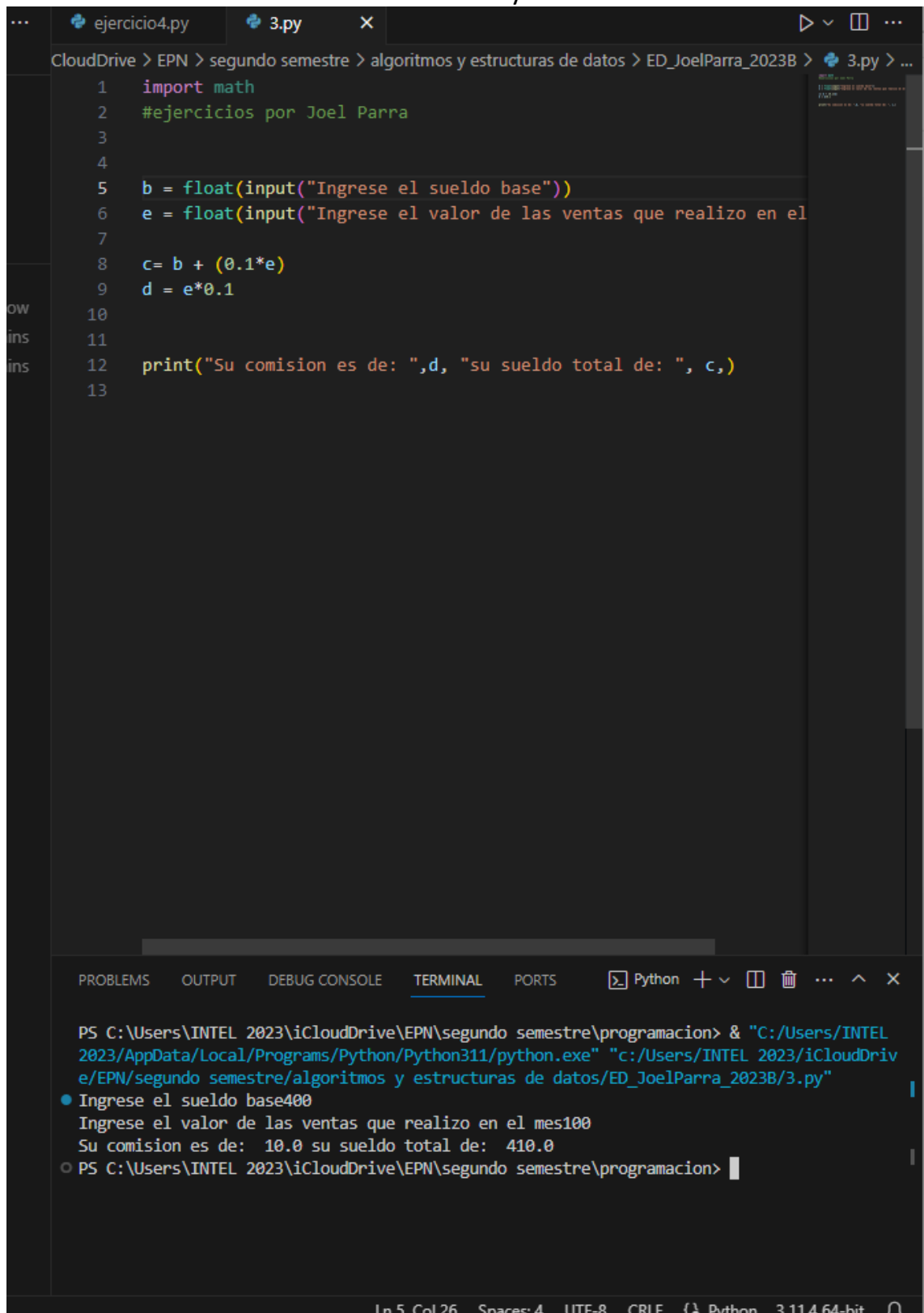
The screenshot shows a Python IDE with a file named `3.py` open. The code in the file is as follows:

```
1 import math
2 #ejercicios por Joel Parra
3
4 minutos = float(input("Ingrese el los minutos: "))
5
6 horas = minutos // 60
7 minutos_restantes = minutos % 60
8
9 print("Son ", horas, "horas con", minutos_restantes, "minutos")
10
```

The terminal window at the bottom shows the execution of the program. The command prompt is `PS C:\Users\INTEL 2023\iCloudDrive\EPN\segundo semestre\programacion>`. The command to run the program is `& "C:/Users/INTEL 2023/AppData/Local/Programs/Python/Python311/python.exe" "c:/Users/INTEL 2023/iCloudDrive/EPN/segundo semestre/algoritmos y estructuras de datos/ED_JoelParra_2023B/3.py"`. The input is `Ingrese el los minutos: 10000`. The output is `Son 166.0 horas con 40.0 minutos`. The command prompt is then `PS C:\Users\INTEL 2023\iCloudDrive\EPN\segundo semestre\programacion>`.

Ln 10, Col 1 Spaces: 4 UTF-8 CRLF Python 3.11.4 64-bit

4. Un vendedor recibe un sueldo base mas un 10% extra por comisión de sus ventas, el vendedor desea saber cuanto dinero obtendrá por concepto de comisiones por las tres ventas que realiza en el mes y el total que recibirá en el mes tomando en cuenta su sueldo base y comisiones.



```
CloudDrive > EPN > segundo semestre > algoritmos y estructuras de datos > ED_JoelParra_2023B > 3.py > ...  
1  import math  
2  #ejercicios por Joel Parra  
3  
4  
5  b = float(input("Ingrese el sueldo base"))  
6  e = float(input("Ingrese el valor de las ventas que realizo en el  
7  
8  c= b + (0.1*e)  
9  d = e*0.1  
10  
11  
12  print("Su comision es de: ",d, "su sueldo total de: ", c,)  
13
```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS Python + - [ ] [X] ... ^ X

```
PS C:\Users\INTEL 2023\iCloudDrive\EPN\segundo semestre\programacion> & "C:/Users/INTEL 2023/AppData/Local/Programs/Python/Python311/python.exe" "c:/Users/INTEL 2023/iCloudDrive/EPN/segundo semestre/algoritmos y estructuras de datos/ED_JoelParra_2023B/3.py"  
● Ingrese el sueldo base400  
Ingrese el valor de las ventas que realizo en el mes100  
Su comision es de: 10.0 su sueldo total de: 410.0  
○ PS C:\Users\INTEL 2023\iCloudDrive\EPN\segundo semestre\programacion>
```

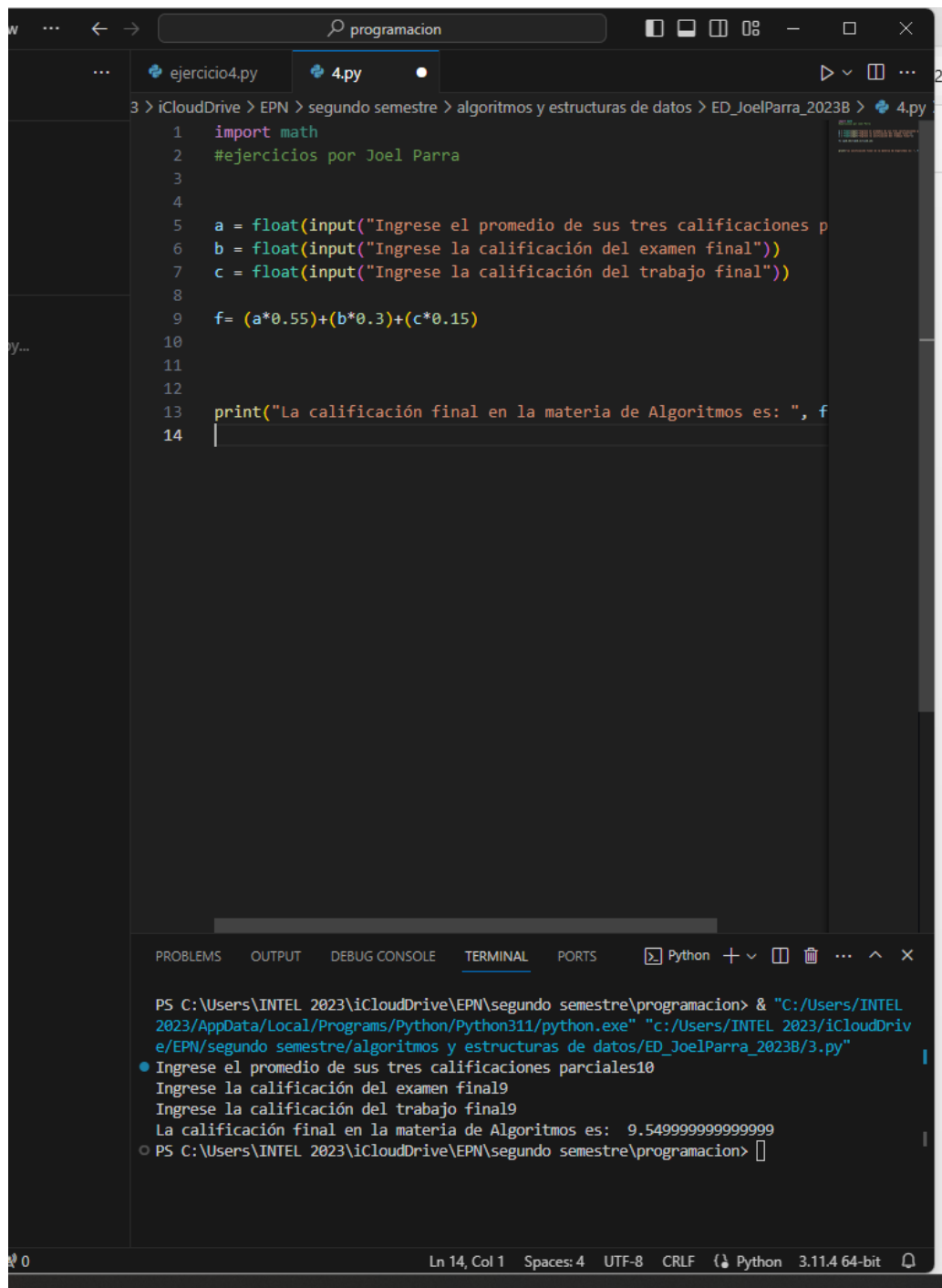
Ln 5, Col 26 Spaces: 4 UTF-8 CRLF Python 3.11.4 64-bit

5. Un alumno desea saber cuál será su calificación final en la materia de Algoritmos. Dicha calificación se compone de los siguientes porcentajes:

55% del promedio de sus tres calificaciones parciales.

30% de la calificación del examen final.

15% de la calificación de un trabajo final.



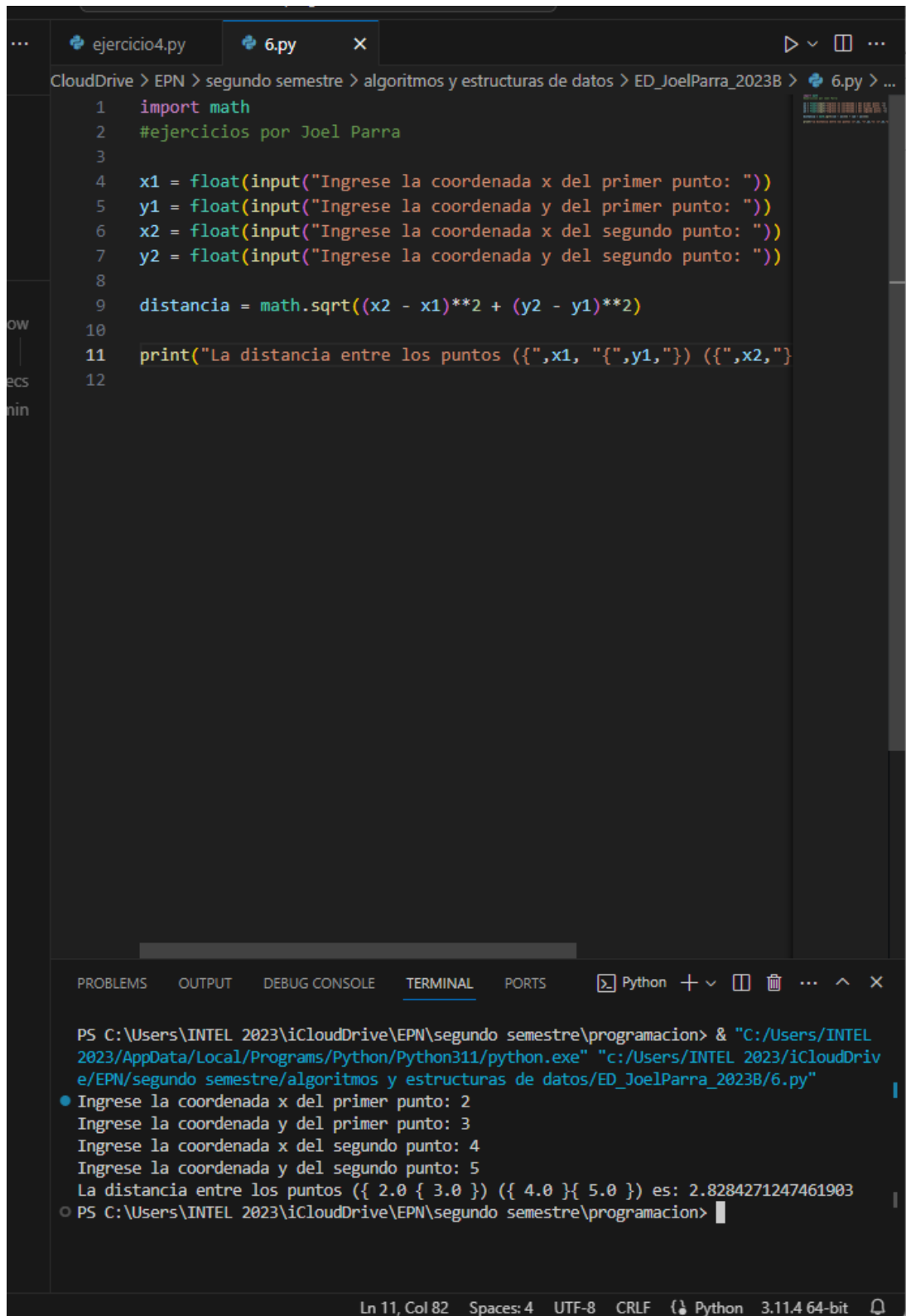
```
1 import math
2 #ejercicios por Joel Parra
3
4
5 a = float(input("Ingrese el promedio de sus tres calificaciones p
6 b = float(input("Ingrese la calificación del examen final"))
7 c = float(input("Ingrese la calificación del trabajo final"))
8
9 f= (a*0.55)+(b*0.3)+(c*0.15)
10
11
12
13 print("La calificación final en la materia de Algoritmos es: ", f
14 |
```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS Python + - Python 3.11.4 64-bit

```
PS C:\Users\INTEL 2023\iCloudDrive\EPN\segundo semestre\programacion> & "C:/Users/INTEL
2023/AppData/Local/Programs/Python/Python311/python.exe" "c:/Users/INTEL 2023/iCloudDriv
e/EPN/segundo semestre/algoritmos y estructuras de datos/ED_JoelParra_2023B/3.py"
● Ingrese el promedio de sus tres calificaciones parciales10
Ingrese la calificación del examen final9
Ingrese la calificación del trabajo final9
La calificación final en la materia de Algoritmos es: 9.549999999999999
○ PS C:\Users\INTEL 2023\iCloudDrive\EPN\segundo semestre\programacion> |
```

Ln 14, Col 1 Spaces: 4 UTF-8 CRLF Python 3.11.4 64-bit

6. Pide al usuario dos pares de números  $x_1, y_1$  y  $x_2, y_2$ , que representen dos puntos en el plano. Calcula y muestra la distancia entre ellos.



```
CloudDrive > EPN > segundo semestre > algoritmos y estructuras de datos > ED_JoelParra_2023B > 6.py > ...  
1  import math  
2  #ejercicios por Joel Parra  
3  
4  x1 = float(input("Ingrese la coordenada x del primer punto: "))  
5  y1 = float(input("Ingrese la coordenada y del primer punto: "))  
6  x2 = float(input("Ingrese la coordenada x del segundo punto: "))  
7  y2 = float(input("Ingrese la coordenada y del segundo punto: "))  
8  
9  distancia = math.sqrt((x2 - x1)**2 + (y2 - y1)**2)  
10  
11 print("La distancia entre los puntos ({",x1, "{",y1,"}) ({",x2,"}  
12
```

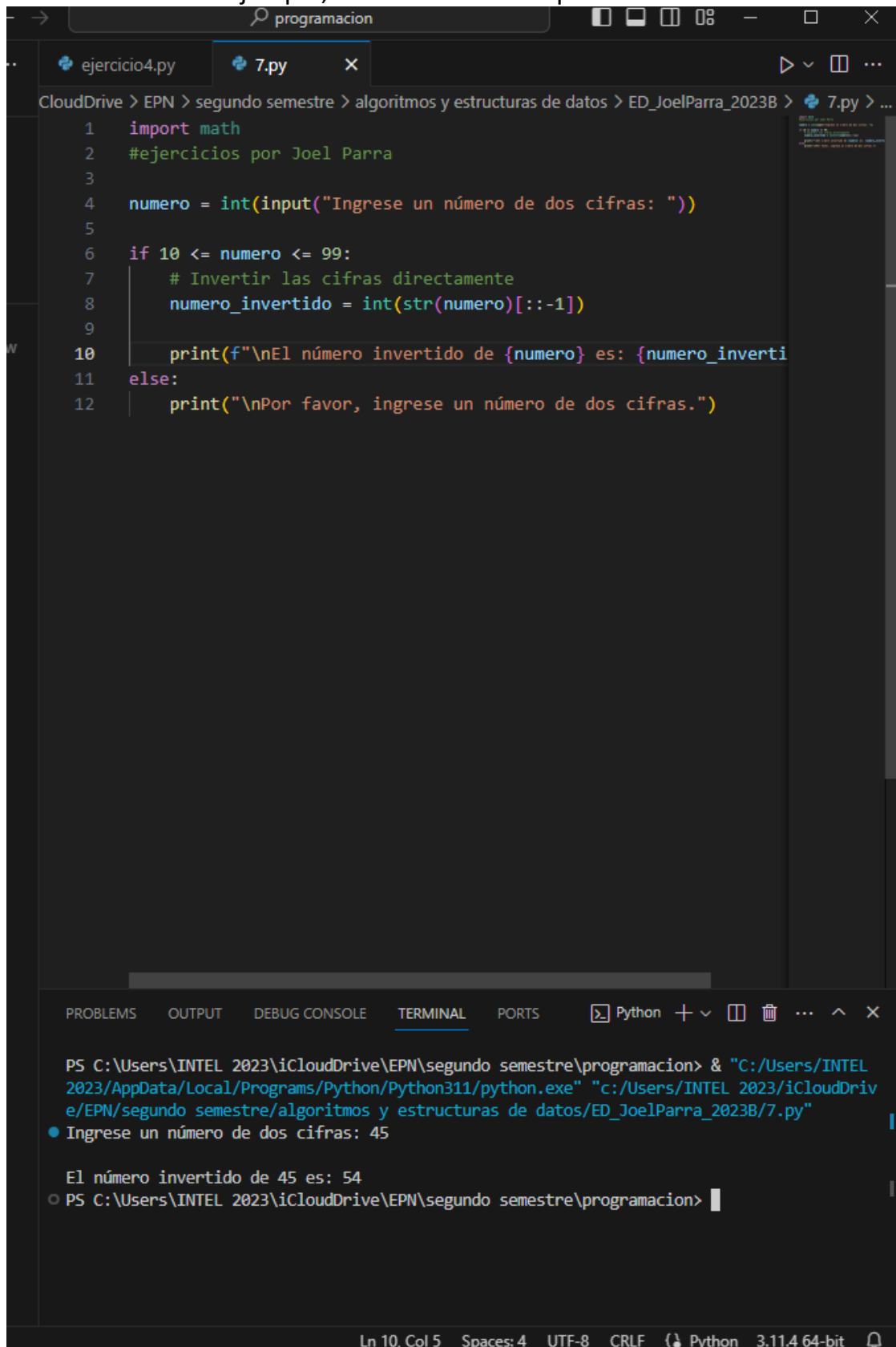
PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS Python + -

```
PS C:\Users\INTEL 2023\iCloudDrive\EPN\segundo semestre\programacion> & "C:/Users/INTEL 2023/AppData/Local/Programs/Python/Python311/python.exe" "c:/Users/INTEL 2023/iCloudDrive/EPN/segundo semestre/algoritmos y estructuras de datos/ED_JoelParra_2023B/6.py"  
● Ingrese la coordenada x del primer punto: 2  
  Ingrese la coordenada y del primer punto: 3  
  Ingrese la coordenada x del segundo punto: 4  
  Ingrese la coordenada y del segundo punto: 5  
  La distancia entre los puntos ({ 2.0 { 3.0 }) ({ 4.0 }{ 5.0 }) es: 2.8284271247461903  
○ PS C:\Users\INTEL 2023\iCloudDrive\EPN\segundo semestre\programacion>
```

Ln 11, Col 82 Spaces: 4 UTF-8 CRLF Python 3.11.4 64-bit



7. Dado un número de dos cifras, diseñe un algoritmo que permita obtener el número invertido. Ejemplo, si se introduce 23 que muestre 32.



```
1 import math
2 #ejercicios por Joel Parra
3
4 numero = int(input("Ingrese un número de dos cifras: "))
5
6 if 10 <= numero <= 99:
7     # Invertir las cifras directamente
8     numero_invertido = int(str(numero)[::-1])
9
10    print(f"\nEl número invertido de {numero} es: {numero_invertido}")
11 else:
12    print("\nPor favor, ingrese un número de dos cifras.")
```

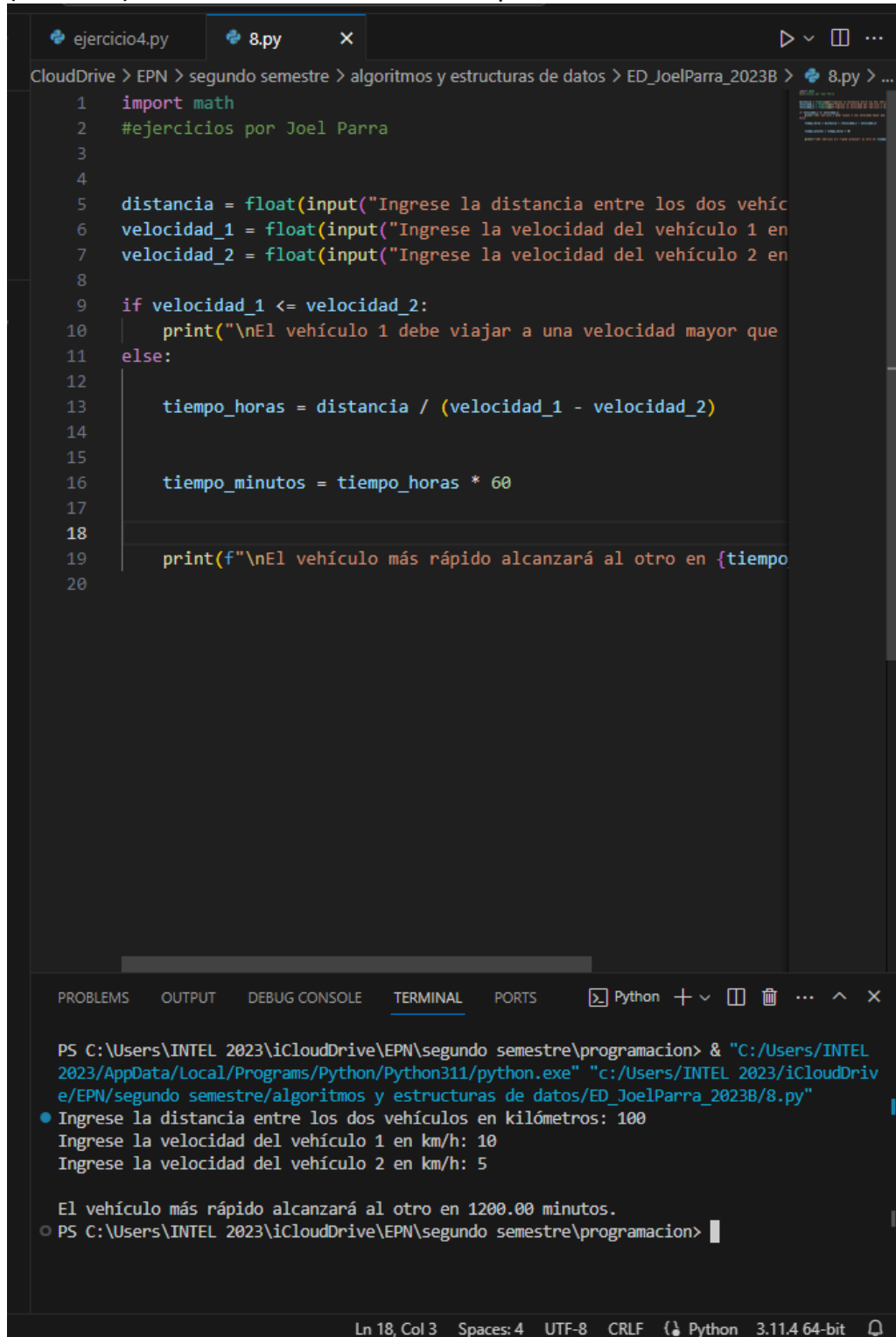
PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE **TERMINAL** PORTS Python + -

```
PS C:\Users\INTEL 2023\iCloudDrive\EPN\segundo semestre\programacion> & "C:/Users/INTEL 2023/AppData/Local/Programs/Python/Python311/python.exe" "c:/Users/INTEL 2023/iCloudDrive/EPN/segundo semestre/algoritmos y estructuras de datos/ED_JoelParra_2023B/7.py"
● Ingrese un número de dos cifras: 45

El número invertido de 45 es: 54
○ PS C:\Users\INTEL 2023\iCloudDrive\EPN\segundo semestre\programacion>
```

Ln 10, Col 5 Spaces: 4 UTF-8 CRLF Python 3.11.4 64-bit

8. Dos vehículos viajan a diferentes velocidades ( $v_1$  y  $v_2$ ) y están distanciados por una distancia  $d$ . El que está detrás viaja a una velocidad mayor. Se pide hacer un algoritmo para ingresar la distancia entre los dos vehículos (km) y sus respectivas velocidades (km/h) y con esto determinar y mostrar en que tiempo (minutos) alcanzará el vehículo más rápido al otro.



```
ejercicio4.py 8.py x
CloudDrive > EPN > segundo semestre > algoritmos y estructuras de datos > ED_JoelParra_2023B > 8.py > ...
1  import math
2  #ejercicios por Joel Parra
3
4
5  distancia = float(input("Ingrese la distancia entre los dos vehí
6  velocidad_1 = float(input("Ingrese la velocidad del vehículo 1 en
7  velocidad_2 = float(input("Ingrese la velocidad del vehículo 2 en
8
9  if velocidad_1 <= velocidad_2:
10     print("\nEl vehículo 1 debe viajar a una velocidad mayor que
11 else:
12
13     tiempo_horas = distancia / (velocidad_1 - velocidad_2)
14
15
16     tiempo_minutos = tiempo_horas * 60
17
18
19     print(f"\nEl vehículo más rápido alcanzará al otro en {tiempo
20
```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS Python + - Python 3.11.4 64-bit

```
PS C:\Users\INTEL 2023\iCloudDrive\EPN\segundo semestre\programacion> & "C:/Users/INTEL 2023/AppData/Local/Programs/Python/Python311/python.exe" "c:/Users/INTEL 2023/iCloudDrive/EPN/segundo semestre/algoritmos y estructuras de datos/ED_JoelParra_2023B/8.py"
● Ingrese la distancia entre los dos vehículos en kilómetros: 100
  Ingrese la velocidad del vehículo 1 en km/h: 10
  Ingrese la velocidad del vehículo 2 en km/h: 5

  El vehículo más rápido alcanzará al otro en 1200.00 minutos.
○ PS C:\Users\INTEL 2023\iCloudDrive\EPN\segundo semestre\programacion>
```

Ln 18, Col 3 Spaces: 4 UTF-8 CRLF Python 3.11.4 64-bit

## 9. Pedir el nombre y los dos apellidos de una persona y mostrar las iniciales.



The image shows a code editor window with a file named `9.py` open. The code is a Python script that prompts the user for their name and two surnames, then calculates and prints the initials. The code is as follows:

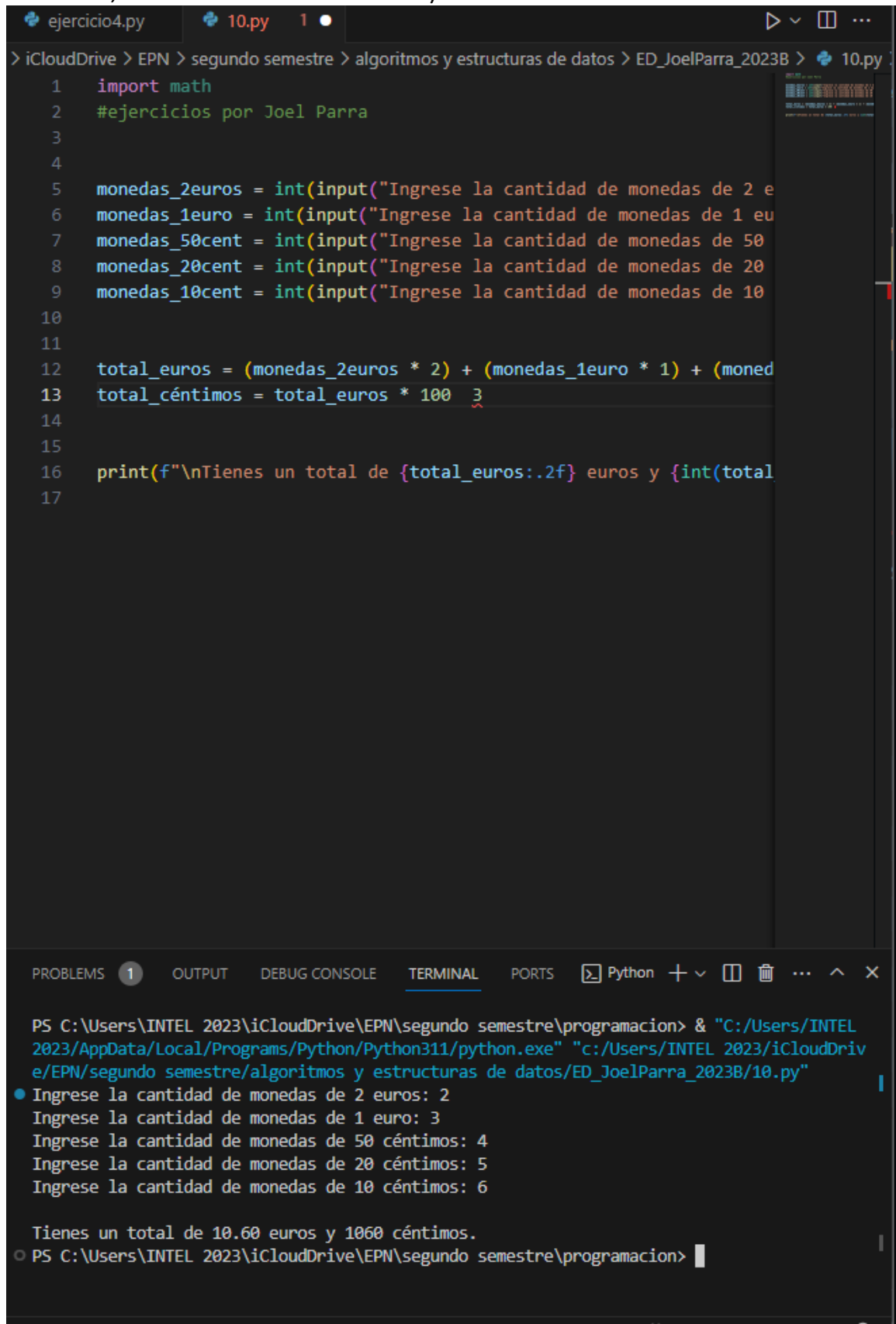
```
1 import math
2 #ejercicios por Joel Parra
3
4
5 nombre = input("Ingrese el nombre de la persona: ")
6 apellido1 = input("Ingrese el primer apellido: ")
7 apellido2 = input("Ingrese el segundo apellido: ")
8
9
10 iniciales = nombre[0] + apellido1[0] + apellido2[0]
11
12
13 print(f"\nLas iniciales de la persona son: {iniciales.upper()}")
14
```

Below the code editor is a terminal window showing the execution of the program. The prompt is `PS C:\Users\INTEL 2023\iCloudDrive\EPN\segundo semestre\programacion>`. The command executed is `& "C:/Users/INTEL 2023/AppData/Local/Programs/Python/Python311/python.exe" "c:/Users/INTEL 2023/iCloudDrive/EPN/segundo semestre/algoritmos y estructuras de datos/ED_JoelParra_2023B/9.py"`. The output shows the user entering "Joel", "PArRa", and "MArañon", followed by the program outputting "Las iniciales de la persona son: JPM".

```
PS C:\Users\INTEL 2023\iCloudDrive\EPN\segundo semestre\programacion> & "C:/Users/INTEL 2023/AppData/Local/Programs/Python/Python311/python.exe" "c:/Users/INTEL 2023/iCloudDrive/EPN/segundo semestre/algoritmos y estructuras de datos/ED_JoelParra_2023B/9.py"
● Ingrese el nombre de la persona: Joel
  Ingrese el primer apellido: PArRa
  Ingrese el segundo apellido: MArañon

  Las iniciales de la persona son: JPM
```

10. Diseñar un algoritmo que nos diga el dinero que tenemos (en euros y céntimos) después de pedirnos cuantas monedas tenemos (de 2€, 1€, 50 céntimos, 20 céntimos o 10 céntimos).



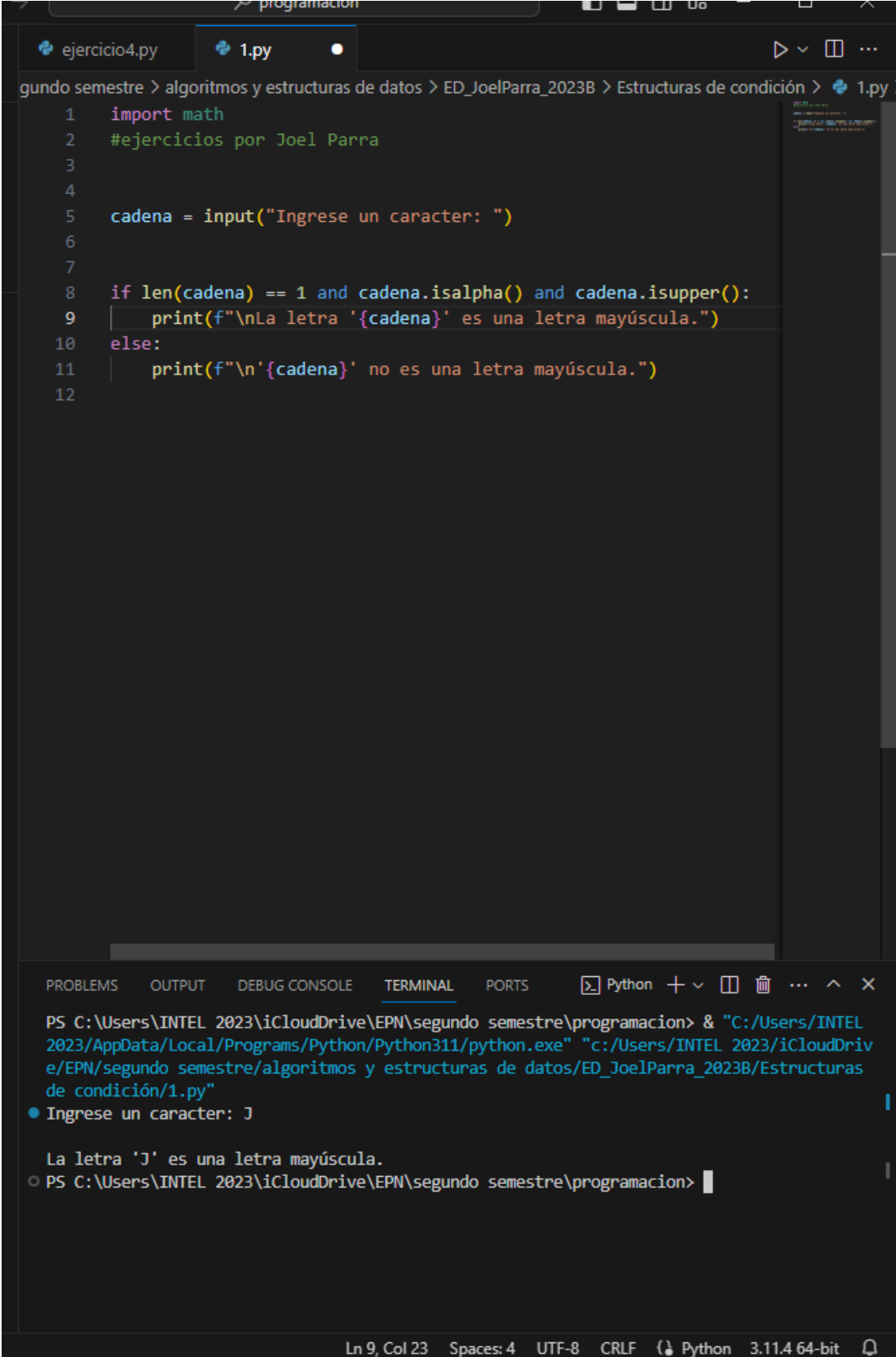
```
ejercicio4.py 10.py 1 ●
> iCloudDrive > EPN > segundo semestre > algoritmos y estructuras de datos > ED_JoelParra_2023B > 10.py
1  import math
2  #ejercicios por Joel Parra
3
4
5  monedas_2euros = int(input("Ingrese la cantidad de monedas de 2 e
6  monedas_1euro = int(input("Ingrese la cantidad de monedas de 1 eu
7  monedas_50cent = int(input("Ingrese la cantidad de monedas de 50
8  monedas_20cent = int(input("Ingrese la cantidad de monedas de 20
9  monedas_10cent = int(input("Ingrese la cantidad de monedas de 10
10
11
12  total_euros = (monedas_2euros * 2) + (monedas_1euro * 1) + (moned
13  total_céntimos = total_euros * 100 3
14
15
16  print(f"\nTienes un total de {total_euros:.2f} euros y {int(total
17

PROBLEMS 1 OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS Python + - [ ] [X] ... ^ X
PS C:\Users\INTEL 2023\iCloudDrive\EPN\segundo semestre\programacion> & "C:/Users/INTEL
2023/AppData/Local/Programs/Python/Python311/python.exe" "c:/Users/INTEL 2023/iCloudDriv
e/EPN/segundo semestre/algoritmos y estructuras de datos/ED_JoelParra_2023B/10.py"
● Ingrese la cantidad de monedas de 2 euros: 2
  Ingrese la cantidad de monedas de 1 euro: 3
  Ingrese la cantidad de monedas de 50 céntimos: 4
  Ingrese la cantidad de monedas de 20 céntimos: 5
  Ingrese la cantidad de monedas de 10 céntimos: 6

  Tienes un total de 10.60 euros y 1060 céntimos.
○ PS C:\Users\INTEL 2023\iCloudDrive\EPN\segundo semestre\programacion>
```

## Estructuras de condición

1. Programa que lea una cadena por teclado y compruebe si es una letra mayúscula.



```
gundo semestre > algoritmos y estructuras de datos > ED_JoelParra_2023B > Estructuras de condición > 1.py
1  import math
2  #ejercicios por Joel Parra
3
4
5  cadena = input("Ingrese un caracter: ")
6
7
8  if len(cadena) == 1 and cadena.isalpha() and cadena.isupper():
9      print(f"\nLa letra '{cadena}' es una letra mayúscula.")
10 else:
11     print(f"\n'{cadena}' no es una letra mayúscula.")
12
```

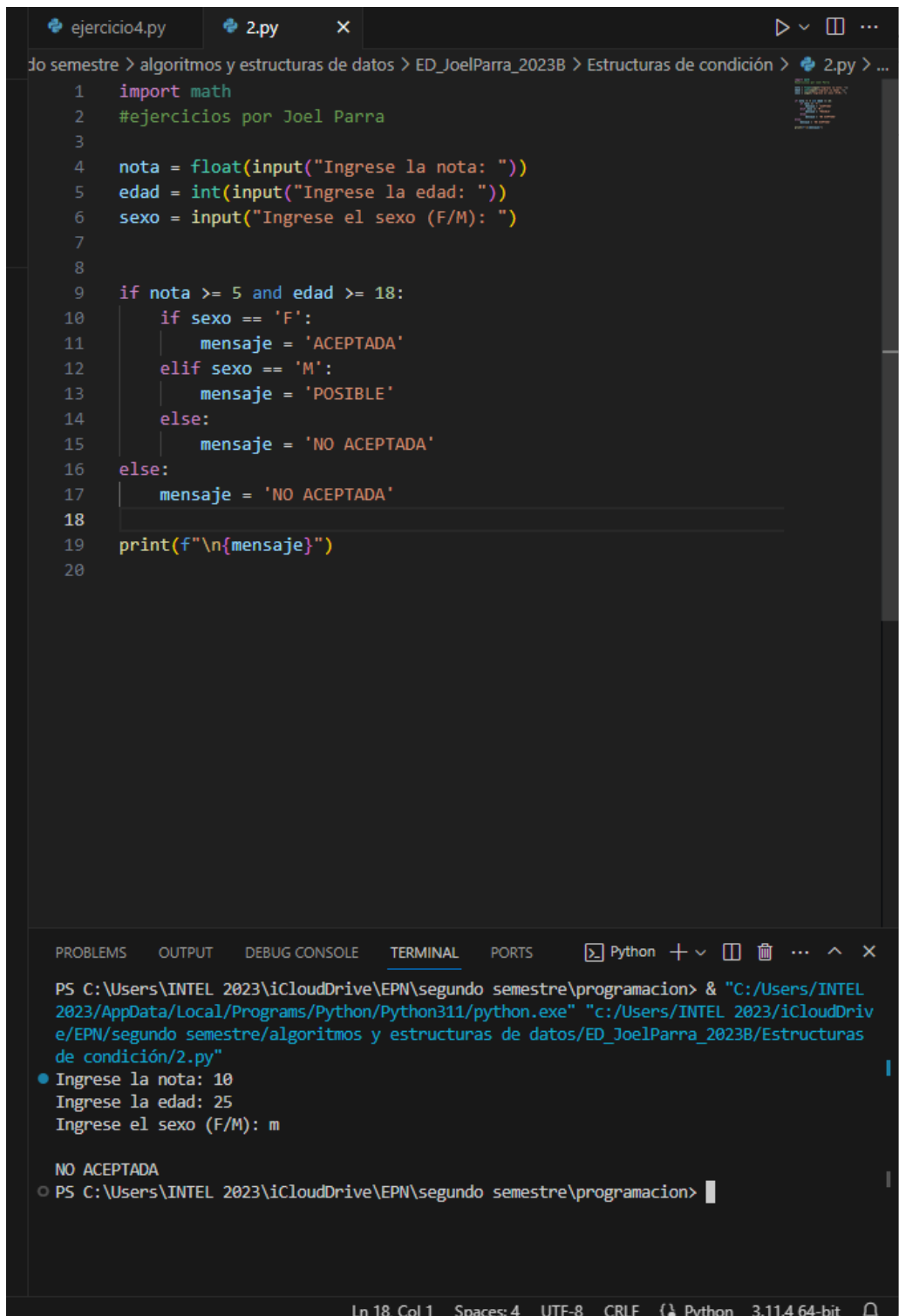
PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS Python + -

```
PS C:\Users\INTEL 2023\iCloudDrive\EPN\segundo semestre\programacion> & "C:/Users/INTEL 2023/AppData/Local/Programs/Python/Python311/python.exe" "c:/Users/INTEL 2023/iCloudDrive/EPN/segundo semestre/algoritmos y estructuras de datos/ED_JoelParra_2023B/Estructuras de condición/1.py"
● Ingrese un caracter: J

La letra 'J' es una letra mayúscula.
○ PS C:\Users\INTEL 2023\iCloudDrive\EPN\segundo semestre\programacion>
```

Ln 9, Col 23 Spaces: 4 UTF-8 CRLF Python 3.11.4 64-bit

2. Algoritmo que pida dos números 'nota' y 'edad' y un carácter 'sexo' y muestre el mensaje 'ACEPTADA' si la nota es mayor o igual a cinco, la edad es mayor o igual a dieciocho y el sexo es 'F'. En caso de que se cumpla lo mismo, pero el sexo sea 'M', debe imprimir 'POSIBLE'. Si no se cumplen dichas condiciones se debe mostrar 'NO ACEPTADA'.



```
ejercicio4.py 2.py x
do semestre > algoritmos y estructuras de datos > ED_JoelParra_2023B > Estructuras de condición > 2.py > ...
1  import math
2  #ejercicios por Joel Parra
3
4  nota = float(input("Ingrese la nota: "))
5  edad = int(input("Ingrese la edad: "))
6  sexo = input("Ingrese el sexo (F/M): ")
7
8
9  if nota >= 5 and edad >= 18:
10     if sexo == 'F':
11         mensaje = 'ACEPTADA'
12     elif sexo == 'M':
13         mensaje = 'POSIBLE'
14     else:
15         mensaje = 'NO ACEPTADA'
16 else:
17     mensaje = 'NO ACEPTADA'
18
19 print(f"\n{mensaje}")
20
```

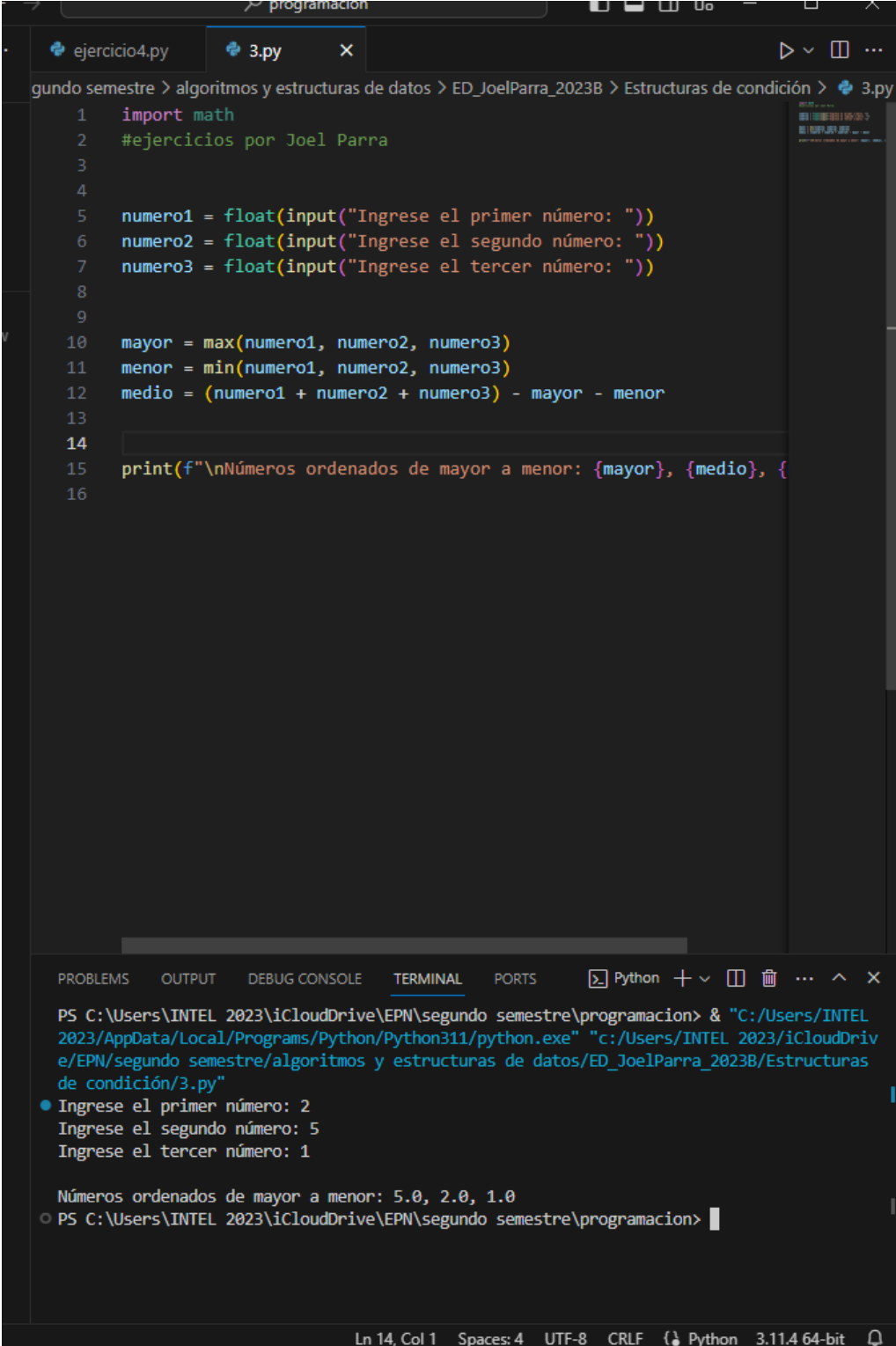
PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS Python + - [ ] [ ] ... ^ X

```
PS C:\Users\INTEL 2023\iCloudDrive\EPN\segundo semestre\programacion> & "C:/Users/INTEL 2023/AppData/Local/Programs/Python/Python311/python.exe" "c:/Users/INTEL 2023/iCloudDrive/EPN/segundo semestre/algoritmos y estructuras de datos/ED_JoelParra_2023B/Estructuras de condición/2.py"
● Ingrese la nota: 10
  Ingrese la edad: 25
  Ingrese el sexo (F/M): m

NO ACEPTADA
○ PS C:\Users\INTEL 2023\iCloudDrive\EPN\segundo semestre\programacion>
```

Ln 18, Col 1 Spaces: 4 UTF-8 CRLF Python 3.11.4 64-bit

## 3. Algoritmo que pida tres números y los muestre ordenados (de mayor a menor);



```
gundo semestre > algoritmos y estructuras de datos > ED_JoelParra_2023B > Estructuras de condición > 3.py
1  import math
2  #ejercicios por Joel Parra
3
4
5  numero1 = float(input("Ingrese el primer número: "))
6  numero2 = float(input("Ingrese el segundo número: "))
7  numero3 = float(input("Ingrese el tercer número: "))
8
9
10 mayor = max(numero1, numero2, numero3)
11 menor = min(numero1, numero2, numero3)
12 medio = (numero1 + numero2 + numero3) - mayor - menor
13
14
15 print(f"\nNúmeros ordenados de mayor a menor: {mayor}, {medio}, {menor}")
16
```

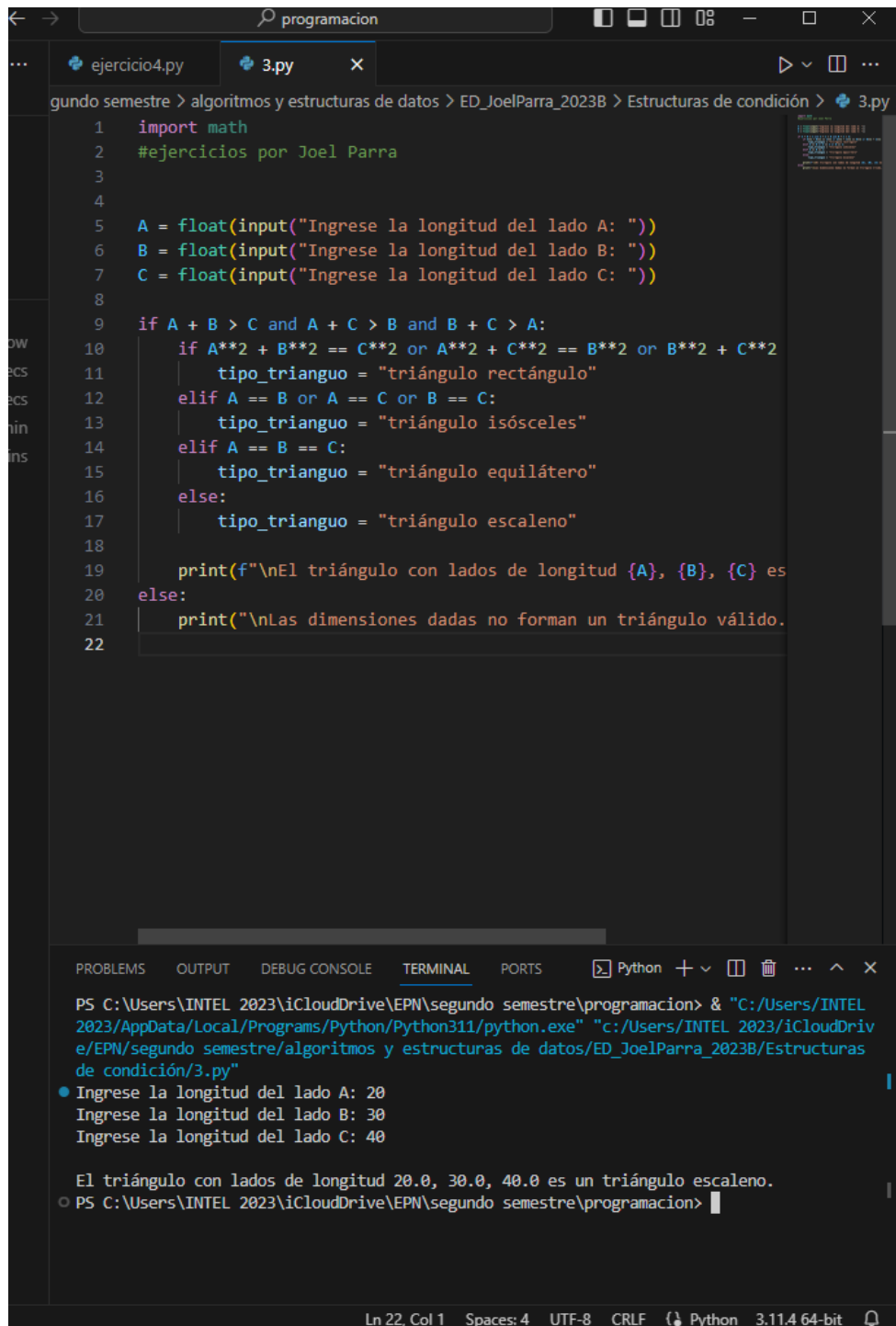
PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS Python + - Python 3.11.4 64-bit

```
PS C:\Users\INTEL 2023\iCloudDrive\EPN\segundo semestre\programacion> & "C:/Users/INTEL 2023/AppData/Local/Programs/Python/Python311/python.exe" "c:/Users/INTEL 2023/iCloudDrive/EPN/segundo semestre/algoritmos y estructuras de datos/ED_JoelParra_2023B/Estructuras de condición/3.py"
● Ingrese el primer número: 2
  Ingrese el segundo número: 5
  Ingrese el tercer número: 1

  Números ordenados de mayor a menor: 5.0, 2.0, 1.0
○ PS C:\Users\INTEL 2023\iCloudDrive\EPN\segundo semestre\programacion>
```

Ln 14, Col 1 Spaces: 4 UTF-8 CRLF Python 3.11.4 64-bit

4. Programa que lea 3 datos de entrada A, B y C. Estos corresponden a las dimensiones de los lados de un triángulo. El programa debe determinar que tipo de triángulo es, teniendo en cuenta los siguiente:
- Si se cumple Pitágoras entonces es triángulo rectángulo
  - Si sólo dos lados del triángulo son iguales entonces es isósceles.
  - Si los 3 lados son iguales entonces es equilátero.
  - Si no se cumple ninguna de las condiciones anteriores, es escaleno.



```
1  import math
2  #ejercicios por Joel Parra
3
4
5  A = float(input("Ingrese la longitud del lado A: "))
6  B = float(input("Ingrese la longitud del lado B: "))
7  C = float(input("Ingrese la longitud del lado C: "))
8
9  if A + B > C and A + C > B and B + C > A:
10     if A**2 + B**2 == C**2 or A**2 + C**2 == B**2 or B**2 + C**2 == A**2:
11         tipo_triangulo = "triángulo rectángulo"
12     elif A == B or A == C or B == C:
13         tipo_triangulo = "triángulo isósceles"
14     elif A == B == C:
15         tipo_triangulo = "triángulo equilátero"
16     else:
17         tipo_triangulo = "triángulo escaleno"
18
19     print(f"\nEl triángulo con lados de longitud {A}, {B}, {C} es {tipo_triangulo}")
20 else:
21     print("\nLas dimensiones dadas no forman un triángulo válido.")
22
```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS Python + - Python 3.11.4 64-bit

```
PS C:\Users\INTEL 2023\iCloudDrive\EPN\segundo semestre\programacion> & "C:/Users/INTEL 2023/AppData/Local/Programs/Python/Python311/python.exe" "c:/Users/INTEL 2023/iCloudDrive/EPN/segundo semestre/algoritmos y estructuras de datos/ED_JoelParra_2023B/Estructuras de condición/3.py"
● Ingrese la longitud del lado A: 20
  Ingrese la longitud del lado B: 30
  Ingrese la longitud del lado C: 40

  El triángulo con lados de longitud 20.0, 30.0, 40.0 es un triángulo escaleno.
○ PS C:\Users\INTEL 2023\iCloudDrive\EPN\segundo semestre\programacion>
```



5. La asociación de vinicultores tiene como política fijar un precio inicial al kilo de uva, la cual se clasifica en tipos A y B, y además en tamaños 1 y 2. Cuando se realiza la venta del producto, ésta es de un solo tipo y tamaño, se requiere determinar cuánto recibirá un productor por la uva que entrega en un embarque, considerando lo siguiente: si es de tipo A, se le cargan 20 céntimos al precio inicial cuando es de tamaño 1; y 30 céntimos si es de tamaño 2. Si es de tipo B, se rebajan 30 céntimos cuando es de tamaño 1, y 50 céntimos cuando es de tamaño 2. Realice un algoritmo para determinar la ganancia obtenida.



```
ejercicio4.py 5.py X
> EPN > segundo semestre > algoritmos y estructuras de datos > ED_JoelParra_2023B > Estructuras de condición > 5.py
1  import math
2  #ejercicios por Joel Parra
3
4
5  tipo_uva = input("Ingrese el tipo de uva (A o B): ").upper()
6  tamano_uva = int(input("Ingrese el tamaño de la uva (1 o 2): "))
7  kilos_uva = float(input("Ingrese la cantidad de kilos de uva entregados: "))
8
9  precio_inicial = 0.0
10
11  if tipo_uva == 'A':
12      precio_inicial = 2.5
13  elif tipo_uva == 'B':
14      precio_inicial = 1.8
15
16  if tipo_uva == 'A':
17      if tamano_uva == 1:
18          ganancia = kilos_uva * (precio_inicial + 0.2)
19      elif tamano_uva == 2:
20          ganancia = kilos_uva * (precio_inicial + 0.3)
21  else:
22      if tamano_uva == 1:
23          ganancia = kilos_uva * (precio_inicial - 0.3)
24      elif tamano_uva == 2:
25          ganancia = kilos_uva * (precio_inicial - 0.5)
26
27  print(f"\nLa ganancia obtenida por la entrega de {kilos_uva} kilos de uva")
28
```

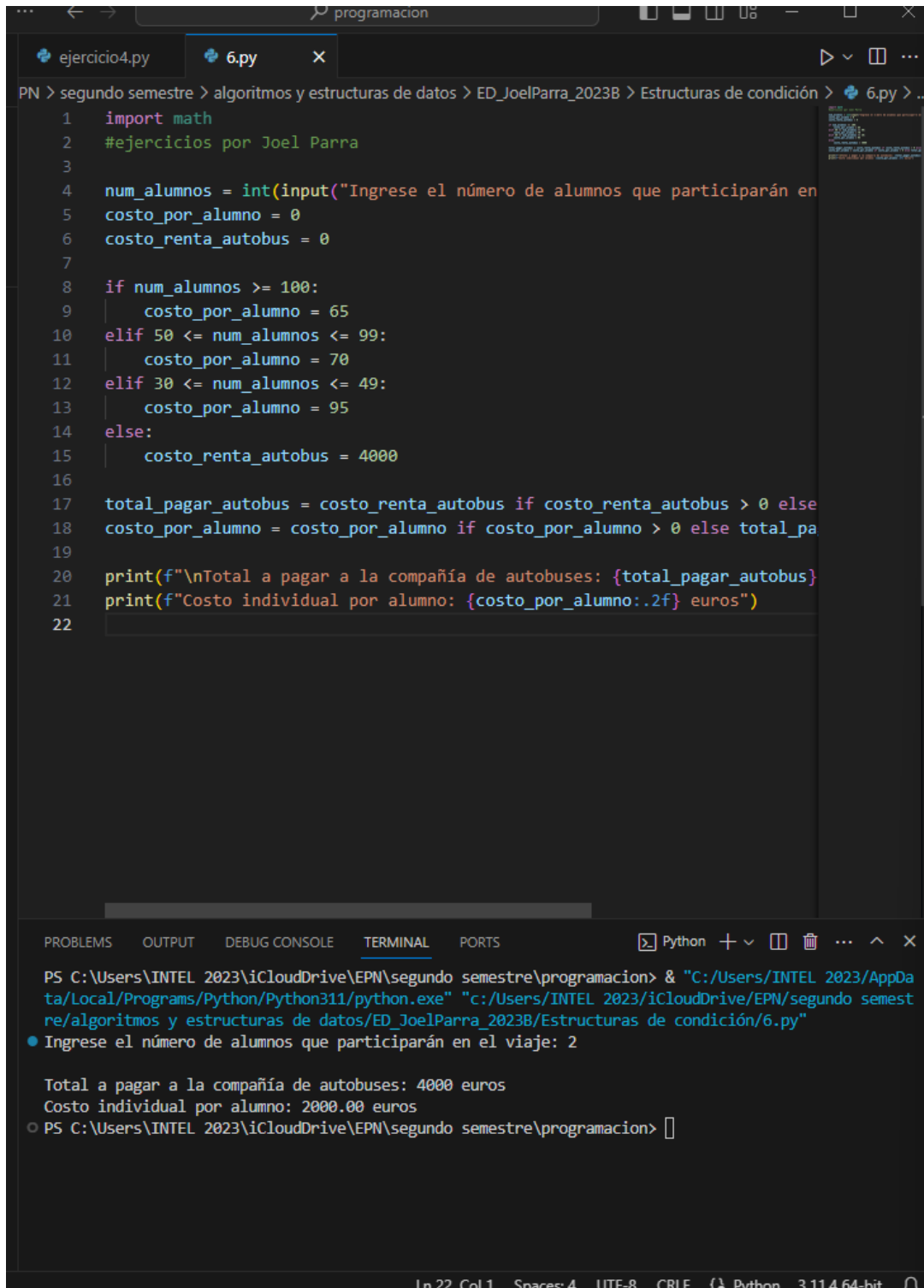
PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS Python + - Python 3.11.4 64-bit

```
PS C:\Users\INTEL 2023\iCloudDrive\EPN\segundo semestre\programacion> & "C:/Users/INTEL 2023/AppData/Local/Programs/Python/Python311/python.exe" "c:/Users/INTEL 2023/iCloudDrive/EPN/segundo semestre/algoritmos y estructuras de datos/ED_JoelParra_2023B/Estructuras de condición/5.py"
● Ingrese el tipo de uva (A o B): A
  Ingrese el tamaño de la uva (1 o 2): 2
  Ingrese la cantidad de kilos de uva entregados: 10

  La ganancia obtenida por la entrega de 10.0 kilos de uva tipo A y tamaño 2 es: $28.00
○ PS C:\Users\INTEL 2023\iCloudDrive\EPN\segundo semestre\programacion>
```

Ln 28, Col 1 Spaces: 4 UTF-8 CRLF Python 3.11.4 64-bit

6. El director de una escuela está organizando un viaje de estudios, y requiere determinar cuánto debe cobrar a cada alumno y cuánto debe pagar a la compañía de viajes por el servicio. La forma de cobrar es la siguiente: si son 100 alumnos o más, el costo por cada alumno es de 65 euros; de 50 a 99 alumnos, el costo es de 70 euros, de 30 a 49, de 95 euros, y si son menos de 30, el costo de la renta del autobús es de 4000 euros, sin importar el número de alumnos. Realice un algoritmo que permita determinar el pago a la compañía de autobuses y lo que debe pagar cada alumno por el viaje.



```
PN > segundo semestre > algoritmos y estructuras de datos > ED_JoelParra_2023B > Estructuras de condición > 6.py > ...
1  import math
2  #ejercicios por Joel Parra
3
4  num_alumnos = int(input("Ingrese el número de alumnos que participarán en
5  costo_por_alumno = 0
6  costo_renta_autobus = 0
7
8  if num_alumnos >= 100:
9      costo_por_alumno = 65
10 elif 50 <= num_alumnos <= 99:
11     costo_por_alumno = 70
12 elif 30 <= num_alumnos <= 49:
13     costo_por_alumno = 95
14 else:
15     costo_renta_autobus = 4000
16
17 total_pagar_autobus = costo_renta_autobus if costo_renta_autobus > 0 else
18 costo_por_alumno = costo_por_alumno if costo_por_alumno > 0 else total_pa
19
20 print(f"\nTotal a pagar a la compañía de autobuses: {total_pagar_autobus}
21 print(f"Costo individual por alumno: {costo_por_alumno:.2f} euros")
22
```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS Python + v [ ] [ ] ... ^ X

```
PS C:\Users\INTEL 2023\iCloudDrive\EPN\segundo semestre\programacion> & "C:/Users/INTEL 2023/AppData/Local/Programs/Python/Python311/python.exe" "c:/Users/INTEL 2023/iCloudDrive/EPN/segundo semestre/algoritmos y estructuras de datos/ED_JoelParra_2023B/Estructuras de condición/6.py"
• Ingrese el número de alumnos que participarán en el viaje: 2

Total a pagar a la compañía de autobuses: 4000 euros
Costo individual por alumno: 2000.00 euros
PS C:\Users\INTEL 2023\iCloudDrive\EPN\segundo semestre\programacion> [ ]
```

Ln 22, Col 1 Spaces: 4 UTF-8 CRLF Python 3.11.4 64-bit

7. Una compañía de transporte internacional tiene servicio en algunos países de América del Norte, América Central, América del Sur, Europa y Asia. El costo por el servicio de transporte se basa en el peso del paquete y la zona a la que va dirigido. Lo anterior se muestra en la tabla:

Zona	Ubicación	Costo/gramo
1	América del Norte	24.00 euros
2	América Central	20.00 euros
3	América del Sur	21.00 euros
4	Europa	10.00 euros
5	Asia	18.00 euros

Parte de su política implica que los paquetes con un peso superior a 5 kg no son transportados, esto por cuestiones de logística y de seguridad. Realice un algoritmo para determinar el cobro por la entrega de un paquete o, en su caso, el rechazo de la entrega.

```

ejercicio4.py 7.py x
PN > segundo semestre > algoritmos y estructuras de datos > ED_JoelParra_2023B > Estructuras de condición > 7.py > ...
1 import math
2 #ejercicios por Joel Parra
3
4 zona = int(input("Ingrese la zona a la que se enviará el paquete (1-5 1.A
5 peso_paquete = float(input("Ingrese el peso del paquete en gramos: "))
6 costo_gramo = 0.0
7
8 if zona == 1:
9     costo_gramo = 24.00
10 elif zona == 2:
11     costo_gramo = 20.00
12 elif zona == 3:
13     costo_gramo = 21.00
14 elif zona == 4:
15     costo_gramo = 10.00
16 elif zona == 5:
17     costo_gramo = 18.00
18
19 if peso_paquete > 5000:
20     print("\nEl paquete no puede ser transportado debido a su peso superi
21 else:
22     costo_total = peso_paquete * costo_gramo / 1000
23     print(f"\nEl costo total de la entrega del paquete es: {costo_total:.
24
PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS Python + - Python + - Python + - Python + - Python + -
PS C:\Users\INTEL 2023\iCloudDrive\EPN\segundo semestre\programacion> & "C:/Users/INTEL 2023/AppDa
ta/Local/Programs/Python/Python311/python.exe" "c:/Users/INTEL 2023/iCloudDrive/EPN/segundo semest
re/algoritmos y estructuras de datos/ED_JoelParra_2023B/Estructuras de condición/7.py"
Ingrese la zona a la que se enviará el paquete (1-5 1.America del norte, 2. America central, 3.Ame
rica del sur, 4. Europa, 5.Asia): 2
Ingrese el peso del paquete en gramos: 34
El costo total de la entrega del paquete es: 0.68 euros
  
```

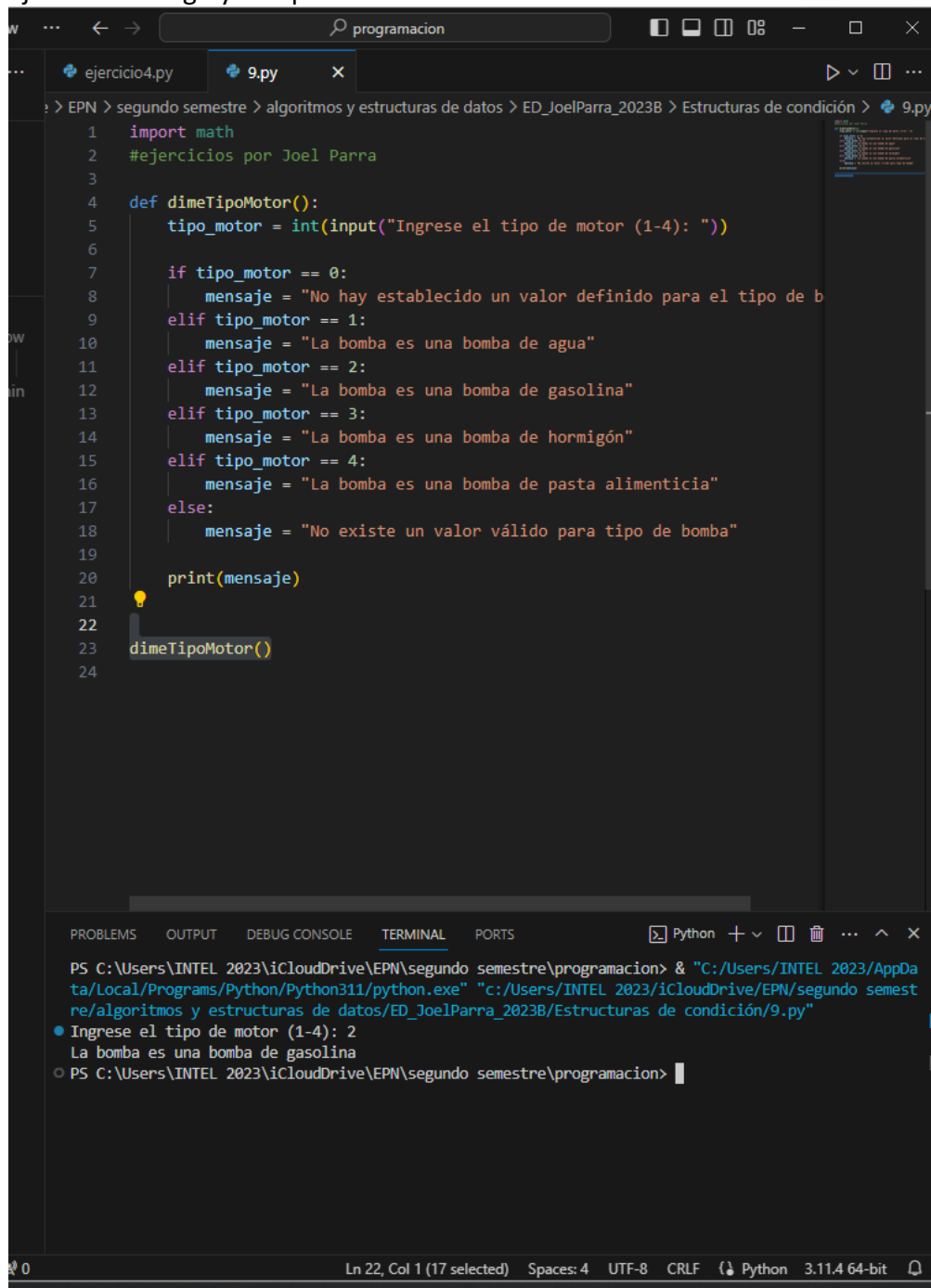
8. Realiza un programa que pida el día de la semana (del 1 al 7) y escriba el día correspondiente. Si introducimos otro número nos da un error.



```
ejercicio4.py 8.py x
> EPN > segundo semestre > algoritmos y estructuras de datos > ED_JoelParra_2023B > Estructuras de condición > 8.py
1  import math
2  #ejercicios por Joel Parra
3
4
5  numero_dia = int(input("Ingrese el número del día de la semana (1-7): "))
6
7  if numero_dia == 1:
8      dia_semana = "Lunes"
9  elif numero_dia == 2:
10     dia_semana = "Martes"
11  elif numero_dia == 3:
12     dia_semana = "Miércoles"
13  elif numero_dia == 4:
14     dia_semana = "Jueves"
15  elif numero_dia == 5:
16     dia_semana = "Viernes"
17  elif numero_dia == 6:
18     dia_semana = "Sábado"
19  elif numero_dia == 7:
20     dia_semana = "Domingo"
21  else:
22     print("Error: Por favor, ingrese un número válido del 1 al 7.")
23
24  if numero_dia in range(1, 8):
25     print(f"\nEl día correspondiente al número {numero_dia} es: {dia_semana}")
26
PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS Python + - [ ] [X] ... ^ X
PS C:\Users\INTEL 2023\iCloudDrive\EPN\segundo semestre\programacion> & "C:/Users/INTEL 2023/AppData/Local/Programs/Python/Python311/python.exe" "c:/Users/INTEL 2023/iCloudDrive/EPN/segundo semestre/algoritmos y estructuras de datos/ED_JoelParra_2023B/Estructuras de condición/8.py"
● Ingrese el número del día de la semana (1-7): 3

El día correspondiente al número 3 es: Miércoles
○ PS C:\Users\INTEL 2023\iCloudDrive\EPN\segundo semestre\programacion>
```

9. Considera estás desarrollando un programa donde trabajas con tipos de motor (suponemos que se trata del tipo de motor de una bomba para mover fluidos). Crea una función denominada `dimeTipoMotor()` donde pidas el tipo de motor al usuario (indicando que los valores posibles son 1, 2, 3, 4) y a través de un condicional switch hagas lo siguiente: a) Si el tipo de motor es 0, mostrar un mensaje indicando "No hay establecido un valor definido para el tipo de bomba". b) Si el tipo de motor es 1, mostrar un mensaje indicando "La bomba es una bomba de agua". c) Si el tipo de motor es 2, mostrar un mensaje indicando "La bomba es una bomba de gasolina". d) Si el tipo de motor es 3, mostrar un mensaje indicando "La bomba es una bomba de hormigón". e) Si el tipo de motor es 4, mostrar un mensaje indicando "La bomba es una bomba de pasta alimenticia". f) Si no se cumple ninguno de los valores anteriores mostrar el mensaje "No existe un valor válido para tipo de bomba". Ejecuta el código y comprueba sus resultados



```
1 import math
2 #ejercicios por Joel Parra
3
4 def dimeTipoMotor():
5     tipo_motor = int(input("Ingrese el tipo de motor (1-4): "))
6
7     if tipo_motor == 0:
8         mensaje = "No hay establecido un valor definido para el tipo de b
9     elif tipo_motor == 1:
10        mensaje = "La bomba es una bomba de agua"
11    elif tipo_motor == 2:
12        mensaje = "La bomba es una bomba de gasolina"
13    elif tipo_motor == 3:
14        mensaje = "La bomba es una bomba de hormigón"
15    elif tipo_motor == 4:
16        mensaje = "La bomba es una bomba de pasta alimenticia"
17    else:
18        mensaje = "No existe un valor válido para tipo de bomba"
19
20    print(mensaje)
21
22
23 dimeTipoMotor()
24
```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

PS C:\Users\INTEL 2023\iCloudDrive\EPN\segundo semestre\programacion> & "C:/Users/INTEL 2023/AppData/Local/Programs/Python/Python311/python.exe" "c:/Users/INTEL 2023/iCloudDrive/EPN/segundo semestre/algoritmos y estructuras de datos/ED\_JoelParra\_2023B/Estructuras de condición/9.py"

● Ingrese el tipo de motor (1-4): 2  
La bomba es una bomba de gasolina

○ PS C:\Users\INTEL 2023\iCloudDrive\EPN\segundo semestre\programacion>

Ln 22, Col 1 (17 selected) Spaces: 4 UTF-8 CRLF Python 3.11.4 64-bit

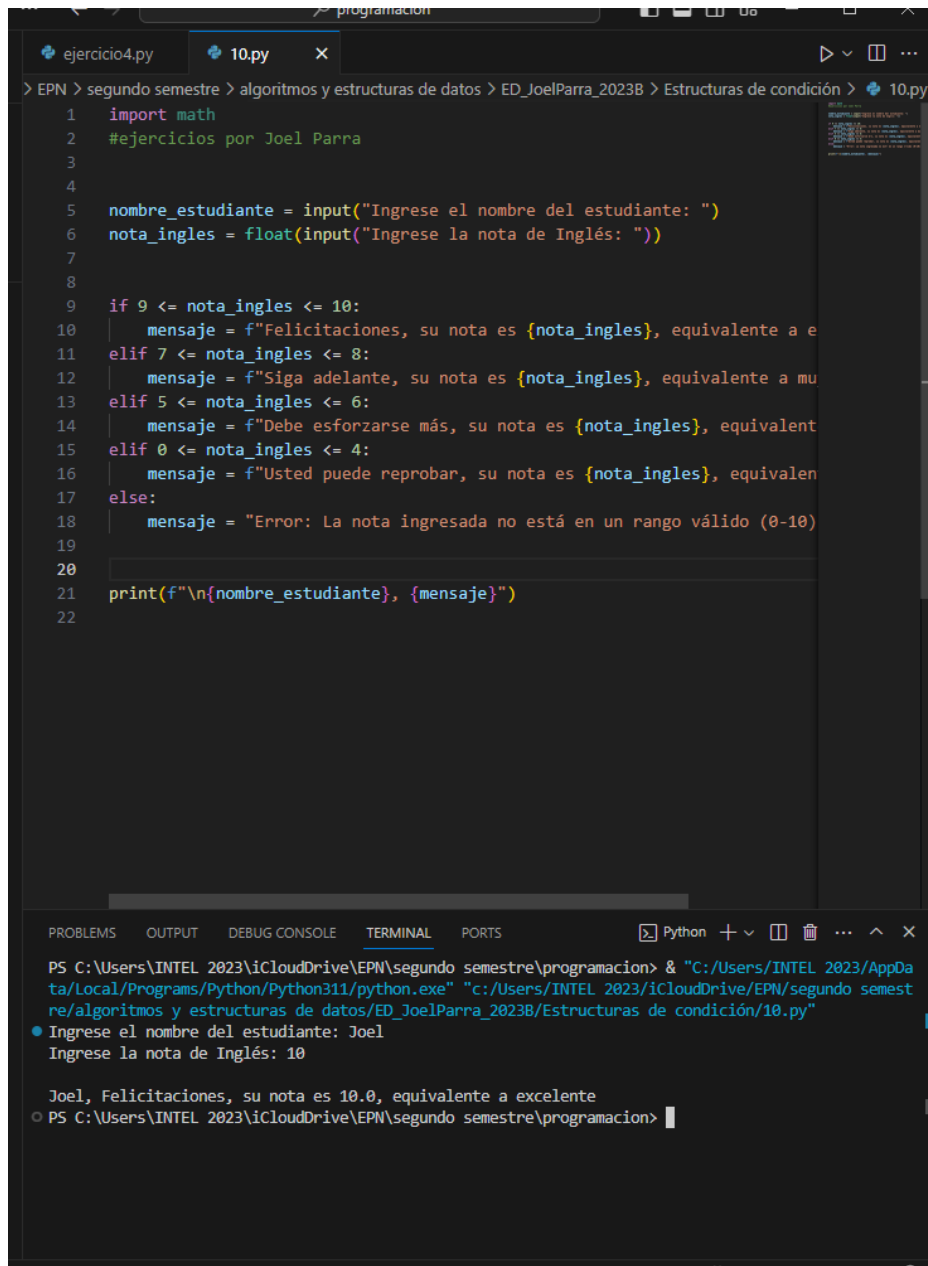
10. Ingresar por teclado el nombre del estudiante y las notas de la asignatura de Inglés, solicitar por pantalla el ingreso de las notas, se imprimirá lo siguiente:

Si la nota está en un rango de 9 y 10 "Felicitaciones su nota es (nota) equivalente a excelente"

Caso contrario, si la nota está en un rango de 7 y 8 "Siga adelante su nota es (nota) equivalente a muy buena"

Caso contrario, si la nota está en un rango de 5 y 6 "Debe esforzarse más su nota es (nota) equivalente a buena"

Caso contrario, si la nota está en un rango de 0 y 4 "usted puede reprobar ya que su nota es (nota) equivalente a regular"



The image shows a screenshot of a code editor with a Python script named `10.py` and its execution in a terminal window.

**Python Script (`10.py`):**

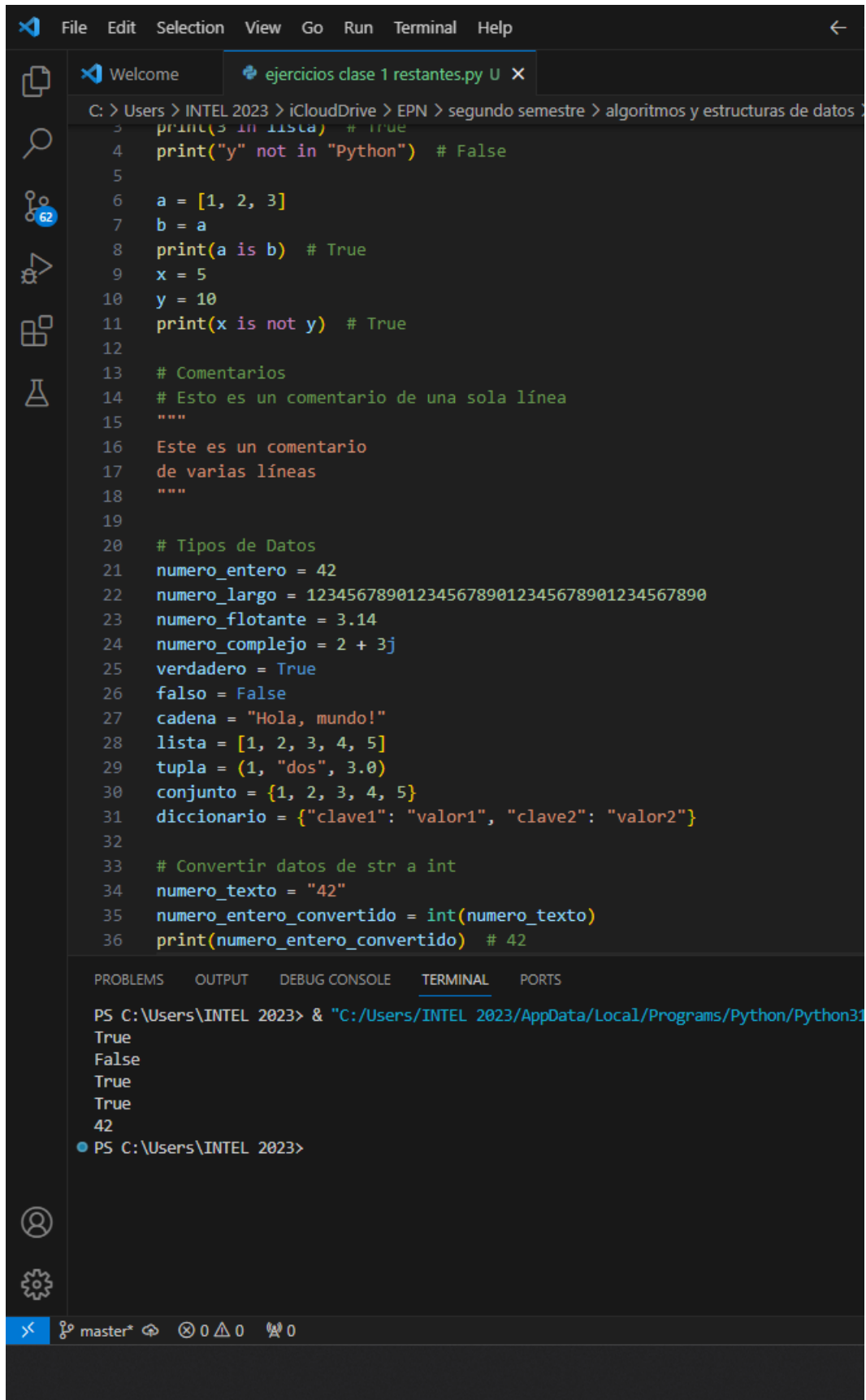
```
1 import math
2 #ejercicios por Joel Parra
3
4
5 nombre_estudiante = input("Ingrese el nombre del estudiante: ")
6 nota_ingles = float(input("Ingrese la nota de Inglés: "))
7
8
9 if 9 <= nota_ingles <= 10:
10     mensaje = f"Felicitaciones, su nota es {nota_ingles}, equivalente a e
11 elif 7 <= nota_ingles <= 8:
12     mensaje = f"Siga adelante, su nota es {nota_ingles}, equivalente a mu
13 elif 5 <= nota_ingles <= 6:
14     mensaje = f"Debe esforzarse más, su nota es {nota_ingles}, equivalen
15 elif 0 <= nota_ingles <= 4:
16     mensaje = f"Usted puede reprobar, su nota es {nota_ingles}, equivalen
17 else:
18     mensaje = "Error: La nota ingresada no está en un rango válido (0-10)
19
20
21 print(f"\n{nombre_estudiante}, {mensaje}")
22
```

**Terminal Output:**

```
PS C:\Users\INTEL 2023\iCloudDrive\EPN\segundo semestre\programacion> "C:/Users/INTEL 2023/AppData/Local/Programs/Python/Python311/python.exe" "c:/Users/INTEL 2023/iCloudDrive/EPN/segundo semestre/programacion/10.py"
● Ingrese el nombre del estudiante: Joel
  Ingrese la nota de Inglés: 10

  Joel, Felicitaciones, su nota es 10.0, equivalente a excelente
○ PS C:\Users\INTEL 2023\iCloudDrive\EPN\segundo semestre\programacion>
```

## EJERCICIOS RESTANTES CLASE 1



The image shows a Visual Studio Code editor window with a Python file named `ejercicios clase 1 restantes.py`. The file contains various Python exercises related to list membership, variable assignment, comments, and data types. The terminal at the bottom shows the execution of the script, displaying the output of the `print` statements.

```
C: > Users > INTEL 2023 > iCloudDrive > EPN > segundo semestre > algoritmos y estructuras de datos > ejercicios clase 1 restantes.py

3 print(3 in lista) # True
4 print("y" not in "Python") # False
5
6 a = [1, 2, 3]
7 b = a
8 print(a is b) # True
9 x = 5
10 y = 10
11 print(x is not y) # True
12
13 # Comentarios
14 # Esto es un comentario de una sola línea
15 """
16 Este es un comentario
17 de varias líneas
18 """
19
20 # Tipos de Datos
21 numero_entero = 42
22 numero_largo = 1234567890123456789012345678901234567890
23 numero_flotante = 3.14
24 numero_complejo = 2 + 3j
25 verdadero = True
26 falso = False
27 cadena = "Hola, mundo!"
28 lista = [1, 2, 3, 4, 5]
29 tupla = (1, "dos", 3.0)
30 conjunto = {1, 2, 3, 4, 5}
31 diccionario = {"clave1": "valor1", "clave2": "valor2"}
32
33 # Convertir datos de str a int
34 numero_texto = "42"
35 numero_entero_convertido = int(numero_texto)
36 print(numero_entero_convertido) # 42
```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

```
PS C:\Users\INTEL 2023> & "C:/Users/INTEL 2023/AppData/Local/Programs/Python/Python311/Python.exe" "C:/Users/INTEL 2023/AppData/Local/Programs/Python/Python311/Python.exe" ejercicios clase 1 restantes.py
True
False
True
True
42
PS C:\Users\INTEL 2023>
```

**PRESENTACIÓN**

- Una vez culminada tu tarea, súbela en este apartado del aula virtual “S3-Tarea-3: Algoritmos y estructuras secuencial y de decisión”
- Entregar la url del repositorio git con los ejercicios con extensión py y entregar este archivo en pdf. con la captura de la compilación de cada uno de los ejercicios, en el apartado correspondiente.
- Recuerda el nombre del archivo deberá ser: **Tarea3\_Algoritmos\_2023B\_NApellido.**

**RECURSOS NECESARIOS**

- Acceso a Internet.
- Imaginación.
- VSC