

NORMAS:

1. El examen durará 1 hora 30 minutos.
2. No se permitirá material de clase

PROBLEMA 1

APARTADO 1a. Dado un vector de valores numéricos comprendidos entre 1 y 10 inclusive, por ejemplo, el vector $A=2,5,4,6$ (en el vector puede haber números repetidos); pida 1 dato al usuario. La función tendrá que comprobar que el número insertado por el usuario está comprendido entre 1 y 10, si no es así, tendrá que notificárselo al usuario para que vuelva a meter números hasta que se cumpla que el número esté comprendido entre 1 y 10. No tenéis que controlar que sea numérico, solo que está comprendido entre 1 y 10 inclusive. Cuando el número sea correcto, si está en el vector sustituir dicho valor por -1.

```
usuario<-function()
{
  A=c(2,4,6,8)
  num=scan(,,1)
  while((num<1)&(num>10))
  {
    print("el número no está entre 1 y 10, inserte de nuevo el número")
    num=scan(,,1)
  }
  for(i in 1:length(A))
  {
    if(A[i]==num)
      A[i]=-1
  }
  print(A)
}
```

APARTADO 1B. Igual que 1A pero que el usuario inserte tantos números como elementos del vector tenga y contabilice cuántos números estaban en el vector.

```
ej1B<-function()
{
  A=c(2,4,6,8)
  cont=0
  for(i in 1:length(A))
  {
    num=scan(,,1)
    while((num<1)&(num>10))
    {
      print("el número no está entre 1 y 10, inserte de nuevo el número")
    }
  }
}
```

```
num=scan(,1)
}
for(j in 1:length(A))
{
  if(A[j]==num)
  {
    cont=cont+1
    A[j]=-1
  }
}
print(A)
print(cont)
}
```

PROBLEMA 2

Realice una función que dado un vector compruebe si los elementos del vector son números primos, si no lo son, tiene que sustituir los elementos que no sean primos por un número primo de un vector dado.

La función deberá utilizar un vector de números primos para:

- comprobar si los elementos del vector son primos
- sustituir los valores no primos con un número de dicho vector. Se empezará a sustituir por el primer elemento primo y así consecutivamente en orden ascendente. No se podrá utilizar el mismo número primo varias veces.

```
numprimos<-function()
{
  #vector de numeros primos
  vPrimo=c( 2,3,5,7, 11,13,17,19,23,29,31,37,41,43,47)

  #vector que se quiere comprobar si todos los elementos son primos
  num=c(2,4,3,8,12,23)

  #continua con esta función
}
```

Resultado de la función: mostrar por pantalla el vector resultante

```
num=c(2,2,3,3,5,23)
```

```
numprimos<-function()
{
  vPrimo=c(2,3,5,7,11,13,17,19,23,29,31,37,41,43,47)

  num=c(2,4,3,8,12,23) #vector que se quiere comprobar si todos los elementos
  son primos

  #continua con esta función
  z=1
  for(i in 1:length(num))
  {
    elemento=num[i]
    j=1
    esprimo=TRUE
    while(j<=length(vPrimo)&(esprimo==TRUE))
    {
      if(elemento==vPrimo[j])
        esprimo=FALSE
      j=j+1
    }
    if(esprimo==TRUE)
    {
      num[i]=vPrimo[z]
      z=z+1
    }
  }
  print(num)
}
```