



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ – UFC SOBRAL**  
**TÉCNICAS DE PROGRAMAÇÃO – PROF. FISCHER**

**Lista 4**

- 1) Desenvolver um algoritmo que determine o imposto de renda cobrado de um funcionário pelo governo. Seu programa deverá ler o valor do salário mínimo, o número de dependentes, o salário do funcionário e a taxa de imposto normal que já foi paga pelo funcionário. O imposto bruto é:
- 20% do salário do funcionário se o funcionário ganha mais de 12 salários mínimos;
  - 8% do salário do funcionário se o funcionário ganha mais de 5 salários mínimos e
  - Quem ganha menos ou igual de 5 salários mínimos não é cobrado o imposto de renda.

Obs.: A cada número de dependentes, ganha 2% de restituição.

Obs.: Sabe-se que o governo cobra 4% de taxa adicional sobre o IMPOSTO BRUTO.

- 2) Um aluguel de ferramentas tem a seguinte regra para aluguel.
- As segundas, terças e quintas: um desconto de 40% em cima do preço normal;
  - Às quartas, sextas, sábados e domingos: preço normal;
  - Aluguel de ferramentas comuns: preço normal e ferramentas novas: acréscimo de 15% em cima do preço normal.

Obs.: O dia da semana deve ser tratado como String.

- 3) Fazer um algoritmo que percorre um vetor de 100 números, calcular e escrever se cada número é positivo ou negativo, e múltiplo ou não de 3, ao mesmo tempo. Como Reposta: preencher os seguintes vetores
- a) Números positivos múltiplos de 3
  - b) Números positivos não múltiplos de 3
  - c) Números negativos múltiplos de 3
  - d) Números negativos não múltiplos de 3
- 4) Criar um programa que receba um vetor com nomes e retorne quais letras são vogais e quais são as constantes para cada nome. Usar uma função que verifica se é uma vogal ou consoante.

5) Faça o seguinte programa:

- Receba 3 vetores e mostre para cada vetor: a soma, o produto e a média dos elementos de cada vetor,
- Depois gere um vetor que tenha a soma de todas as somas computadas, outro vetor com o produto de todas as produtos computados e por fim um terceiro que tenha todas as médias computadas.
- Calcule a soma do vetor que contém todas as somas, calcule a média do vetor que contém todas as médias e calcule o produto do vetor que contém todos os produtos calculados.
- Você deverá fazer essa questão com algumas funções e reaproveitar as funções criadas para ser utilizadas em partes distintas do algoritmo descrito nesta questão

6) Um determinado material radioativo perde metade de sua massa a cada 50 segundos. Dada a massa inicial, em gramas, fazer um programa em Java que calcule o tempo necessário para que essa massa se torne menor que 0,5 grama. O programa em Java deve escrever a massa inicial, a massa final e o tempo calculado em horas, minutos e segundos.

7) Escreva um programa Java para reverter uma string sem usar o método reverse da classe String.

8) Para realizar chamadas, onde geralmente são mostradas somente as teclas para os números, as letras são organizadas dentro de grupos para cada número. Assim como na Figura 1 a seguir.

**Figura 1**

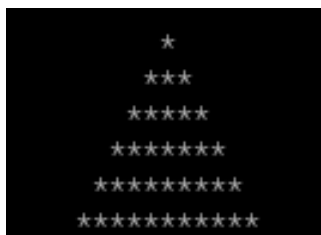


Fonte: Autor próprio

Faça um programa em java que receba um número de telefone com letras e símbolos, e decodifique as letras para o número correspondente de acordo com a imagem. Por exemplo: 08899334GX##, se tornará: (088)993344911. Lembre-se de colocar os parênteses, para os três primeiros números que são o DDD.

- 9) Escreva um programa em Java que receba o valor da altura do triângulo e desenhe ele na tela com asteriscos. Por exemplo, se a altura for 6, desenhar assim como na figura 2.

**Figura 2**



Fonte: Autor próprio

- 10) O conceito da Álgebra para um número de Armstrong diz que: é um número de  $n$  dígitos que é igual a soma de cada um dos seus dígitos elevado a  $n$ -ésima potência .

Por exemplo, **153** ( $n =$  três dígitos) é igual a  $1^3 + 5^3 + 3^3 = 1 + 125 + 27 = 153$

Faça um programa em Java que verifique se um número, de  $n$  dígitos, é um número de Armstrong.

- 11) Em java, desenvolva um programa que gere uma matriz no sentido horário e imprima na tela. Essa matriz deve ser formada pelos números da sua matrícula. Por exemplo, com matrícula 494959, a matriz será da seguinte forma:

```
[  
  [4, 9],  
  [4, 9],  
  [5, 9],  
];
```

E deve ser impressa na tela da seguinte maneira:

```
[5, 4, 4]  
[9, 9, 9]
```

- 12) Faça uma releitura da impressão de algumas bandeiras dos países da Copa do Mundo 2022 de futebol. O número de linhas e colunas sempre devem ser sempre iguais. Mas o usuário pode escolher o valor de linha e coluna para cada bandeira e o desenho deverá ser mantido.

Para desenhar cada bandeira você deverá utilizar uma função para desenhar o caractere **\***, outra função para desenhar o caractere **&** e outra função para desenhar o caractere **%**

a) Brasil

```
* * * * * * * * *  
* * * * % * * * *  
* * * % * * % * *  
* * % * * * % * *  
* % * & & & * % *  
* % * & & & * % *  
* * % * * * % * *  
* * * % * % * * *  
* * * * % * * * *  
* * * * * * * * *
```

b) Alemanha

[illegible]

c) Argentina

*	*	*	*	*	*	*	*	*
*	*	*	*	*	*	*	*	*
*	*	*	*	*	*	*	*	*
%	%	%	&	&	&	%	%	%
%	%	%	&	*	&	%	%	%
%	%	%	&	&	&	%	%	%
*	*	*	*	*	*	*	*	*
*	*	*	*	*	*	*	*	*
*	*	*	*	*	*	*	*	*

d) Bélgica

[illegible]

e) Inglaterra

*	*	*	&	&	&	*	*	*
*	*	*	&	&	&	*	*	*
*	*	*	&	&	&	*	*	*
&	&	&	&	&	&	&	&	&
&	&	&	&	&	&	&	&	&
&	&	&	&	&	&	&	&	&
*	*	*	&	&	&	*	*	*
*	*	*	&	&	&	*	*	*
*	*	*	&	&	&	*	*	*

e) Coreia do Sul

*	%	%	*	*	*	%	%	*
*	%	%	*	*	*	%	%	*
*	*	*	*	*	*	*	*	*
*	*	*	&	&	&	*	*	*
*	*	*	&	&	&	*	*	*
*	*	*	*	*	*	*	*	*
*	*	*	*	*	*	*	*	*
*	%	%	*	*	*	%	%	*
*	%	%	*	*	*	%	%	*

f) USA

*	*	*	\$	\$	\$	\$	\$	\$
*	*	*	&	&	&	&	&	&
*	*	*	\$	\$	\$	\$	\$	\$
*	*	*	&	&	&	&	&	&
\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$
&	&	&	&	&	&	&	&	&
\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$
&	&	&	&	&	&	&	&	&
\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$

g) Catar

*	*	*	&	%	%	%	%	%
*	*	*	*	&	%	%	%	%
*	*	*	&	%	%	%	%	%
*	*	*	*	&	%	%	%	%
*	*	*	&	%	%	%	%	%
*	*	*	*	&	%	%	%	%
*	*	*	&	%	%	%	%	%
*	*	*	*	&	%	%	%	%
*	*	*	&	%	%	%	%	%

h) Japão