

Tópicos Especiais em Ciência do Solo: Introdução à linguagem de programação R para estudos em Ciência do Solo

Exercícios de fixação 02

Gustavo Frosi

Gustavo Pesini

2023-11-02

obs: a resolução deve ser enviada no email: gustavofrosi@hotmail.com até o final do dia 09/11/2023. Deve ser montado um script em R com a identificação do número da questão seguido do código que realiza a solução do problema.

1 - Faça as operações de adição (+), subtração (-), multiplicação (*), divisão (/) e exponenciação (^) entre dois elementos numericos, dois vetores (com mais de 1 elemento) e duas matrizes.

2 - Crie dois vetores de comprimento >20. Realize os cálculos (para cada vetor) de: soma, média, desvio padrão, quantis (25, 50, 75), variância, valor máximo e mínimo. Faça o arredondamento dos valores.

3 - Dado a tabela abaixo, realize o cálculo de média, mediana, desvio padrão e variância de cada variável. Atribua os resultados a um data.frame.

```
iris[1:10,-5]
```

	Sepal.Length	Sepal.Width	Petal.Length	Petal.Width
1	5.1	3.5	1.4	0.2
2	4.9	3.0	1.4	0.2
3	4.7	3.2	1.3	0.2
4	4.6	3.1	1.5	0.2
5	5.0	3.6	1.4	0.2
6	5.4	3.9	1.7	0.4

7	4.6	3.4	1.4	0.3
8	5.0	3.4	1.5	0.2
9	4.4	2.9	1.4	0.2
10	4.9	3.1	1.5	0.1

4 (opcional) - Por meio da função `if` e `else` faça uma estrutura de seleção para selecionar valores ímpares e pares. Além de selecionar a estrutura deve printar o valor do número com a denominação de par ou ímpar.

5 (opcional) - Utilize a estrutura de seleção anterior em um loop com a função `for`. O loop deve ser realizado pelo mesmo número de vezes que o vetor (ou qualquer objeto) têm de elementos.

6 - Faça uma função que retorna o valor da média, desvio padrão, máximo e mínimo para vetores.

7 - Os dados a seguir são oriundos de 3 camadas de solo onde há o cultivo de teca (*Tectona grandis*). Instale o pacote(s) necessário(s) e realize o carregamento do banco de dados com nome de `teca_qui` (mais informações em `?teca_qui`). Faça uma função para calcular o coeficiente de variação (CV) e utilize a função criada para encontrar o CV das variáveis de solo.

```
# install.packages("devtools")
# devtools::install_github(repo = "walmes/EACS", ref = "master")

library(EACS)

# ?teca_qui

teca_qui[,-c(1,2)] |> head()
```

	ph	p	k	ca	mg	al	ctc	sat	mo	arg	are	cas	acc
1	6.8	22.51	72.24	8.27	1.70	0.0	12.47	81.41	72.2	183.7	769.5	1.8	769.93
2	6.7	0.83	13.42	2.91	1.77	0.0	6.57	71.74	25.6	215.0	749.5	2.2	750.04
3	6.7	0.01	7.23	2.33	0.51	0.0	4.52	63.23	9.7	285.5	674.5	3.7	675.69
4	4.7	3.89	48.13	0.97	0.16	0.3	5.30	23.66	34.4	231.9	741.0	0.4	741.11
5	4.7	0.69	12.34	0.76	0.14	0.6	4.17	22.35	8.7	212.6	775.0	1.1	775.25
6	4.9	0.10	8.64	0.21	0.00	0.6	3.47	6.69	9.7	237.0	752.0	1.7	752.42