

1. Crie um vetor com os seguintes números

```
10 4 9 0 5 NA 2 13 15 0
```

Escreva os comandos para selecionar:

- O valor na posição 5
- Os valores nas posições de 4 a 1
- Os valores nas posições 1 a 3, 6 e 9
- Os valores nas posições ímpares (usando algum comando para criar sequência)
- Todos os valores menos o 0
- Os valores maiores ou iguais a 9
- Os valores menores que 5 e diferentes de NA
- Os valores maiores que 5 e menores ou iguais a 9 e diferentes de NA
- Todos os valores menos aqueles das posições 3, 5, e 10
- Substitua os valores 0 por NA

```
> x[5]
[1] 5
> x[4:1]
[1] 0 9 4 10
> x[c(1:3, 6, 9)]
[1] 10 4 9 NA 15
> x[seq(from = 1, to = length(x), 2)]
[1] 10 9 5 2 15
> x[x != 0]
[1] 10 4 9 5 NA 2 13 15
> x[x >= 9]
[1] 10 9 NA 13 15
> x[x < 5 & !is.na(x)]
[1] 4 0 2 0
> x[x > 5 & x <= 9 & !is.na(x)]
[1] 9
> x[-c(3, 5, 10)]
[1] 10 4 0 NA 2 13 15
> x[x == 0 & !is.na(x)] <- NA; x
[1] 10 4 9 NA 5 NA 2 13 15 NA
```

2. Crie dois vetores (x e y) com o conteúdo abaixo:

```
x: 5 7 0 2 NA
```

```
y: Ana Maria Jose Mario Silvia
```

Escreva os comandos para selecionar:

- Os valores de x onde y for igual a Mario
- Os valores de x onde y for igual a Ana e Silvia
- Os nomes de y onde x for maior que 4 e os nomes sejam diferentes de Ana
- Os nomes de y onde x seja diferente de NA

```
> x[y == "Mario"]
[1] 2
> x[y %in% c("Ana", "Silvia")]
[1] 5 NA
> y[x > 4 & y != "Ana"]
[1] "Maria" NA
> which(x > 2 | y == "Mario")
[1] 1 2 4
> y[!is.na(x)]
[1] "Ana" "Maria" "Jose" "Mario"
```

3. Crie a matriz abaixo:

```
  9  9 14
  8 11  7
  6 12  9
11 14 12
```

Escreva os comandos para selecionar:

- (a) O elemento da linha 1 e coluna 2
- (b) Os elementos das linhas 1 a 3, da coluna 3
- (c) Todos os elementos da segunda linha
- (d) Os elementos da coluna 1, menos aqueles das linhas 1, 2, e 4
- (e) Todos os elementos da segunda coluna, mantendo a dimensão da matriz
- (f) Atribua nomes para as linhas e colunas dessa matriz

```
> mat[1, 2]
[1] 9
> mat[1:3, 3]
[1] 14 7 9
> mat[2, ]
[1] 8 11 7
> mat[-c(1:2, 4), 1]
[1] 6
> mat[ , 2, drop = FALSE]
[,1]
[1,] 9
[2,] 11
[3,] 12
[4,] 14
> rownames(mat) <- letters[1:4]
> colnames(mat) <- LETTERS[1:3]
> mat
  A B C
a 9 9 14
b 8 11 7
c 6 12 9
d 11 14 12
```

4. Crie uma lista com os componentes abaixo:

Componente 1: 8 10 7 11 14 12

Componente 2 (uma matriz 3x3 com os valores): 6 11 4 7 9 3 6 3 4

Componente 3: a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t

Escreva os comandos para selecionar:

- (a) O segundo elemento do primeiro componente
- (b) Os elementos de 2 a 10 do terceiro componente
- (c) O número 11 da matriz
- (d) Todos os elementos da primeira linha da matriz
- (e) Atribua nomes para cada componente da lista. (Daqui em diante use os nomes para selecionar elementos)
- (f) Os elementos do primeiro componente que sejam maiores que 10
- (g) As letras de a, b, c, e q do terceiro componente

```
> ll[[1]][2]
[1] 10
> ll[[3]][2:10]
[1] "b" "c" "d" "e" "f" "g" "h" "i" "j"
> ll[[2]][2, 1]
[1] 11
> ll[[2]][1, ]
[1] 6 7 6
> names(ll) <- c("A", "B", "C")
> ll$A[ll$A > 10]
[1] 11 14 12
> ll$C[ll$C %in% c("a", "b", "c", "q")]
[1] "a" "b" "c" "q"
```

5. Crie o data frame abaixo:

Tratamento	Ano	Resultado
1	T1 2000	21
2	T2 2001	31
3	T3 2002	31
4	T4 2003	27

Escreva os comandos para selecionar:

- (a) O número 27 da última coluna
- (b) Os anos onde o Resultado foi maior do que 30
- (c) Todas as colunas onde Ano for maior ou igual a 2002
- (d) Todas as colunas onde Tratamento for igual a T1 e T4
- (e) Todas as colunas onde o Ano for maior ou igual a 2001 e o Resultado for menor do que 30

```
> da[4, "Resultado"]
[1] 27
> da$Ano[da$Resultado > 30]
[1] 2001 2002
> da[da$Ano >= 2002, ]
  Tratamento Ano Resultado
3      T3 2002      31
4      T4 2003      27
> da[da$Tratamento == "T1" | da$Tratamento == "T4", ]
  Tratamento Ano Resultado
1      T1 2000      21
4      T4 2003      27
> da[da$Ano >= 2001 & da$Resultado < 30, ]
  Tratamento Ano Resultado
4      T4 2003      27
```