

Lista de exercícios 6

- Poderá ser feito em individualmente ou em dupla.
- Forma de entrega: Submeter no moodle um arquivo “.R” com os comandos utilizados na resolução da lista de exercícios.
- Salvar arquivo com o primeiro nome do(s) estudante(s) que fizeram a solução da lista. Exemplo: **Lista6-AlbertoJoana.R**. Dentro do arquivo colocar na primeira linha um comentário com os nomes completos dos estudantes.

Exercícios:

1. Use a função `replicate()` para calcular a média de 100 amostras com tamanho 50 de uma distribuição Log-Normal padrão.
2. Usando `apply()`, encontre a soma das colunas de uma matriz.
3. Crie uma lista de matrizes e extraia a segunda coluna de cada matriz na lista usando a função do operador ‘`[]`’ juntamente com a função ‘`lapply`’
4. Use ‘`mapply`’ para obter uma lista de 10 elementos. A lista é uma alteração de ‘A’ e ‘F’. Os comprimentos desses 10 elementos alternados diminuem passo a passo de 10 para 1.
5. Use `mapply()` e `paste()` para juntar os vetor “1:4” e “5:8” com o separador “LETTERS[1:4]”.
6. Use três funções da família “`apply`” para obter os valores mínimos de cada coluna do conjunto de dados “`mtcars`” (dica: “`lapply`”, “`sapply`”, “`mapply`”). Armazene cada saída em um objeto separado (“l”, “s”, “m”) e obtenha as saídas.
7. Considere que Y é mínimo de uma amostra z_1, \dots, z_N de tamanho N da distribuição Exponencial com parâmetro igual a 2. Use o `sapply` para gerar 20 valores de Y após informar um vetor com 20 valores de N . Inicialmente é necessário criar um função para gerar um valor de Y para um N especificado.
8. Usando o mesmo problema do exercício anterior, construa uma função que para um determinado valor de N retorne valores de Y e z_1, \dots, z_N em uma lista com duas posições. Gere uma amostra com 10 valores de N a partir de uma distribuição uniforme discreta entre 1 e 5. Usando o `lapply`, aplique a função construída a todos os valores de N gerados.
9. Defina uma nova classe para um vetor numérico de sua escolha e, para essa nova classe, crie um novo método da função `mean` que retorna a médias do vetor após eliminar as duas últimas posições do vetor.
10. Crie um operador que soma a diagonal principal de duas matrizes quadradas de mesmo tamanho e retorna uma matriz diagonal com esse vetor de soma na diagonal principal (todas as entradas iguais a 0, exceto a diagonal principal). Dica: Use a função `diag()` para extrair diagonais e construir matriz identidade e use produto matricial.