



## 503202/503203 Programación Programación usando Funciones

### EQUIPO PROGRAMACIÓN

19 de abril de 2025

1.- Los *números amigos* son dos enteros positivos tales que la suma de los divisores propios<sup>1</sup> 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

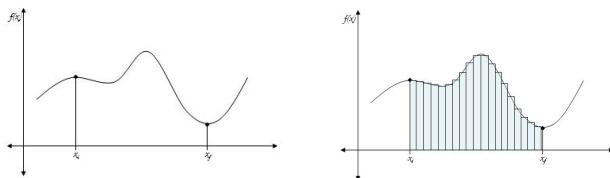
2.- El resultado del cálculo de una integral

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

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  $\sin(x) + \cos(x)$ .

<sup>1</sup>El 1 se considera divisor propio, pero no lo es el mismo número