

## Computación y Programación Básica

### Primer Semestre 2021

#### Laboratorio Semana 4

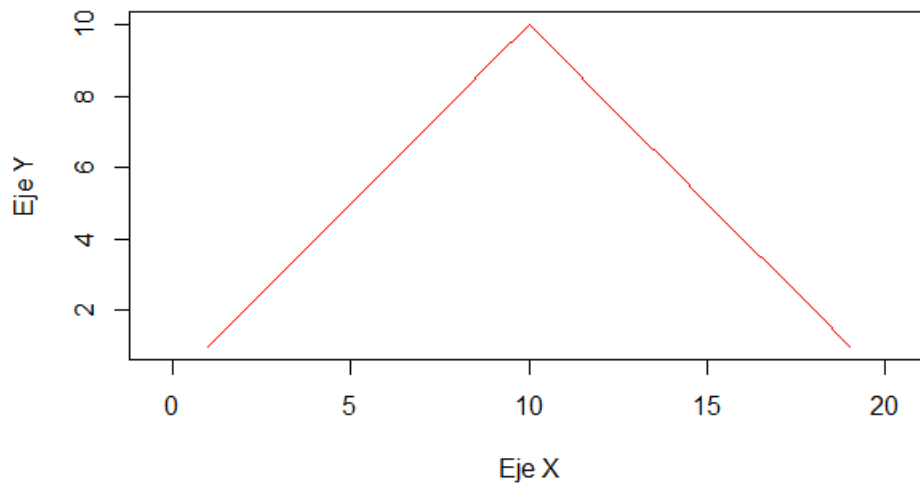
#### Vectores matrices, operación con matrices

Revisemos la función `rep()`

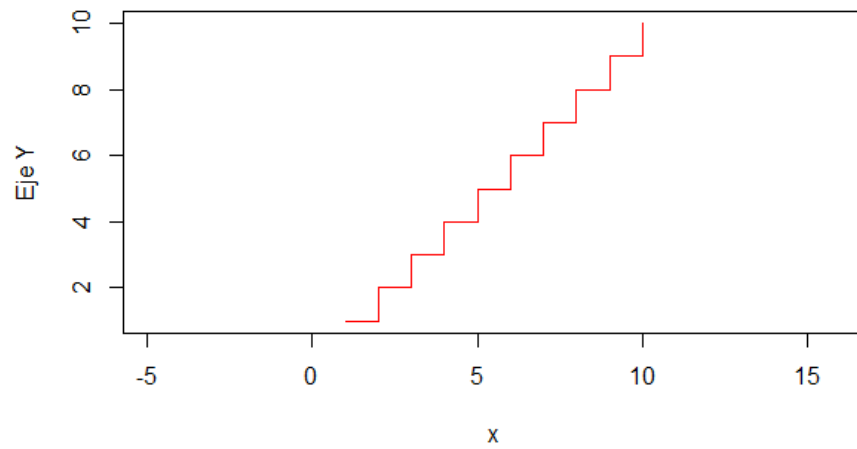
```
rep(0,times=10) repite 0 diez veces. 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
rep(c(1,2),times=10) repite 1 2 diez veces. 1 2 1 2 1 2 1 2 1 2 1 2 1 2 1 2 1 2
rep(c(1,2),each=10) repite 1 1 diez veces, luego 2 2 diez veces.
1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2
```

Desarrollemos el código en R que permita producir la siguiente figura:

```
x<-1:19
y<-c(1:10,9:1)
plot(x,y,col="red", type="lines",xlim=c(0,20), xlab="Eje X", ylab="Eje Y")
donde x e y son vectores del mismo largo.
```

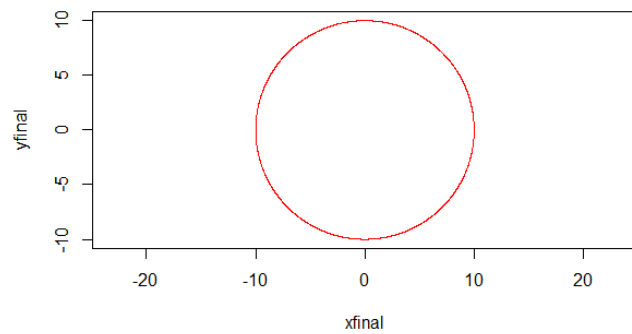


- 1) Genere las siguientes figuras:
  - a) Escalera

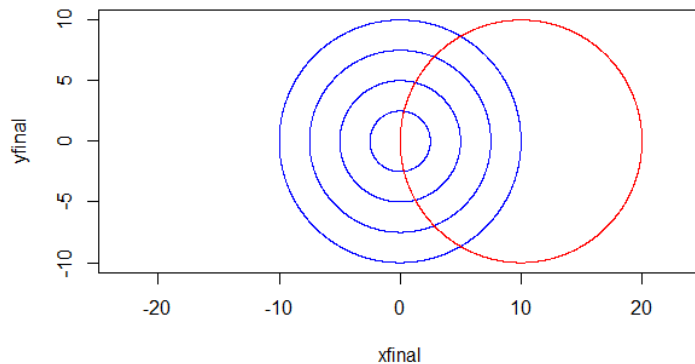


Escriba la secuencia de valores de X e Y que permitan hacer el gráfico.  
 Genere un código en R que permita hacer estas secuencias

**b) Esta circunferencia**



**c) Las siguientes circunferencias**



## 2) Lectura de archivos

Identifique la clase de variables contenidas en el archivo “dataSem\_4\_2021.txt” y el tipo que archivo que es.

Seleccione el directorio de trabajo desde R

Leer el archivo hacia un dataframe en R, llámelo “crabs”.

*Vea las propiedades del dataframe*

Usando funciones como: `summary()`, `str()`, `head()`, `tail()`, `names()`

## 3) Crear una matriz en R

Usando la función `matrix( arg1 , arg2 , arg3 )` genere una matriz (llamada **M1**) con “0” (ceros) con dimensiones igual al número de filas del dataframe “crabs” y número de columnas igual al número de columnas numéricas del dataframe crabs.

Transfiera las columnas numéricas del dataframe a las columnas de la matriz M1 en el orden que aparecen en crabs.

Verifique la naturaleza del objeto M1 usando la función `class()`.

## 4) Indexar matrices en R

Indexar matrices de acuerdo a varios criterios

- Fabrique un vector V1 con los elementos de *longitud cefalotorácica (CL)*
- Divida M1 creando (M1.2012, M1.2013...) tantos como años existan
- Separe todos los registros de los meses 10 y 11
- Fabrique las matrices M1.small y M1.large con los registros menores a 115 y su complemento, respectivamente

## 5) Operación de arreglos por elemento en R

Fabrique la matriz M2 con elementos

1	1	1
10	10	10
100	100	100

Y M3

1	1	1
1	1	1
1	1	1

Sume y reste las matrices M2 y M3

Multiplique las matrices M2 y M3 por elemento

$M2 * M3$

Y

$M3 * M2$

Multiplique una matriz por elemento de 2x3 por una de 3x2. Se puede?

## 6) Operación de arreglos matricial en R

Multiplique matricialmente los arreglos M2 y M3, y viceversa. Que resultados obtiene?

Multiplique matricialmente un arreglo de:

- 2x3 y uno de 3x2
- 3x2 y uno de 2x3
- 2x3 y uno de 2x3
- 4x4 y uno de 4x1