



Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília – Câmpus Taguatinga
Ciência da Computação – Programação de Computadores I
Lista de Exercícios – Laços de repetição
Prof. Daniel Saad Nogueira Nunes

Aluno: _____

Matrícula: _____

Exercício 1

Leia um inteiro n . Após isto, leia n inteiros e imprima na tela:

- (a) O maior elemento.
- (b) O menor elemento.
- (c) O segundo maior elemento.
- (d) O segundo menor elemento.

Exercício 2

Leia um real x em radianos e calcule o valor de $\sin(x)$ utilizando a série:

$$\sin(x) = x - \frac{x^3}{3!} + \frac{x^5}{5!} - \frac{x^7}{7!} + \frac{x^9}{9!} - \frac{x^{11}}{11!} + \dots$$

Certifique-se de realizar várias iterações para uma maior precisão do resultado.

Exercício 3

Calcule o valor de π através da equação:

$$\frac{\pi}{4} = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{2}{(4n+1) \cdot (4n+3)}$$

Utilize um número grande de iterações para obter uma aproximação melhor para π .

Exercício 4

Utilizando laços de repetição, imprima na tela:

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

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

Exercício 5

Utilizando laços de repetição, imprima na tela:

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

Exercício 6

Utilizando laços de repetição, imprima na tela:

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

Exercício 7

Leia um inteiro n e diga se ele é primo ou composto.

Exercício 8

Faça um algoritmo que leia um inteiro n e imprima a lista de todos os pares ordenados:

$$\begin{aligned} &(1, 1), (1, 2), \dots, (1, n) \\ &(2, 1), (2, 2), \dots, (2, n) \\ &\quad \vdots \\ &(n, 1), (n, 2), \dots, (n, n) \end{aligned}$$

Exercício 9

(Calculadora) Elabore um menu contendo as opções

- Adição
- Subtração
- Multiplicação
- Divisão

-
- Potenciação
 - Sair

Leia a opção do usuário. Caso a opção seja diferente de “Sair”, leia dois números reais e efetue a operação apropriada.

Exercício 10

Suponha que você invista seu dinheiro a juros de $r\%$ ao mês. Após n meses o seu investimento crescerá segundo a seguinte fórmula: Escreva um programa para calcular e escrever

Número de meses	Investimento Acumulado
1	$a + (r \cdot a) = a(1 + r)$
2	$a(1 + r) \cdot (1 + r) = a(1 + r)^2$
3	$a(1 + r)^2 \cdot (1 + r) = a(1 + r)^3$
\vdots	\vdots
n	$a(1 + r)^{n-1} \cdot (1 + r) = a(1 + r)^n$

a tabela acima, dado um investimento inicial a , um número de meses n e uma taxa de juros de $r\%$ ao mês.

Exercício 11

Escreva um programa que leia um número $n < 4000$ em decimal e o transforme para algarismos romanos.

Exercício 12

(Problema do troco) Leia um valor n correspondendo a uma quantia em reais. Determine a quantidade mínima de notas necessárias para pagar o valor n . Considere que você tem uma quantidade infinita de notas de $\{1, 2, 5, 10, 20, 50, 100\}$.

Exercício 13

Baseado na questão anterior, calcule além da menor quantidade de notas possíveis para pagar a quantia n , a quantidade de cada nota utilizada.