

**Exercício 1.** Dados um número de linhas  $L$  e um número de colunas  $C$ , ambos fornecidos pelo usuário, exiba um retângulo formado por  $L$  linhas, cada uma delas contendo  $C$  asteriscos, conforme exemplificado a seguir, para  $L = 4$ ,  $C = 5$ :

```
*****  
*****  
*****  
*****  
*****
```

**Exercício 2.** Escreva um programa que receba um caractere informado pelo usuário e diga se ele é vogal ou consoante.

**Exercício 3.** Faça um programa que informe se um valor inteiro positivo  $N$  é primo.

**Exercício 4.** Escreva um programa que calcule e mostre os 10 mil primeiro números primos.

**Exercício 5.** Gere um número inteiro aleatório (utilize a função `rand()` da biblioteca `stdlib.h`). Depois disso, solicite um número ao usuário. O objetivo é que o usuário acerte o número gerado. Se o número digitado for menor que o gerado, diga “MAIOR”, se for maior diga “MENOR”, e solicite um número ao usuário novamente. Repita esse processo até que o usuário acerte o número gerado. Após isso, informe em quantas tentativas o usuário acertou. Dica: [https://www.tutorialspoint.com/c\\_standard\\_library/c\\_function\\_rand.htm](https://www.tutorialspoint.com/c_standard_library/c_function_rand.htm).

**Exercício 6.** Escreva um programa capaz de receber 2 números inteiros como entrada e retornar a soma de todos os números contidos no intervalo. Considere o intervalo aberto.

**Exercício 7.** Escreva um programa que leia uma sequência de números até que o usuário entre com o valor zero. Imprima o maior e menor valores digitados. O valor zero não entra na comparação de maior ou menor.

**Exercício 8.** Crie um programa que leia os valores de venda (antigo e novo) de um produto. O programa deve calcular o percentual de aumento do produto. O programa encerra apenas quando o usuário informar a letra ‘N’ para a pergunta “Calcular o percentual de aumento do próximo produto?”. Caso o usuário responda ‘S’ para essa pergunta, os valores de venda novo e antigo devem ser lidos para um novo produto.

**Exercício 9.** Faça um algoritmo que, a partir de um valor informado em centavos, indique a menor quantidade de moedas que representa esse valor. Considere moedas de 1, 5, 20, 25, 50 centavos e 1 real. Assuma que sempre o valor fornecido será positivo.

**Exercício 10.** Faça um algoritmo que, a partir de um valor natural  $N$  informado pelo usuário, calcule o valor da sequência:

$$1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{N} \quad (1)$$

**Exercício 11.** Faça um algoritmo para calcular e mostrar os  $N$  primeiros elementos da sequência de Fibonacci. Considere que  $F_1 = F_2 = 1$ . O valor de  $N$  deve ser fornecido pelo usuário.

**Exercício 12.** O quadrado de um número natural  $N$  é igual à soma dos  $N$  primeiro ímpares consecutivos. Por exemplo, para calcular  $3^2$ , basta somar os três primeiro ímpares pois:

$$3^2 = 1 + 3 + 5 = 9 \quad (2)$$

---

e para calcular  $6^2$ , basta somar os seis primeiros números ímpares, pois:

$$6^2 = 1 + 3 + 5 + 7 + 9 + 11 = 36 \quad (3)$$

Dado um número natural  $N$  informado pelo usuário, use a soma de ímpares para calcular e informar o seu quadrado.

**Exercício 13.** Faça um algoritmo que leia um número natural  $N$ , calcule e mostre o maior quadrado menor ou igual a  $N$ . Por exemplo, se  $N$  for igual a 38, o menor quadrado é 36 (quadrado de 6).

**Exercício 14.** O novo prédio da Engenharia de Computação da UTFPR de Apucarana tem 3 andares. Em determinadas épocas do ano, os funcionários, professores e alunos bebem muito café. Por conta disso, decidiram presentear fazer uma vaquinha e comprar uma nova máquina de expresso. Esta máquina deve ser instalada em um dos 3 andares, mas a instalação deve ser feita de forma que as pessoas não percam muito tempo subindo e descendo escadas. Cada pessoa bebe 1 café expresso por dia. Ele precisa ir do andar onde trabalha ou estuda até o andar onde está a máquina e depois voltar. Toda pessoa leva 1 minuto para subir ou descer um andar. Como a UTFPR se importa muito com a eficiência, ela quer posicionar a máquina de forma a minimizar o tempo total gasto subindo e descendo escadas. Sua tarefa é ajudar a direção a posicionar a máquina de forma a minimizar o tempo total gasto pelas pessoas subindo e descendo escadas. Como entrada, receba 3 valores inteiros ( $A_1$ ,  $A_2$  e  $A_3$ ), representando o número de pessoas que trabalham ou estudam em cada andar. Seu programa deve imprimir um único valor, contendo o número total de minutos (soma de todas as pessoas) a serem gastos com o melhor posicionamento possível da máquina. Por exemplo:  $A_1 = 10$ ,  $A_2 = 20$ ,  $A_3 = 30$ ; cuja resposta seria 80 minutos.