

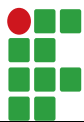


Lista De Exercícios #06: PYTHON – Listas (Funções e Métodos)

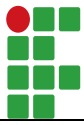
Observações:

1. As respostas deverão ser submetidas no link correspondente a essa lista disponível no Moodle;
2. Os programas deverão ser desenvolvidos em linguagem PYTHON;
3. Para a resolução de algumas questões deverá ser feita a leitura do arquivo **Notas de Aula #10 - PYTHON - Biblioteca RANDOM.PY (Funções e Métodos).pdf**
4. Para a resolução de algumas questões deverá ser feita uma pesquisa sobre as bibliotecas **statistics.py** e **numpy.py**.
5. Cada questão deverá ser respondida em arquivos em separado;
6. Atentem para o prazo de submissão. Não serão aceitos envios posteriores a data limite.

1. Fazer um programa para gerar automaticamente uma lista de dimensão de **n** elementos (**n** deverá ser solicitado ao usuário e ser positivo), com os elementos na faixa dos números inteiros entre 0 e 9 (inclusive), gerados aleatoriamente. Determinar as quantidades para cada número que foi gerado.
2. Fazer um programa para gerar automaticamente uma lista de dimensão de **n** elementos (**n** deverá ser solicitado ao usuário e ser positivo), com os elementos na faixa dos números inteiros entre 0 e 99 (inclusive), gerados aleatoriamente. Determinar as quantidades de elementos que estão no primeiro quartil (valores entre 0 e 24), no segundo quartil (entre 25 e 49), no terceiro quartil (entre 50 e 74) e no quarto quartil (entre 75 e 99).
3. Fazer um programa para gerar automaticamente uma lista de dimensão de **n** elementos (**n** deverá ser solicitado ao usuário e ser positivo), com os elementos na faixa dos números inteiros entre 0 e 99 (inclusive), gerados aleatoriamente. Imprimir a lista original gerada, ordená-la de forma crescente (**usar laço de repetição**) e depois imprimir a lista ordenada. **LEMBRANDO: NÃO USAR SORT() NEM SORTED()**
4. Refaça a questão 3, dessa vez usando o método de ordenação de lista, sendo que a ordenação agora deverá ser decrescente.



5. Fazer um programa para gerar automaticamente uma lista de dimensão de **n** elementos (**n** deverá ser solicitado ao usuário e ser positivo), com os elementos na faixa dos números inteiros entre 0 e 99 (inclusive), gerados aleatoriamente. Determinar (**usar laço de repetição**):
 - a) A média dos valores dos elementos da lista
 - b) A mediana dos valores dos elementos da lista
 - c) A variância populacional dos valores dos elementos da lista
 - d) O desvio-padrão populacional dos valores dos elementos da lista
6. Refaça a questão 5 utilizando os métodos da biblioteca **statistics.py**.
7. Fazer um programa para gerar automaticamente uma lista de dimensão de **n** elementos (**n** deverá ser solicitado ao usuário e ser positivo), cada elemento da lista será uma lista de **n** elementos. com os elementos na faixa dos números inteiros entre 0 e 9 (inclusive), gerados aleatoriamente. Imprimir a lista e calcular e imprimir o determinante dessa “matriz” (**usar laço de repetição**).
8. Refaça a questão 7 utilizando os métodos da biblioteca **numpy.py**.
9. Fazer um programa para gerar automaticamente uma lista de dimensão de **n** elementos (**n** deverá ser solicitado ao usuário e ser positivo), com os elementos na faixa dos números inteiros entre 0 e 1.000 (inclusive). Em seguida o programa deverá solicitar ao usuário um valor **x** compreendido entre 0 e 1.000 e:
 - a) Informar se o valor existe ou não lista;
 - b) Se existir, informar qual a posição do elemento na lista.



10. Faça um programa que leia dois valores: **x** e **n** (**x** e **n** deverão ser solicitados ao usuário), onde **x** é a quantidade de elementos que a lista deverá armazenar positivo e **n** serão os valores inteiros a serem inseridos na lista, o programa deve terminar a leitura dos números quando for informado o valor **0** (o valor **0** não deverá fazer parte da lista). A lista só deverá armazenar os **x** últimos números informados, seguindo a lógica abaixo:

```
Informe a quantidade de elementos na lista: 5
Informe um valor: 5
[5]
Informe um valor: 8
[5, 8]
Informe um valor: 6
[5, 6, 8]
Informe um valor: -2
[-2, 5, 6, 8]
Informe um valor: -7
[-7, -2, 5, 6, 8]
Informe um valor: 9
[-7, -2, 5, 6, 8]
Informe um valor: 2
[-7, -2, 2, 5, 6]
Informe um valor: 0
PS C:\Users\charl> 
```

11. Seguindo a definição da **Constante de Kaprekar** (veja a definição detalhada em https://pt.wikipedia.org/wiki/Constante_de_Kaprekar), faça um programa que leia um número inteiro positivo de 4 dígitos e diga se esse número converge ou não para a Constante de Kaprekar e, se convergir, em quantas interações ele converge.
12. Seguindo a definição do **Número de Kaprekar** (veja a definição detalhada em https://pt.wikipedia.org/wiki/Número_de_Kaprekar), faça um programa que leia um número inteiro positivo e diga se esse número é ou não um Número de Kaprekar.



13. Fazer um programa que realize as seguintes orientações:

- a) Montar uma lista com 10 posições contendo em cada posição um caractere (A, B, C, D ou E). Essa lista corresponde ao gabarito de uma prova;
- b) Montar uma segunda lista contendo 10 sub-listas, onde cada sub-lista deverá conter 11 posições (a primeira posição é o nome do aluno e cada uma das posições seguintes só poderá conter um caractere dos que foram mencionados no item **(a)**. Cada sub-lista corresponde a uma prova realizada por um aluno;
- c) O programa deverá adicionar em cada sub-lista do item **(b)** a quantidade de acertos do aluno
- d) O programa deverá exibir no final o gabarito e os nomes de cada aluno, as opções que cada um marcou e a nota obtida.