



501125

Introducción a la Programación Programación Usando Funciones

JAVIER VIDAL VALENZUELA

12 de mayo de 2023

- 1.- Los *números amigos* son dos enteros positivos tales que la suma de los divisores propios¹ de uno de ellos es igual al otro. Por ejemplo, el par 220 y 284 son números amigos ya que:

- los divisores propios de 220 son 1, 2, 4, 5, 10, 11, 20, 22, 44, 55 y 110, que suman 284
- y los divisores propios de 284 son 1, 2, 4, 71 y 142, que suman 220

Se pide, escriba un programa en Python que reciba un número entero positivo n y que calcule y despliegue un número *amigo* si es que existe.

Entrada: La única entrada a este programa es un número entero n ($n > 0$).

Salida: La única salida de este programa es un número entero m ($m > 0$), tal que m es *amigo* de n . Si no existe m debe desplegar el mensaje “ n no tiene amigo”, donde n representa el valor en la entrada.

Ejemplo de Entrada: 220

Ejemplo de Salida: 284

Observación: Utilice funciones para desarrollar este ejercicio

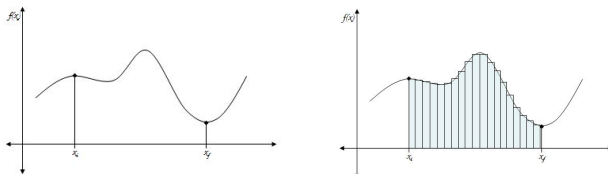
- 2.- El resultado del cálculo de una integral

$$\int_{x_i}^{x_f} f(x)dx \quad (1)$$

se puede aproximar calculando la sumatoria:

$$\sum_{j=0}^n \Delta f(x_j)dx \quad (2)$$

con $\Delta = \frac{x_f - x_i}{n}$ y $x_j = x_i + \Delta j$. Gráficamente esto se puede esquematizar de la siguiente manera:



Se pide: construya un programa en Python que lea los valores de x_i , x_f y n y que calcule la integral de una función como $\sin(x) + \cos(x)$.

¹El 1 se considera divisor propio, pero no lo es el mismo número