**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:**

1. a soma dos valores do vetor x ,
2. a média de valores do vetor x ,
3. desvio padrão dos valores do vetor x , e
4. 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 identifico 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 |