

1) **BEE 1176 - Fibonacci em Vetor** - Faça um programa que leia um valor e apresente o número de Fibonacci correspondente a este valor lido. Lembre que os 2 primeiros elementos da série de Fibonacci são 0 e 1 e cada próximo termo é a soma dos 2 anteriores a ele. Todos os valores de Fibonacci calculados neste problema devem caber em um inteiro de 64 bits sem sinal.

Entrada: A primeira linha da entrada contém um inteiro T, indicando o número de casos de teste. Cada caso de teste contém um único inteiro N ($0 \leq N \leq 60$), correspondente ao N-ésimo termo da série de Fibonacci.

Saída: Para cada caso de teste da entrada, imprima a mensagem "Fib(N) = X", onde X é o N-ésimo termo da série de Fibonacci.

Entrada	Saída
3	Fib(0) = 0
0	Fib(4) = 3
4	Fib(2) = 1
2	

2) **BEE 2582 - System of a Download** - System of a Download é uma famosa banda de Hacker Metal! Certa vez, eles criaram um dispositivo, com seis botões, numerados de 0 a 5, e colocaram nesse dispositivo os seus 11 maiores sucessos. Para tocar uma destas músicas, é preciso pressionar dois botões. Com isso, os números destes dois botões são somados, e então toca-se a música correspondente ao número da soma, conforme a relação abaixo:

- 0 - PROXYCITY
- 1 - P.Y.N.G.
- 2 - DNSUEY!
- 3 - SERVERS
- 4 - HOST!
- 5 - CRIPTONIZE
- 6 - OFFLINE DAY
- 7 - SALT
- 8 - ANSWER!
- 9 - RAR?
- 10 - WIFI ANTENNAS

Por exemplo, se os botões pressionados forem 3 e 4, irá tocar a música 7 - SALT
Escreva um programa que, dados os dois botões que forem pressionados, determine qual música irá tocar.

Entrada : Um número inteiro C será informado, que será a quantidade de casos de teste. Cada caso tem dois valores inteiros, X e Y, representando quais botões foram pressionados.

Saída : Para cada caso de teste, imprima o nome da música correspondente.

Entrada	Saída
3 3 4 0 0 1 0	SALT PROXYCITY P.Y.N.G.

3) Faça um programa que calcule o desvio padrão de um vetor v contendo $n = 10$ números, onde m é a média do vetor.

$$\text{Desvio Padrão} = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (v[i] - m)^2}$$

4) Faça um programa que leia um vetor de 15 posições e o compacte, ou seja, elimine as posições com valor zero. Para isso, todos os elementos à frente do valor zero, devem ser movidos uma posição para trás no vetor.

5) Mediana de Vetor - Dadas duas matrizes classificadas nums1 e nums2 de tamanho m e n respectivamente, retorna a mediana das duas matrizes ordenadas.

Entrada	Saída
1 3 2	Array : [1, 2, 3] Mediana : 2
1 2 3 4	Array : [1,2,3,4] Mediana : 2.5

Restrições :

- `nums1.length == m`
- `nums2.length == n`
- `0 <= m <= 1000`
- `0 <= n <= 1000`
- `1 <= m + n <= 2000`
- `-106 <= nums1[i], nums2[i] <= 106`

6) Faça um programa que permita ao usuário entrar com uma matriz de 3 x 3 de números inteiros. Em seguida, gere um array unidimensional pela soma dos números de cada coluna da matriz e mostrar na tela esse array.

Entrada	Saída
5 -8 10 1 2 15 25 10 7	31 4 3

7) **BEE 1557 - Matriz Quadrada** - Escreva um algoritmo que leia um inteiro N ($0 \leq N \leq 15$), correspondente a ordem de uma matriz M de inteiros, e construa a matriz de acordo com o exemplo abaixo.

Entrada : A entrada consiste de vários inteiros, um valor por linha, correspondentes as ordens das matrizes a serem construídas. O final da entrada é marcado por um valor de ordem igual a zero (0).

Saída : Para cada inteiro da entrada imprima a matriz correspondente, de acordo com o exemplo. Os valores das matrizes devem ser formatados em um campo de tamanho T justificados à direita e separados por espaço, onde T é igual ao número de dígitos do maior número da matriz. Após o último caractere de cada linha da matriz não deve haver espaços em branco. Após a impressão de cada matriz deve ser deixada uma linha em branco.

Entrada	Saída
1	1
2	
3	1 2
4	2 4
5	
0	1 2 4 2 4 8 4 8 16 1 2 4 8 2 4 8 16 4 8 16 32 8 16 32 64 1 2 4 8 16 2 4 8 16 32 4 8 16 32 64 8 16 32 64 128 16 32 64 128 256

8) A fim de representar empregados em uma firma, crie uma classe chamada Empregado que inclui as três informações a seguir como atributos:

- um primeiro nome,

- um sobrenome, e
- um salário mensal.

Sua classe deve ter um construtor que inicializa os três atributos. Forneça um método set e get para cada atributo. Se o salário mensal não for positivo, configure-o como 0.0. Escreva um aplicativo de teste que demonstra as capacidades da classe. Crie várias instâncias da classe, utilizando array, e exiba o salário anual de cada instância. Então dê a cada empregado um aumento de 10% e exiba novamente o salário anual de cada empregado.

9) Crie uma classe chamada Invoice que possa ser utilizado por uma loja de suprimentos de informática para representar uma fatura de um item vendido na loja. Uma fatura deve incluir as seguintes informações como atributos:

- o número do item faturado,
- a descrição do item,
- a quantidade comprada do item e
- o preço unitário do item.

Sua classe deve ter um construtor que inicialize os quatro atributos. Se a quantidade não for positiva, ela deve ser configurada como 0. Se o preço por item não for positivo ele deve ser configurado como 0.0. Forneça um método set e um método get para cada variável de instância. Além disso, forneça um método chamado getInvoiceAmount que calcula o valor da fatura (isso é, multiplica a quantidade pelo preço por item) e depois retorna o valor como um double. Escreva um programa de teste que demonstra uma lista - array - de compras e depois mostre o total.

10) Um quadrado mágico é uma matriz quadrada de valores inteiros onde a soma dos valores em cada linha, coluna ou diagonal principal é a mesma, e não existem elementos repetidos. Por exemplo, a matriz

2	7	6
9	5	1
4	3	8

representa um quadrado mágico. Escreva uma classe QuadradoMagico que tenha o método estático éQuadradoMágico que retorne true caso a matriz, passada como argumento para o método, represente um quadrado mágico.