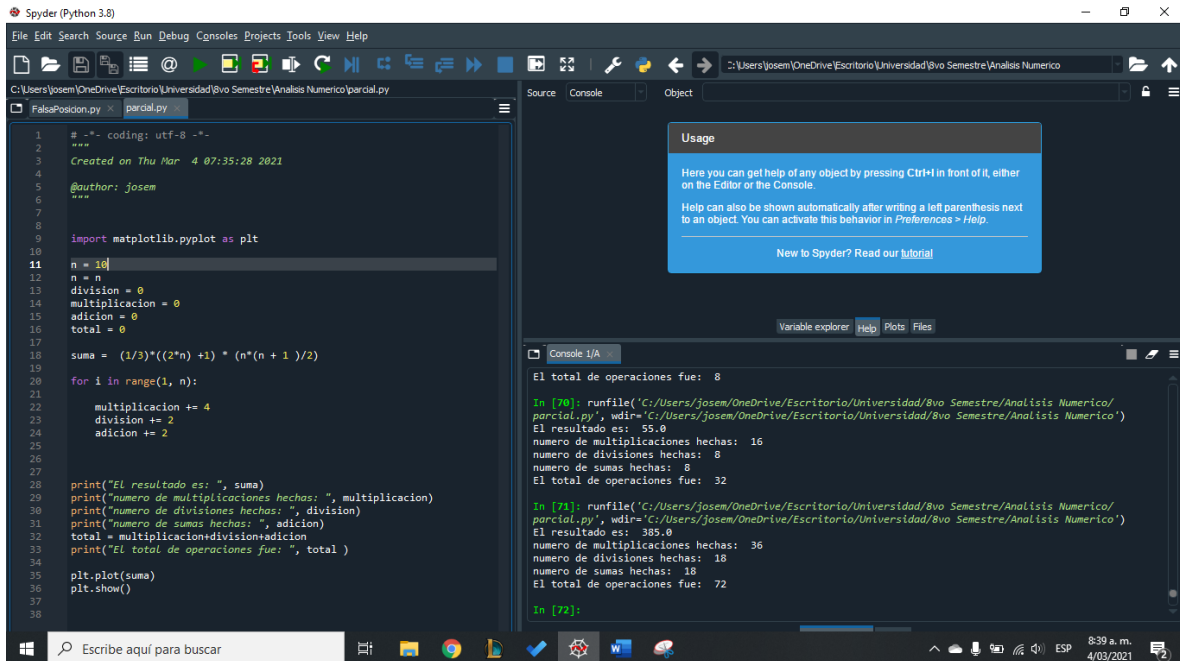


Punto 1 C) Algoritmo que le permita sumar los números naturales al cuadrado.

$$\text{Algoritmo: } \frac{1}{3} * (2n + 1) * \left(\frac{n(n+1)}{2}\right)$$

Codigo:



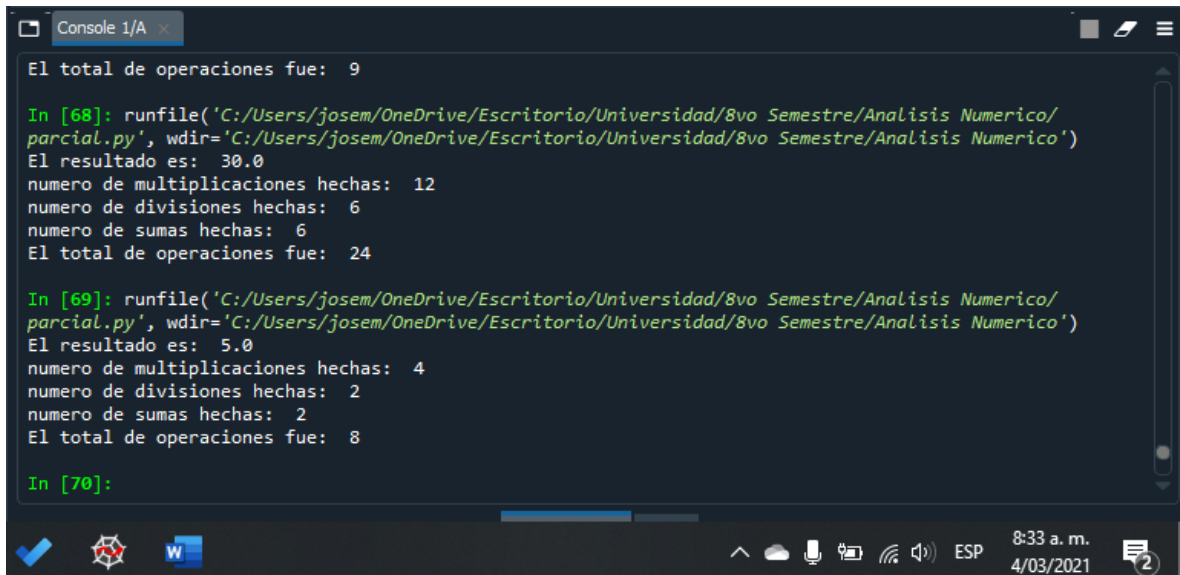
The screenshot shows the Spyder Python IDE interface. The left pane displays the source code of a script named 'parcial.py'. The code includes a docstring, imports for matplotlib.pyplot as plt, and a function that calculates the sum of squares of the first n natural numbers. It also tracks the number of multiplications, divisions, and additions performed. The right pane shows the console output for three different values of n: 10, 16, and 18. Each run shows the calculated sum and the counts of operations.

```
1  # -*- coding: utf-8 -*-
2  """
3  Created on Thu Mar  4 07:35:28 2021
4
5  @author: josem
6  """
7
8
9  import matplotlib.pyplot as plt
10
11  n = 10
12  n = n
13  division = 0
14  multiplication = 0
15  adición = 0
16  total = 0
17
18  suma = (1/3)*((2*n) + 1) * (n*(n + 1)/2)
19
20  for i in range(1, n):
21
22      multiplication += 4
23      division += 2
24      adición += 2
25
26
27
28  print("El resultado es: ", suma)
29  print("numero de multiplicaciones hechas: ", multiplication)
30  print("numero de divisiones hechas: ", division)
31  print("numero de sumas hechas: ", adición)
32  total = multiplication+division+adición
33  print("El total de operaciones fue: ", total )
34
35  plt.plot(suma)
36  plt.show()
37
38
```

Console 1/A

```
El total de operaciones fue: 8
In [70]: runfile('C:/Users/josem/OneDrive/Escritorio/Universidad/8vo Semestre/Analisis Numerico/parcial.py', wdir='C:/Users/josem/OneDrive/Escritorio/Universidad/8vo Semestre/Analisis Numerico')
El resultado es: 55.0
numero de multiplicaciones hechas: 16
numero de divisiones hechas: 8
numero de sumas hechas: 8
El total de operaciones fue: 32
In [71]: runfile('C:/Users/josem/OneDrive/Escritorio/Universidad/8vo Semestre/Analisis Numerico/parcial.py', wdir='C:/Users/josem/OneDrive/Escritorio/Universidad/8vo Semestre/Analisis Numerico')
El resultado es: 385.0
numero de multiplicaciones hechas: 36
numero de divisiones hechas: 18
numero de sumas hechas: 18
El total de operaciones fue: 72
In [72]:
```

Resultados con n = 2



This screenshot shows the console output of the script for n=2. It displays the total number of operations and the counts for multiplications, divisions, and additions.

```
El total de operaciones fue: 9
In [68]: runfile('C:/Users/josem/OneDrive/Escritorio/Universidad/8vo Semestre/Analisis Numerico/parcial.py', wdir='C:/Users/josem/OneDrive/Escritorio/Universidad/8vo Semestre/Analisis Numerico')
El resultado es: 30.0
numero de multiplicaciones hechas: 12
numero de divisiones hechas: 6
numero de sumas hechas: 6
El total de operaciones fue: 24
In [69]: runfile('C:/Users/josem/OneDrive/Escritorio/Universidad/8vo Semestre/Analisis Numerico/parcial.py', wdir='C:/Users/josem/OneDrive/Escritorio/Universidad/8vo Semestre/Analisis Numerico')
El resultado es: 5.0
numero de multiplicaciones hechas: 4
numero de divisiones hechas: 2
numero de sumas hechas: 2
El total de operaciones fue: 8
In [70]:
```

Resultado para n=4

```
Console 1/A x
El total de operaciones fue: 24

Figures now render in the Plots pane by default. To make them also appear inline in the Console, uncheck
"Mute Inline Plotting" under the Plots pane options menu.

In [2]: runfile('C:/Users/josem/OneDrive/Escritorio/Universidad/8vo Semestre/Analisis Numerico/
parcial.py', wdir='C:/Users/josem/OneDrive/Escritorio/Universidad/8vo Semestre/Analisis Numerico')
El resultado es: 30.0
numero de multiplicaciones hechas: 12
numero de divisiones hechas: 6
numero de sumas hechas: 6
El total de operaciones fue: 24

In [3]:
```

Resultados con n=5

```
Console 1/A x
El total de operaciones fue: 24

In [69]: runfile('C:/Users/josem/OneDrive/Escritorio/Universidad/8vo Semestre/Analisis Numerico/
parcial.py', wdir='C:/Users/josem/OneDrive/Escritorio/Universidad/8vo Semestre/Analisis Numerico')
El resultado es: 5.0
numero de multiplicaciones hechas: 4
numero de divisiones hechas: 2
numero de sumas hechas: 2
El total de operaciones fue: 8

In [70]: runfile('C:/Users/josem/OneDrive/Escritorio/Universidad/8vo Semestre/Analisis Numerico/
parcial.py', wdir='C:/Users/josem/OneDrive/Escritorio/Universidad/8vo Semestre/Analisis Numerico')
El resultado es: 55.0
numero de multiplicaciones hechas: 16
numero de divisiones hechas: 8
numero de sumas hechas: 8
El total de operaciones fue: 32

In [71]:
```

Resultados con n=10

```
Console 1/A x
El total de operaciones fue: 8

In [70]: runfile('C:/Users/josem/OneDrive/Escritorio/Universidad/8vo Semestre/Analisis Numerico/
parcial.py', wdir='C:/Users/josem/OneDrive/Escritorio/Universidad/8vo Semestre/Analisis Numerico')
El resultado es: 55.0
numero de multiplicaciones hechas: 16
numero de divisiones hechas: 8
numero de sumas hechas: 8
El total de operaciones fue: 32

In [71]: runfile('C:/Users/josem/OneDrive/Escritorio/Universidad/8vo Semestre/Analisis Numerico/
parcial.py', wdir='C:/Users/josem/OneDrive/Escritorio/Universidad/8vo Semestre/Analisis Numerico')
El resultado es: 385.0
numero de multiplicaciones hechas: 36
numero de divisiones hechas: 18
numero de sumas hechas: 18
El total de operaciones fue: 72

In [72]:
```

Taskbar: 8:34 a. m. 4/03/2021