

## Ejercicio con vectores

En un proceso de oposición, compuesto de dos pruebas, el alumnado ha obtenido las siguientes calificaciones:

### Prueba 1

2.6,2.7,1.5,2.1,1.7,1.7,2.3,2.1,2.2,1.9,2.7,1.6,1.4,2.1,1.4,1,2.6,2.5,1,2.6,0.6,1.8,1.5,2.8,2.3,2.9,1,2.1,1.1,0.3,0.7,2.6,1,1.8,1.9,2,1.4,2.1,2,2.4,1.5,2.7,1.7,2,2.8,3,1.5,2.6,1.7

### Prueba 2

4.3,3.7,2.4,3.8,1.7,2.2,3.4,3.4,3.1,1.9,4.1,3.8,1.5,1.4,0.3,2.1,6,3,1.4,2.3,1.2,1.6,3.4,2.1,1.2,4.3,0.8,3.3,4.2,0.4,1,1.7,1.1,3,1.5,3.8,1.6,2.8,2,3.5,1.1,3.6,3.6,3.2,6.1,5.2,7.3,6.1,8

1. Crear dos vectores donde se almacenen las calificaciones de las dos pruebas (los datos se pueden pegar y copiar directamente en R).

```
c(2.6, 2.7, 1.5, 2.1, 1.7, 1.7, 2.3, 2.1, 2.2, 1.9, 2.7, 1.6, 1.4, 2.1, 1.4, 1, 2.6, 2.5, 1, 2.6, 0.6, 1.8, 1.5, 2.8, 2.3, 2.9, 1, 2.1, 1.1, 0.3, 0.7, 2.6, 1, 1.8, 1.9, 2, 1.4, 2.1, 2, 2.4, 1.5, 2.7, 1.7, 2, 2.8, 3, 1.5, 2.6, 1.7) -> prueba1
```

```
c(4.3, 3.7, 2.4, 3.8, 1.7, 2.2, 3.4, 3.4, 3.1, 1.9, 4.1, 3.8, 1.5, 1.4, 0.3, 2.1, 6, 3, 1.4, 2.3, 1.2, 1.6, 3.4, 2.1, 1.2, 4.3, 0.8, 3.3, 4.2, 0.4, 1, 1.7, 1.1, 3, 1.5, 3.8, 1.6, 2.8, 2, 3.5, 1.1, 3.6, 3.6, 3.2, 6.1, 5.2, 7.3, 6.1, 8) -> prueba2
```

2. ¿Cuántas personas se han examinado en cada prueba?

```
> length(prueba1)
[1] 49
```

```
> length(prueba2)
[1] 49
```

3. Crear un nuevo vector (llamado **notas**) que contenga la nota final como suma de las dos pruebas.

```
> prueba1 + prueba2 -> notas
> notas
[1] 6.9 6.4 3.9 5.9 3.4 3.9 5.7 5.5 5.3 3.8 6.8 5.4 2.9 3.5 1.7 3.1
8.6 5.5 2.4 4.9 1.8 3.4 4.9 4.9 3.5 7.2 1.8 5.4 5.3
[30] 0.7 1.7 4.3 2.1 4.8 3.4 5.8 3.0 4.9 4.0 5.9 2.6 6.3 5.3 5.2 8.9
8.2 8.8 8.7 9.7
```

4. ¿Cuál es la nota media de la oposición?

```
> mean(notas)
[1] 4.857143
```

5. ¿Cuál es la nota máxima obtenida en la oposición? ¿En qué posición del vector se encuentra esa nota máxima?

```
> max(notas)
[1] 9.7
> which.max(notas)
[1] 49
```

6. A última hora se ha decidido dar por válida la participación de una persona que había sido excluida de la oposición y cuya nota final era de 7,3. Incluir esa nota en el vector ya creado con las notas finales.

```
> append(notas, 7.3) -> notas2
> notas2
[1] 6.9 6.4 3.9 5.9 3.4 3.9 5.7 5.5 5.3 3.8 6.8 5.4 2.9 3.5 1.7 3.1
8.6 5.5 2.4 4.9 1.8 3.4 4.9 4.9 3.5 7.2 1.8 5.4 5.3
[30] 0.7 1.7 4.3 2.1 4.8 3.4 5.8 3.0 4.9 4.0 5.9 2.6 6.3 5.3 5.2 8.9
8.2 8.8 8.7 9.7 7.3
```

7. El tribunal de la oposición ha detectado un error en las preguntas y, para compensar el problema, decide subir 0,5 puntos la nota final de todas las personas presentadas. Crear de nuevo el vector de notas finales recogiendo ese cambio.

```
> notas2 + 0.5 -> notas3
> notas3
[1] 7.4 6.9 4.4 6.4 3.9 4.4 6.2 6.0 5.8 4.3 7.3 5.9 3.4
4.0 2.2 3.6 9.1 6.0 2.9 5.4 2.3 3.9 5.4
[24] 5.4 4.0 7.7 2.3 5.9 5.8 1.2 2.2 4.8 2.6 5.3 3.9 6.3
3.5 5.4 4.5 6.4 3.1 6.8 5.8 5.7 9.4 8.7
[47] 9.3 9.2 10.2 7.8
```

8. Al haber subido las notas hay algunas que superan la puntuación de 10. Encontrar todas las puntuaciones superiores al 10 y sustituirlas por un 10.

```
> replace(notas3, notas3>10, 10) -> notas4
> notas4
[1] 7.4 6.9 4.4 6.4 3.9 4.4 6.2 6.0 5.8 4.3 7.3 5.9 3.4
4.0 2.2 3.6 9.1 6.0 2.9 5.4 2.3 3.9 5.4
[24] 5.4 4.0 7.7 2.3 5.9 5.8 1.2 2.2 4.8 2.6 5.3 3.9 6.3
3.5 5.4 4.5 6.4 3.1 6.8 5.8 5.7 9.4 8.7
[47] 9.3 9.2 10.0 7.8
```

9. Crear un vector (llamado **notas\_ord**) que contenga la nota final de la oposición, ordenado de manera ascendente.

```
> sort(notas4) -> notas_ord
> notas_ord
[1] 1.2 2.2 2.2 2.3 2.3 2.6 2.9 3.1 3.4 3.5 3.6 3.9 3.9
3.9 4.0 4.0 4.3 4.4 4.4 4.5 4.8 5.3 5.4
[24] 5.4 5.4 5.4 5.7 5.8 5.8 5.8 5.9 5.9 6.0 6.0 6.2 6.3
6.4 6.4 6.8 6.9 7.3 7.4 7.7 7.8 8.7 9.1
[47] 9.2 9.3 9.4 10.0
```

10. Crear un vector de texto (llamado **calificación**) que nos diga para cada nota si ha aprobado o no la oposición. Convertirlo en factor con los valores aprobado y suspenso.

```
> notas_ord >= 5 -> califica
> califica
[1] FALSE FALSE FALSE FALSE FALSE FALSE FALSE FALSE FALSE FALSE FALSE
FALSE FALSE FALSE FALSE FALSE FALSE FALSE FALSE
[20] FALSE FALSE TRUE TRUE TRUE TRUE TRUE TRUE TRUE TRUE TRUE TRUE
TRUE TRUE TRUE TRUE TRUE TRUE TRUE TRUE
[39] TRUE TRUE TRUE TRUE TRUE TRUE TRUE TRUE TRUE TRUE TRUE TRUE
TRUE
> factor(califica) -> calificacion
> calificacion
[1] FALSE FALSE FALSE FALSE FALSE FALSE FALSE FALSE FALSE FALSE FALSE
FALSE FALSE FALSE FALSE FALSE FALSE FALSE FALSE
[20] FALSE FALSE TRUE TRUE TRUE TRUE TRUE TRUE TRUE TRUE TRUE TRUE
TRUE TRUE TRUE TRUE TRUE TRUE TRUE TRUE
[39] TRUE TRUE TRUE TRUE TRUE TRUE TRUE TRUE TRUE TRUE TRUE TRUE
TRUE
Levels: FALSE TRUE
> levels(calificacion)<-c('Suspenso','Aprobado')
> calificacion
[1] Suspenso Suspenso Suspenso Suspenso Suspenso Suspenso Suspenso
Suspenso Suspenso Suspenso Suspenso Suspenso Suspenso
[14] Suspenso Suspenso Suspenso Suspenso Suspenso Suspenso Suspenso
Suspenso Aprobado Aprobado Aprobado Aprobado Aprobado
[27] Aprobado Aprobado Aprobado Aprobado Aprobado Aprobado Aprobado
Aprobado Aprobado Aprobado Aprobado Aprobado Aprobado
[40] Aprobado Aprobado Aprobado Aprobado Aprobado Aprobado Aprobado
Aprobado Aprobado Aprobado Aprobado
Levels: Suspenso Aprobado
```

11. Obtener unas estadísticas básicas de las notas de la oposición.

```
Nota media:
> mean(notas_ord)
[1] 5.402

Número de aprobados:
> length(notas_ord[notas_ord>=5])
[1] 29

Número de suspensos:
> length(notas_ord[notas_ord<5])
[1] 21
```

12. En la oposición había 8 plazas que son para las ocho mejores notas. Crear un vector (llamado **con\_plaza**) que contenga las notas de esas ocho personas.

```
> tail(sort(notas_ord),8)
[1] 7.7 7.8 8.7 9.1 9.2 9.3 9.4 10.0
```