



PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE MINAS GERAIS
Instituto de Ciências Exatas e Informática
Departamento de Ciência da Computação

Disciplina Algoritmos e Estruturas de Dados I	Curso Ciência da Computação	Turno Manhã	Período 1º
Professor Felipe Cunha (felipe@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 desenvolvida 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 n para a sequência do exercício anterior. A sua função *mostrarParesEmOrdemDecrescente* deve utilizar a função *par* desenvolvida na questão anterior. Além disso, você deve fazer um procedimento *exercicio02()* para ler o valor de n e chamar a função desenvolvida 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 desenvolvida 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* desenvolvida na questão anterior. Além disso, você deve fazer um procedimento *exercicio04()* para ler o valor de n e chamar a função desenvolvida 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 as funções *par* e *umSobreImpar* desenvolvidas 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 desenvolvida 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 desenvolvida 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 anterior. 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 fatorial¹. Além disso, você deve fazer um procedimento `exercicio08()` para ler o valor de n e chamar a função desenvolvida 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 as funções desenvolvidas anteriormente. Além disso, você deve fazer um procedimento `exercicio09()` para ler o valor de n e chamar a função desenvolvida 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 desenvolvidas 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 desenvolvida nesta questão.

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

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