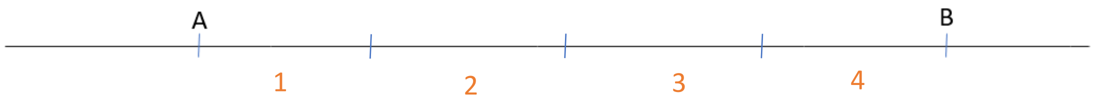
Como ya se ha mencionado, el objetivo final de este ejercicio es la generación de un vector (v) que contenga los valores de las abscisas en los puntos obtenidos tras dividir un intervalo [A, B] en n subintervalos. Datos: A, B, n.

Lo primero que se necesita para comprender este ejercicio es una representación gráfica del mismo.

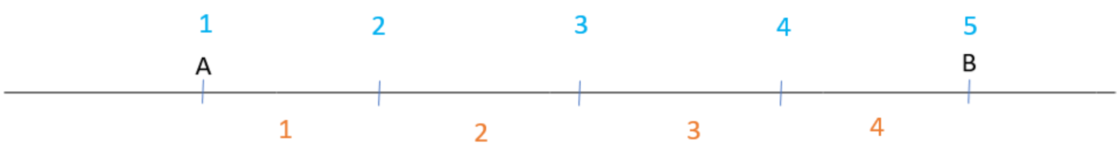
Comenzamos dibujando el intervalo [A, B]:

Escribimos los subintervalos.

Por ahora vamos a emplear un número finito de subintervalos, por ejemplo 4.



Vemos que el eje ha quedado dividido en 5 puntos (las abscisas)



Podemos deducir, por lo tanto; que, si el número de subintervalos es n, el de puntos de abscisas será n+1

La distancia entre los puntos de abscisas (h) será igual a:

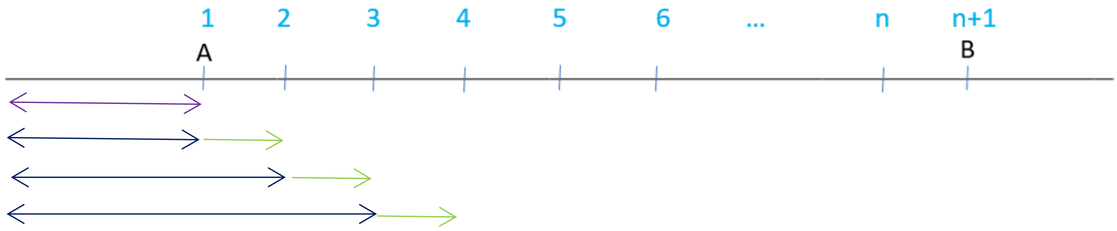
$$h = \frac{b-a}{n}$$

Ya que los intervalos son equidistantes, la distancia entre una abscisa y la siguiente será siempre igual.

El valor de v[i] (vector que contiene los valores de las abscisas, de n+1 componentes) irá aumentando a razón de h:

El cálculo de los valores de v[i] se puede realizar de dos formas:

1. Se establece primero que v[1]=A

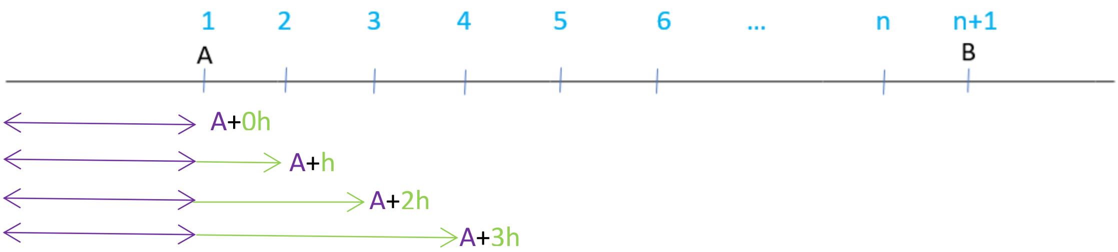


Entonces se escribe un bucle en el que i va de 2 a n+1 (ya que para i=1 tenemos que v[i]=a)

v[i]=v[i-1]+h

Es decir, al valor del vector en el punto anterior se le suma h.

2.



Se puede observar que la h queda multiplicada por (i-1) siendo i el “número de la abscisa”.

Entonces esta operación se podría escribir con un bucle en el que i varía desde 1 hasta n+1.

v[i]=A+(i-1)h

Ahora solo queda pasarlo a un organigrama o a un pseudo-código:

Para la opción 1:

Inicio

Leer A, B, n

Hacer h <- (B-A)/n

Hacer v<-0

Hacer v[1] = A

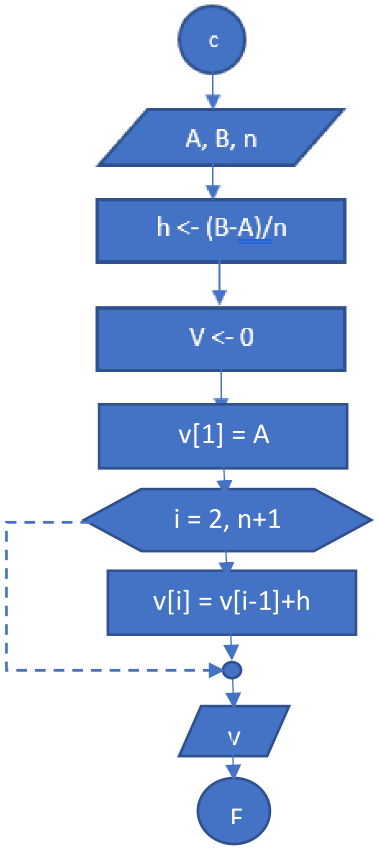
Para i desde 2 hasta n+1

v[i] = v[i-1]+h

Fin del bucle en i

Escribir v

Fin



Para la opción 2:

Inicio

Leer A, B, n

Hacer h <- (B-A)/n

Hacer v<-0

Para i desde 1 hasta n+1

v[i] = A+(i-1)h

Fin del bucle en i

Escribir v

Fin