

Disciplina	Curso	Turno	Período
Algoritmos e Estruturas de Dados I	Ciência da Computação	Manhã	1º
Professor Gabriel B. Fonseca (gbfonseca@sga.pucminas.br)			

## Lista de Exercícios 04

1. Fazer uma função *int par(int n)* que recebe um número inteiro  $n$  e retorna o  $n$ -ésimo termo da sequência 2, 4, 6, 8, 10, 12.... Além disso, você deve fazer um procedimento `exercicio01()` para ler o valor de  $n$  e chamar a função desenvolvido nesta questão.
2. Fazer uma função *void mostrarParesEmOrdemDecrescente(int n)* que recebe um número inteiro  $n$  e mostra na tela (em ordem decrescente) todos os valores menores do que  $Par(n)$  para a sequência do exercício anterior. A sua função `mostrarParesEmOrdemDecrescente` deve utilizar a função `par` desenvolvido na questão anterior. Além disso, você deve fazer um procedimento `exercicio02()` para ler o valor de  $n$  e chamar a função desenvolvido nesta questão.
3. Fazer uma função *double umSobreImpar(int n)* que recebe um número inteiro  $n$  e retorna o  $n$ -ésimo termo da sequência  $\frac{1}{3}, \frac{1}{5}, \frac{1}{7}, \frac{1}{9}, \frac{1}{11}, \dots$ . Além disso, você deve fazer um procedimento `exercicio03()` para ler o valor de  $n$  e chamar a função desenvolvido nesta questão.
4. Fazer uma função *double somaUmSobreImpar(int n)* que recebe um número inteiro  $n$  e retorna o valor do somatório dos  $n$  primeiros termos da sequência anterior. A sua função `somaUmSobreImpar` deve utilizar a função `umSobreImpar` desenvolvido na questão anterior. Além disso, você deve fazer um procedimento `exercicio04()` para ler o valor de  $n$  e chamar a função desenvolvido nesta questão.
5. Fazer:
  - (a) Uma função *double parSobreImpar(int n)* que recebe um número inteiro  $n$  e retorna o  $n$ -ésimo termo da sequência  $\frac{2}{3}, \frac{4}{5}, \frac{6}{7}, \frac{8}{9}, \frac{10}{11}, \dots$ . A sua função deve utilizar os funções `par` e `umSobreImpar` desenvolvidos anteriormente.
  - (b) Uma função *double somaParSobreImpar(int n)* que recebe um número inteiro  $n$  e retorna o valor do somatório dos  $n$  primeiros termos da sequência anterior. A sua função `somaParSobreImpar` deve utilizar a função `parSobreImpar`.
  - (c) Um procedimento `exercicio05()` para ler o valor de  $n$  e chamar as funções desenvolvidas nesta questão.
6. Fazer a função que recebe um número inteiro  $n$ , um número real  $x$  e retorna o  $n$ -ésimo termo da sequência abaixo. Utilize a função desenvolvido na letra a da questão anterior. Além disso, você deve fazer um procedimento `exercicio06()` para ler os valores de  $n$  e de  $x$ , e chamar a função desenvolvido nesta questão.  
$$\frac{2x}{3}, \frac{4x^2}{5}, \frac{6x^3}{7}, \frac{8x^4}{9}, \frac{10x^5}{11}, \dots$$
7. Fazer uma função que recebe um número inteiro  $n$ , um real  $x$  e retorna o produto dos  $n$  primeiros termos da sequência acima. Utilize a função desenvolvida na questão acima. Além disso, você deve fazer um procedimento `exercicio07()` para ler os valores de  $n$  e de  $x$ , e chamar a função desenvolvida nesta questão.

8. Fazer uma função que recebe um número inteiro  $n$  e retorna o seu fatorial<sup>1</sup>. Além disso, você deve fazer um procedimento `exercicio08()` para ler o valor de  $n$  e chamar a função desenvolvido nesta questão.

9. Fazer uma função que recebe um número inteiro  $n$ , um número real  $x$  e retorna o  $n$ -ésimo termo da sequência abaixo. Utilize os funções desenvolvidos anteriormente. Além disso, você deve fazer um procedimento `exercicio09()` para ler o valor de  $n$  e chamar a função desenvolvido nesta questão.

$$\frac{2x}{3!}, \frac{4x^2}{5!}, \frac{6x^3}{7!}, \frac{8x^4}{9!}, \frac{10x^5}{11!} \dots$$

**Observação: A partir deste ponto, sempre que possível, utilize funções desenvolvidos anteriormente.**

10. Fazer uma função que recebe um número inteiro  $n$ , um número real  $x$  e retorna o somatório dos  $n$  primeiros termos da sequência mostrada na questão anterior. Além disso, você deve fazer um procedimento `exercicioXX()` para chamar a função desenvolvido nesta questão.

11. Refazer a função da questão anterior, omitindo todos termos cujos valores no denominador sejam múltiplos de 2. Além disso, você deve fazer um procedimento `exercicioXX()` para chamar a função desenvolvido nesta questão.

12. Fazer uma função que recebe um número inteiro  $n$  e imprima os  $n$  primeiros múltiplos de 5. Além disso, você deve fazer um procedimento `exercicioXX()` para chamar a função desenvolvido nesta questão.

13. Fazer uma função que recebe um número inteiro  $n$  e retorna o  $n$ -ésimo termo da sequência de Fibonacci. Além disso, você deve fazer um procedimento `exercicioXX()` para chamar a função desenvolvido nesta questão.

14. Fazer uma função que recebe um número inteiro  $n$  e retorna o maior elemento da sequência de Fibonacci que seja menor que  $n$ . Além disso, você deve fazer um procedimento `exercicioXX()` para chamar a função desenvolvido nesta questão.

---

<sup>1</sup>DICA: Apesar do fatorial ser uma função inteira, é recomendável retornar um número do tipo `double`.