

### Lista de Exercícios 01

1. Escreva um programa que carregue dois valores A e B pelo teclado e imprima todos os números ímpares entre A e B.
2. Um banco realiza empréstimos nas seguintes condições:
  - são tomados "P" reais emprestados;
  - "A" reais serão pagos cada mês até que o empréstimo seja quitado;
  - parte do pagamento mensal serão juros, calculados como "i" por cento do saldo corrente;
  - o restante será aplicado no pagamento da dívida.

Escreva um programa que leia estes três valores: P, A, i e determine:

Para cada mês:

- a) valor em dinheiro dos juros pagos;
- b) valor em dinheiro aplicada no pagamento da dívida;
- c) valor acumulado de juros já pagos;
- d) valor ainda por pagar do empréstimo no fim de cada mês;

No final do programa:

- e) número de meses necessários para pagar o empréstimo;
- f) quantidade da última prestação.

3. Escreva um programa que leia o nome e salário atual de um funcionário. O programa deve calcular seu novo salário (segundo a tabela abaixo) e mostrar o nome, o salário atual e o salário reajustado do funcionário:

| Faixa salarial |     | Acréscimo |
|----------------|-----|-----------|
| acima de       | até |           |
| --             | 150 | 25%       |
| 150            | 300 | 20%       |
| 300            | 600 | 15%       |
| 600            | --  | 10%       |

- repita o processo acima até que seja digitado FIM no lugar do nome do funcionário;
- mostrar ao final do programa a soma dos salários atuais, a soma dos salários reajustados e a diferença entre eles
- Deve ser utilizado uma classe Funcionário com seus atributos.

- Utilize um ArrayList para guardar a lista de funcionários
4. Escreva um programa que leia um número inteiro e mostre a sua conversão em binário e hexadecimal.
  5. Os números de Fibonacci formam uma sequência em que cada número é igual à soma dos dois anteriores. Os dois primeiros números são, por definição igual a 1, segundo o exemplo abaixo:  
Ex: 1 1 2 3 5 8 13 ...  
Escreva uma classe que contenha os métodos a seguir:
    - método inFibonacci(int n) - Receba um valor por parâmetro e indique se ele faz parte da sequência de Fibonacci.
    - método getFibonacci(int n) - Receba um valor por parâmetro que representa a quantidade de elementos da sequência que será retornando em um vetor de inteiros (utilizar int vetor[] = new int[n]).
  6. Escreva um programa que carregue um número inteiro e indique se ele é um número primo, para isto deve ser usado um módulo que recebe como parâmetro o número e retorna verdadeiro se ele for primo e falso caso contrário. No programa principal, carregue um valor inteiro N pelo teclado e imprima os N primeiros números primos.
  7. Escreva uma função que receba como parâmetro um número inteiro relativo a um mês do ano e retorne uma string com o nome deste mês por extenso. Resolva o problema de duas maneiras:
    - a. sem um vetor, através de uma estrutura switch/case;
    - b. com um vetor.
  8. Escreva uma função que receba como parâmetros dois vetores (vetor 1 e vetor 2) contendo duas listas de nomes que já estão classificadas em ordem alfabética. A função deverá fazer um merge do conteúdo dos dois vetores em um terceiro (vetor resultante retornado pela função) mantendo, porém, a ordem alfabética. Isto pode ser feito da seguinte forma:
    - a. inicialmente o programa se posiciona no início de ambos os vetores;
    - b. se o elemento atual do vetor 1 for menor que o elemento atual do vetor 2 ele é transferido para o vetor resultante e o programa se desloca para o próximo elemento do vetor 1 (entenda-se por elemento atual aquele em que o programa está posicionado naquele determinado momento);
    - c. se o elemento do vetor 2 for menor que o elemento do vetor 1 ele é transferido para o vetor resultante e o programa se desloca para o próximo elemento do vetor 2;
    - d. isto irá acontecer até que se chegue ao fim de um dos vetores; neste momento o programa descarrega o restante do vetor que ainda não terminou no vetor resultante e encerra a função.

9. Faça uma função recursiva que calcule e retorne o fatorial de um número inteiro N.
10. Crie uma função recursiva que receba um número inteiro positivo N e calcule o somatório dos números de 1 a N.
11. A multiplicação de dois números inteiros pode ser feita através de somas sucessivas. Desenvolva uma função recursiva `multRec(n1,n2)` que calcule a multiplicação de dois inteiros de maneira recursiva.
12. Faça uma função recursiva que receba um número inteiro positivo N e imprima todos os números naturais de 0 até N em ordem crescente.
13. Faça uma função recursiva que receba um número inteiro positivo N e imprima todos os números naturais de 0 até N em ordem decrescente.
14. Usando recursividade, calcule a soma de todos os valores de um array de reais.
15. A função fatorial duplo é definida como o produto de todos os números naturais ímpares de 1 até algum número natural ímpar N. Assim, o fatorial duplo de 5 é
$$5!! = 1 * 3 * 5 = 15$$
Faça uma função recursiva que receba um número inteiro positivo ímpar N e retorne o fatorial duplo desse número.