

NORMAS DE EXAMEN

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

Problema 1

APARTADO 1. Cree una función que se llame “CalcularNota” que realice la siguiente funcionalidad:

El usuario introducirá un dato que será la nota de un alumno, el sistema comprobará que dicha nota está comprendida entre 0 y 10. En el caso que no sea así, le pedirá otra nota.

- Si la nota es menor que 5 el sistema imprimirá por pantalla “SUSPENSO”. Si la nota es mayor que 5 pero menor que 7 el sistema mostrará por pantalla “APROBADO”, si la nota es 7 o menor que 9 será “NOTABLE” y si es 9 o superior “SOBRESALIENTE”.
- Ejemplos de ejecución de la función:

Ejemplo1.

```
CalcularNota()  
[1] "Introduzca una nota "  
1: 2  
Read 1 item  
[1] "SUSPENSO"
```

Ejemplo2.

```
> CalcularNota()  
[1] "Introduzca una nota "  
1: 12  
Read 1 item  
[1] "Introduzca una nota"  
1: 6  
Read 1 item  
[1] "APROBADO"
```

```
CalcularNota<- function()
```

```
{  
  print ("Introduzca una nota ")  
  nota<-scan(,,1)  
  while (nota<0 || nota>10)  
  {  
    print ("Introduzca una nota")
```

```
        nota<-scan(,,1)
    }
    if(nota<5)
        print("SUSPENSO")
    else
        if(nota>=5&&nota<7)
            print("APROBADO")
        else
            if(nota>=7 &&nota<9)
                print("NOTABLE ")
            else
                print("SOBRESALIENTE ")
}
```

APARTADO 2. Modifique la función CalcularNota del Problema 1 para que la función, además de la funcionalidad requerida en el Problema 1, pida por parámetro el número de notas de alumnos que va a pedir al usuario. Dicha función se llamará: CalcularNotasParametro.

```
> CalcularNotasParametro(2)
[1] "Introduzca una nota "
1: 1
Read 1 item
[1] "SUSPENSO"
[1] "Introduzca una nota "
1: 7
Read 1 item
[1] "NOTABLE "
```

```
> CalcularNotasParametro(3)
[1] "Introduzca una nota "
1: 10
Read 1 item
[1] "SOBRESALIENTE "
[1] "Introduzca una nota "
1: 1
Read 1 item
[1] "SUSPENSO"
[1] "Introduzca una nota "
1: 11
Read 1 item
[1] "Introduzca una nota"
1: 6
Read 1 item
[1] "APROBADO"
```

```
CalcularNotasParametro<- function(numNotas)
{
Numero=0
while (Numero<numNotas)
{
    print ("Introduzca una nota ")
    nota<-scan(,,1)
    while (nota<0 || nota>10)
    {
        print ("Introduzca una nota")
        nota<-scan(,,1)
    }
    Numero=Numero+1
    if(nota<5)
        print("SUSPENSO")
    else
        if(nota>=5&&nota<7)
            print("APROBADO")
        else
            if(nota>=7 &&nota<9)
                print("NOTABLE ")
            else
                print("SOBRESALIENTE ")
    }
}
```

Problema 2

APARTADO 1. Defina una función que se llame “NotasAlumnos” que defina una estructura de datos que permita describir la siguiente tabla; Inserte los nombres de las filas y columnas y los valores que contiene dicha tabla. Una vez creada la tabla, modifique la nota de Omar de Francés a un 5 y muestre la tabla por pantalla.

	Ingles	Frances
Javier	8	9
Ana	1	4
Pepe	3	7
Rosa	2	8
Juan	6	3
Alba	8	4
Omar	5	4

APARTADO 2. Defina una función, su nombre será “ContarAlumnosAprobados”. La función deberá añadir 3 filas más a la tabla de NotasAlumnos **sin crear la matriz de nuevas** y además deberá contabilizar el número de alumnos que tienen: 1) Aprobados las dos asignaturas; 2) Aprobada inglés pero no francés; 3) Aprobado francés pero no inglés; 4) Ninguna asignatura aprobada; y deberá mostrar dichos datos por pantalla.

Tenéis que añadir estas tres filas sin crear una matriz nueva:

	Inglés	Francés
Javier	8	9
Ana	1	4
Pepe	3	7
Rosa	2	8
Juan	6	3
Alba	8	4
Omar	5	5
Alberto	2	8
Ana	10	3
Pedro	7	4

```
NotasAlumnos<-function()
{
tabla<-matrix(c(6,1,3,2,6,8,5,9,4,7,8,3,4,4),ncol=2,nrow=7)
dimnames(tabla)=list(c("Javier","Ana", "Pepe","Rosa","Juan","Alba","Omar"),c("Inglés","Francés"))
tabla[7,2]=5
print(tabla)
return(tabla)
}
```

```
ContarAlumnosAprobados<-function()
{
tabla<-matrix(c(6,1,3,2,6,8,5,9,4,7,8,3,4,4),ncol=2,nrow=7)
dimnames(tabla)=list(c("Javier","Ana",
"Pepe","Rosa","Juan","Alba","Omar"),c("Inglés","Francés"))
tabla[7,2]=5
tabla = rbind(tabla, c(2,8))
tabla = rbind(tabla, c(10,3))
tabla = rbind(tabla, c(7,4))
rownames(tabla)= c("Javier","Ana", "Pepe","Rosa","Juan","Alba","Omar","Alberto","Ana",
"Pedro")
print(tabla)
ContTodoAprobado=0
ContInglésAprobado=0
ContFrancésAprobado=0
ContNadaAprobado=0
}
```

```
for(i in 1:nrow(tabla))
if((tabla[i,1]>=5)&&(tabla[i,2]>=5))
  ContTodoAprobado = ContTodoAprobado +1
else
  if((tabla[i,1]>=5)&&(tabla[i,2]<5))
    ContInglesAprobado= ContInglesAprobado + 1
  else
    if((tabla[i,1]<5)&&(tabla[i,2]>=5))
      ContFrancesAprobado= ContFrancesAprobado + 1
    else
      ContNadaAprobado= ContNadaAprobado + 1
print("El número de alumnos con Inglés y Francés aprobados: " )
print(ContTodoAprobado)
print("El número de alumnos con Inglés aprobado y Francés suspenso: " )
print(ContInglesAprobado)
print("El número de alumnos con Inglés suspenso y Francés aprobado: " )
print(ContFrancesAprobado)
print("El número de alumnos con Inglés y Francés suspensos: " )
print(ContNadaAprobado)
}
```

```
> ContarAlumnosAprobados()
```

```
      Ingles Frances
```

```
Javier    6    9
```

```
Ana       1    4
```

```
Pepe      3    7
```

```
Rosa      2    8
```

```
Juan      6    3
```

```
Alba      8    4
```

```
Omar      5    5
```

```
Alberto   2    8
```

```
Ana      10    3
```

```
Pedro     7    4
```

```
[1] "El número de alumnos con Inglés y Francés aprobados: "
```

```
[1] 2
```

```
[1] "El número de alumnos con Inglés aprobado y Francés suspenso: "
```

```
[1] 4
```

```
[1] "El número de alumnos con Inglés suspenso y Francés aprobado: "
```

```
[1] 3
```

```
[1] "El número de alumnos con Inglés y Francés suspensos: "
```

```
[1] 1
```

APARTADO 3. Defina una función, su nombre será "ContarAlumnos". La función deberá contabilizar los alumnos cuya nota supere a las notas de inglés y francés que se pasen por parámetro. Y se mostrará por pantalla el número de alumnos que superan o igualan dichas notas; el número de alumnos que no las superan; y en ambos casos sus porcentajes.

```
> ContarAlumnos(3,7)
  Ingles Frances
Javier   6    9
Ana      1    4
Pepe     3    7
Rosa     2    8
Juan     6    3
Alba     8    4
Omar     5    5
Alberto  2    8
Ana     10    3
Pedro    7    4
[1] "Número de alumnos: "
[1] 10
[1] "El número de alumnos que superan dichas notas son: "
[1] 2
[1] "Y su porcentaje: "
[1] 20
[1] "El número de alumnos que no superan dichas notas son: "
[1] 8
[1] "Y su porcentaje: "
[1] 80
```

```
ContarAlumnos<-function(ingles, frances)
{
  tabla<-matrix(c(6,1,3,2,6,8,5,9,4,7,8,3,4,4),ncol=2,nrow=7)
  dimnames(tabla)=list(c("Javier","Ana",
    "Pepe","Rosa","Juan","Alba","Omar"),c("Ingles","Frances"))
  tabla[7,2]=5
  tabla = rbind(tabla, c(2,8))
  tabla = rbind(tabla, c(10,3))
  tabla = rbind(tabla, c(7,4))
  rownames(tabla)= c("Javier","Ana", "Pepe","Rosa","Juan","Alba","Omar","Alberto","Ana",
    "Pedro")
  print(tabla)
  ContAlumnos=0
  Suspensos = 0
  for(i in 1:nrow(tabla))
  if((tabla[i,1]>=ingles)&&(tabla[i,2]>=frances))
    ContAlumnos = ContAlumnos +1
  else
    Suspensos = Suspensos + 1
  print("Número de alumnos: " )
  print(nrow(tabla))
  print("El número de alumnos que superan dichas notas son: " )
  print(ContAlumnos)
  print("Y su porcentaje: " )
  porcentaje = (ContAlumnos*100)/nrow(tabla)
  print(porcentaje)
  print("El número de alumnos que no superan dichas notas son: " )
  print(Suspensos)
  print("Y su porcentaje: " )
  porcentaje = (Suspensos *100)/nrow(tabla)
  print(porcentaje)
}
```