

Disciplina: Programação Orientada a Objetos I
Professor: Maicon Rafael Zatelli

Exercícios X - Algoritmos - Revisão Prova III

Resolva os exercícios abaixo primeiramente em seu caderno e depois tente também implementar os mesmos em Java.

1. Crie uma função que receba uma matriz quadrada $A_{n \times n}$ e retorne a soma dos números da triangular superior da matriz.
2. Crie uma função recursiva que receba um vetor de números inteiros e retorne o maior número divisível por três existente.
3. Crie uma função que receba dois conjuntos (representados como vetores) $v1$ e $v2$ e retorne um novo vetor com a diferença de $v1$ e $v2$, ou seja, $v1 - v2$. Por exemplo, *diferenca*([1, 2, 3, 4], [1, 2]) deve retornar [3, 4] e *diferenca*([1, 2], [1, 2, 3, 4]) deve retornar [].
4. Crie uma função recursiva que receba um número inteiro e retorne a soma dos dígitos deste número.
5. Crie um programa que leia da tela o nome de n alunos (o valor n também deverá ser lido da tela). Para cada aluno, será informado o nome, a idade, e três notas. A idade será sempre um número inteiro e as notas podem ser números reais. Ao terminar de ler os alunos, imprima o nome, a idade, as três notas e a média do aluno. Além disso, imprima se o aluno está aprovado (se a média for maior ou igual a 6), em recuperação (se a média for maior ou igual a 3 e menor que 6) ou reprovado, se a média for menor que 3. Ao final, imprima a média da sala e a quantidade de alunos com média superior ou igual à média.
6. Escreva um programa, utilizando o método da tentativa e erro, que dado um vetor com n números inteiros, imprima todas as permutações possíveis onde o primeiro elemento da permutação seja ímpar. Assuma que no vetor não há números repetidos, porém o vetor pode ser de qualquer tamanho. Por exemplo, se o vetor contiver os números 1, 2 e 3, então a saída de seu programa deve ser:

```
1 2 3
1 3 2
3 1 2
3 2 1
```