

**Atividades pedagógicas para realização em domicílio**

<b>Disciplina:</b>  POO/JAVA  LOG. PROG	<b>Carga horária:</b>  3 A/s  1 A/s
<b>Professor: Anderson José Simplício</b>	
<b>Aluno:</b>	<b>Série:</b>
<b>Semana de 12 a 19/05</b>	

1. Em uma cidade se deseja sincronizar os semáforos. Com isto, quando um semáforo abre (fica verde), os veículos que nele estavam parados tendem a encontrar os próximos semáforos também abertos. Para que isto seja feito, os próximos semáforos precisam abrir um pouco depois, dependendo da velocidade permitida na via e da distância entre eles. Assim, ao abrir o semáforo, um veículo começa a acelerar até atingir a velocidade permitida, que mantém até chegar ao próximo semáforo, levando um certo tempo para percorrer essa distância. Para que encontre o próximo semáforo aberto, este deve abrir um pouco antes da chegada do veículo (por ex: 3 segundos antes). Faça assim um algoritmo que informe quanto

tempo depois um semáforo deve abrir, dada as seguintes informações:

- a) A distância desde o semáforo anterior
- b) A velocidade permitida da via
- c) A aceleração típica dos carros

2. A série de Fibonacci é formada pela sequencia:

• 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, ...

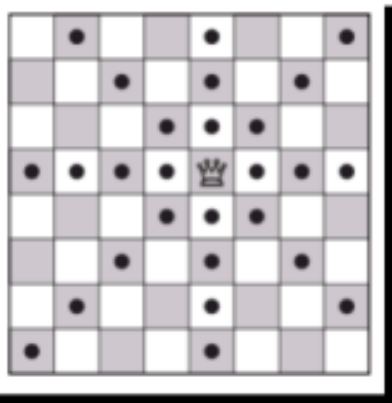
Escreva um programa que gere a série de FIBONACCI até o N-ésimo termo (com N sendo uma entrada do algoritmo).

3. Dado um país A, com 5.000.000 de habitantes e uma taxa de natalidade de 3% ao ano, e um país B com 7.000.000 de habitantes e uma taxa de natalidade de 2% ao ano, escreva um programa, que imprima o tempo necessário para que a população do país A ultrapasse a população do país B.

4. Construa um programa que receba um número e verifique se ele é um número triangular.

(Um número é triangular quando é resultado do produto de três números consecutivos. Exemplo:  $24 = 2 \times 3 \times 4$ )

5. Faça um programa em **kotlin** que crie e inicialize um array de 20 posições de inteiros com 0 para cada elemento. Imprima o vetor em seguida, indicando a posição e o valor na posição (um por linha).
6. Faça um programa em **kotlin** que leia um array de 10 posições e conte quantos números pares são elementos do array. Imprima esta quantidade.
7. Escreva um programa que leia o índice pluviométrico de cada dia do mês de junho e informe o dia que mais choveu, o dia que menos choveu e as médias pluviométricas de cada uma das duas quinzenas.
8. Escreva um programa em **kotlin**, que leia uma **string** e conte quantas ocorrências de vogais existem nesta **string**.
9. Escrever um algoritmo e implementá-lo em linguagem **kotlin** que dada uma matriz N X N, contendo, em cada linha, as idades do homem e da mulher no casamento, criar uma matriz de frequência de idade de casamento, com as contagens para cada combinação de idades. As idades variam de 18 até 30. Os pares de idade devem ser lidos até que se informe um valor inválido para a idade de qualquer dos dois nubentes. Em seguida, o programa deverá informar:
  - (1) Qual a idade mais freqüente de casamento dos homens
  - (2) Qual a idade mais freqüente de casamento das mulheres
  - (3) Qual a combinação mais freqüente de idades de casamento
10. Dada uma sequência de n números, imprimi-la na ordem inversa à da leitura.
11. Converter um inteiro informado menor que 32 para sua representação em binário
12. O jogo de xadrez possui várias peças com movimentos curiosos: uma delas é a dama, que pode se mover qualquer quantidade de casas na mesma linha, na mesma coluna, ou em uma das duas diagonais, conforme exemplifica a figura abaixo:



Faça um programa que dada a posição de uma dama em um tabuleiro de xadrez vazio (ou seja, um tabuleiro 8 x 8, com 64 casas), de quantos movimentos, no mínimo, ela precisa para chegar em outra casa do tabuleiro?