

Especialização em Ciência de Dados - UTFPR

Introdução em Ciência de Dados - IABC

Prof. Dr. Francisco C. Souza (franciscosouza@utfpr.edu.br)

Prof. Dr. Anderson C. Carniel (accarniel@utfpr.edu.br)

Tutor: Dr. Rodolfo A. Silva (rodolfoa@utfpr.edu.br)

Aluno: Gabriel Stankevix Soares

Questionário 1

Resolva a seguinte lista de exercícios e submeta suas respostas no Moodle, conforme orientado na página da disciplina (em suma, existe uma questão no questionário aberto para você mandar as respostas desses exercícios como um arquivo .pdf).

1. Qual é a diferença entre os tipos de dados integer e double?

Dica: utilize o código abaixo para justificar sua resposta:

```
(a <- sqrt(2) ^ 2)
## [1] 2 <- integer
typeof(a) <- double
b = a - 2
typeof(b) <- double
## [1] 4.440892e-16
x = -1 / 0
typeof(x) <- double
## [1] -Inf
0 / 0
## [1] NaN
1 / 0
## [1] Inf
```

Integer é o tipo de dado inteiro, formado por todos os números que não são decimais, desta forma permite que uma variável armazene valores numéricos. Por exemplo 2, 1 e 0

Double são tipo de dados "flutuante" permite que uma variável armazene valores com casas decimais. Por definição todo nº em R é definido como Double e Inf só pode ser armazenado em um nº de ponto flutuante.

2. Escreva um programa em R que processe a seguinte fórmula matemática abaixo (declare as variáveis necessárias e valores para ela):

```
x1 = 2
x2 = 4
y1 = 3
y2 = 9

d = sqrt( ((x2-x1)^2)+((y2-y1)^2) )
d
```

[1] 6.324555

3. Complete o código R abaixo, trocando os ?? , para calcular:

- i. a soma dos valores do vetor x ,
- ii. a média de valores do vetor x ,
- iii. desvio padrão dos valores do vetor x , e
- iv. valores máximos e mínimos do vetor x .

```
x <- seq(1, 1000) #pesquise o que essa nova função faz
soma <- sum(x) # 500500
media <- mean(x) #500.5
desvio_padrao <- sd(x) #288.8194
maximo <- max(x) #1000
minimo <- min(x) # 1
```

4. Qual é a ordem de execução dos operadores da expressão abaixo? E o seu resultado?

4 + 2 - 1 / 10 ^ 3

A ordem é primeiro expoente, divisão, soma e subtração.

```
10^3 # -> 1000
1/1000 # - > 0.001
4 + 2 # - > 6
6 - 0.001 # -> 5.999 <-
# O Resultado é final 5.999
```

5. Qual é o problema com o seguinte código?

```
a <- c(1, 2, 4)
b <- c(10, 20)
a + b
```

Os vetores possuem tamanhos distintos que impossibilita a operação de soma entre eles.

6. Por que o resultado da expressão lógica abaixo é NA ? Explique e justifique com suas próprias palavras.

NA == NA

Retorna NA pois o operador logico não é aplicável para NA. NA ou Missing values por definição de igualdade, jamais seria igual a outro NA pois NA pode ser qualquer valor, não sabemos quais são os valores para cada um. NA é identífico a NA porem no sentido logico é diferente.

7. Considerando o vetor abaixo, faça as condições exigidas.

vec <- c(2.4, 5, 2, 4, 34, 13, 56, 84)

a) Os números ímpares e menores que 10.

```
vec <- vec[vec<10]
vec <- vec[vec%%2==1]
vec
[1] 5
```

#b. Os números entre 10 e 55 (incluindo as suas extremidades).

```
vec <- vec[vec > 10]
vec <- vec[vec < 55]
vec
[1] 34 13
```