



**Universidade
Federal de
Uberlândia**



**Faculdade de
Computação**

<https://facom.ufu.br>

Algoritmos e Programação 1

Simulado da P2

Matrizes e Tópicos Anteriores

Caderno de Problemas

(Este caderno contém 14 Páginas)

© É reservado o direito autoral aos criadores (setters) originais do conteúdo desta minimaratona. A eles, o grande agradecimento por toda contribuição.

Instruções

Comandos para o terminal:

Linguagem	Compilação
C	gcc -lm teste.c -oteste
C++	g++ -lm teste.cpp -oteste

Execução:

C	./teste < entrada.in
C++	./teste < entrada.in

Exemplo de problema:

Problema Teste

Arquivo fonte: teste.c, teste.cpp ou teste.java

Para um dado valor n , calcular a expressão $3n + 1$.

Entrada

A entrada contém várias linhas. Cada linha com um inteiro n ($1 \leq n \leq 100$).

Saída

Para cada caso de teste imprima uma linha com o resultado da expressão.

Exemplo de entrada

8
3
12
2

Exemplo de saída

25
10
37
7

Exemplo de solução em C (teste.c):

```
#include <stdio.h>
int main()
{
    int n;
    while (scanf("%d", &n) == 1)
    {
        printf("%d\n", 3*n+1);
    }
}
```

Exemplo de solução em C++ (teste.cpp):

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int n;
    while (cin >> n)
    {
        cout << 3*n+1 << "\n";
    }
}
```

Problema A

Ajude Descobrir a Identidade de FerdiHub

Nome base: ajude

Tempo limite: 1s

FerdiHub está treinando suas habilidades de programador de grids e seu próximo exercício é construir um programa para gerar matrizes identidade, pois, ele sabe que, esta matriz, auxilia nos cálculos de equações matriciais e, estas equações, são úteis para modelar e resolver muitas situações em nosso dia a dia.

Implemente você também um programa para gerar matrizes identidade, para ajudar FerdiHub a testar se as saídas do programa dele estão corretas.

Por definição, uma matriz identidade é uma matriz quadrada em que os elementos da diagonal principal são iguais a 1 (um) e os demais são iguais a 0 (zero).

ENTRADA

A entrada será um número inteiro G ($1 < G \leq 20$) que representa a ordem da matriz que será construída.

SAÍDA

A saída será a matriz identidade de dimensão quadrada de ordem G .

Exemplo de Entrada	Exemplo de Saída
7	1 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 0 0 0 1

Exemplo de Entrada	Exemplo de Saída
4	1 0 0 0 0 1 0 0 0 0 1 0 0 0 0 1