Lista de Exercícios – Algoritmos e Estrutura de Dados I

1. Faça um algoritmo que imprima a expressão *"Hoje tem aula de Algoritmos I"* 20 vezes.
2. Faça um algoritmo que leia 10 números inteiros imprima a quantidade de números positivos.
3. Faça um algoritmo que leia 10 números inteiros imprima a quantidade de números pares.
4. Construa um algoritmo que imprima os 50 primeiros números pares a partir do número zero.
5. Construa um algoritmo que imprima os 50 primeiros números ímpares a partir do número zero.
6. Faça um algoritmo que leia 10 números inteiros imprima a quantidade de números pares, ímpares, positivos e negativos.
7. Faça um algoritmo que some todos os números compreendidos entre -10 à 100 e exiba o resultado.
8. Construa um algoritmo que para grupo de cinquenta valores inteiros, determine:
   * A soma dos valores positivos.
   * A quantidade de valores negativos.
9. Elabore um algoritmo que imprima todos os números pares compreendidos entre 85 e 907. O programa deve também calcular e mostrar a soma desses valores.
10. Para uma turma de 62 alunos, construir um algoritmo que determine:
    * Idade media dos alunos com altura menor que 1.70;
    * A altura media dos alunos com mais de vinte anos.
11. Considerando n um inteiro positivo, elabore um algoritmo para calcular o valor de A, onde:
    * A = 1 + 1/2 + 1/3 + 1/4 + 1/5 + 1/6 + ... + 1/n
12. Dado um inteiro positivo N, faça um algoritmo que imprima todos os valores menores que N da seguinte sequência:
    * 8, 10, 16, 18, 32, 34,...
13. Construa um algoritmo que, para um grupo de N valores reais, determine o valor máximo e o valor mínimo.
14. Construa um programa que, para a progressão geométrica 3, 9, 27,81, ..., 6561, determine a soma de seus termos. Construa um programa de forma a não utilizar a fórmula de soma dos termos. Faça com que o computador gere cada termo a ser somando.
15. Faz-se uma pesquisa envolvendo um grupo de 50 pessoas. Para cada uma das pessoas, perguntou-se:
    1. Candidato que votaria;
       1. 1 para Luiz Inácio;
       2. 2 para Enéas Carneiro;
       3. 3 para José Serra.
    2. Idade;
    3. Salário;
    4. Grau de instrução:
       1. 1para Primário;
       2. 2 para 2º Grau;
       3. 3 para Superior.

Considerando essas informações, faça um algoritmo que forneça:

* A diferença entre a média dos salários das pessoas com mais de 25 anos e a média daquelas com menos de 25 anos;
* A idade média das pessoas com nível superior.
* Exibir a porcentagem de votos de cada candidato.

1. Construa um algoritmo para calcular o fatorial de número.
2. Construa um algoritmo que dado um número, por exemplo 15, divida este número por 2 até que o resultado da divisão inteira seja menor que 2. Informe o número de divisões.
   * Exemplo:
     1. 15/2 = 7, sete é maior que 2 então divida
     2. 7/2 = 3, ainda é maior que 2 então
     3. 3/2 = 1, fim.
3. Construa um algoritmo que leia um conjunto não determinado de pares de valores M e N (parar quando algum dos valores for menor ou igual a zero). Para cada par lido, mostre:

* a sequência do menor até o maior, inclusive;
* a soma dos inteiros consecutivos do menor até o maior, inclusive.

1. Construa um algoritmo que leia 5 conjuntos de 2 valores, o primeiro representando a matrícula de um aluno e o segundo representando a sua altura em centímetros. Encontrar o aluno mais alto e mais baixo e mostrar seus números e suas alturas, dizendo se o aluno é o mais alto ou é o mais baixo.
2. Faça um algoritmo que receba vários números, calcule e mostre:

* A soma dos números digitados;
* A quantidade de números digitados;
* A média dos números digitados
* O maior número digitado;
* O menor número digitado;
* A média dos números pares;
* A percentagem dos números ímpares entre todos os números digitados.

Finaliza a entrada de dados com a digitação do número 30000.

1. Uma empresa decidiu fazer um levantamento em relação aos candidatos que se apresentarem para preenchimento de vagas no seu quadro de funcionários. Supondo que você seja o programador dessa empresa, faça um programa que:

* Leia, para cada candidato, a idade, o sexo (M ou F) e a experiência no serviço (S ou N). Para encerrar a entrada de dados digite zero para a idade.

Calcule e mostre:

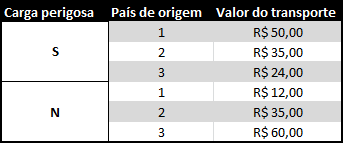
* O número de candidatos do sexo feminino;
* O número de candidatos do sexo masculino;
* A idade média dos homens que já tem experiência no serviço;
* A percentagem dos homens com mais de 45 anos entre o total dos homens;
* O número de mulheres com idade inferior a 35 anos e com experiência no serviço;
* A menor idade entre as mulheres que já tem experiência no serviço.

1. Faça um algoritmo que receba os dados a seguir de vários produtos: preço unitário, país de origem (1 – EUA, 2 – México e 3 -outros), meio de transporte (T – Terrestre, F – Fluvial e A - Aéreo), carga perigosa (S – Sim , N - Não). Calcule e mostre:

* O valor do imposto calculado usando a tabela a seguir.



* O valor de transporte calculado usando a tabela a seguir.



* O valor do seguro, calculado usando a regra a seguir.

Os produtos que vêm do México e os produtos que utilizam transporte aéreo pagam metade do valor do seu preço unitário como seguro.

* O preço final;
* O total dos impostos.

1. Uma firma fez uma pesquisa de mercado para saber se as pessoas gostaram ou não de um novo produto lançado no mercado. Para isso forneceu o sexto do entrevistado e sua resposta (S – Sim ou N - Não). Sabe-se que foram entrevistadas dez pessoas. Faça um algoritmo que calcule e mostre:

* O número de pessoas que respondeu sim;
* O número de pessoas que respondeu não;
* O número de mulheres que respondeu sim;
* A percentagem de homens que respondeu não entre todos os homens analisados.

1. ~~Uma loja tem 15 clientes cadastrados e deseja enviar uma correspondência a cada um deles anunciando um bônus especial. Faça um programa que leia o nome do cliente e o valor de suas compras no ano passado. Calcule e mostre um bônus de 10% se o valor das compras for menor que R$ 1000,00 e de 15%, caso contrário.~~
2. Uma companhia de teatro planeja dar uma série de espetáculos. A direção calcula que, a   
   R$ 5,00 o ingresso, serão vendidos 120 ingressos, e as despesas montarão em R$ 200,00. A diminuição de R$ 0,50 no preço dos ingressos espera-se que haja um aumento de 26 ingressos vendidos. Fazer um algoritmo que escreva uma tabela de valores do lucro esperado em função do preço do ingresso, fazendo-se variar este preço de R$ 5,00 a R$ 1,00 de R$ 0,50 em R$ 0,50. Escreva, ainda, o lucro máximo esperado, o preço e o número de ingressos correspondente.
3. Uma loja utiliza o código V para transação à vista e P para transação a prazo. Faça um programa que receba o código e o valor de 15 transações. Calcule e mostre:

* o valor total das compras a vista;
* o valor total das compras a prazo;
* o valor total das compras efetuadas;

o valor da primeira prestação das compras a prazo, sabendo-se que essas serão pagas em três vezes.

1. Faça um programa que receba a idade, a altura e o peso de 25 pessoas. Calcule e mostre:

* A quantidade de pessoas com idade superior a 50 anos;
* A média das alturas das pessoas com idade entre 10 e 20 anos;
* O percentual de pessoas com peso inferior a 40 quilos entre todas as pessoas analisadas.

1. Faça um programa que receba de 10 pessoas: idade, sexo, peso e altura. Calcule e mostre:

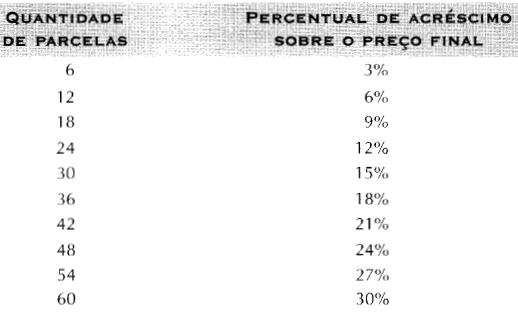
* A média das idades das 10 pessoas;
* A quantidade de pessoas com peso superior a 90kg e altura inferior a 1.50m;
* A porcentagem de pessoas com idade entre 10 e 30 anos entre as pessoas que medem mais de 1.90m;
* A idade média das mulheres;
* A idade média dos homens;

1. Faca um programa que receba o valor de um carro e mostre uma tabela com os seguintes dados: preço final, quantidade de parcelas, e valor da parcela.

Considere o seguinte:

* o preço final para a compra à vista tem 20% de desconto.
* a quantidade de parcelas pode ser: 6,12,18,24,30,36,42,48,54 e 60.

os percentuais de acréscimo encontram-se na tabela a seguir:



1. Foi feita uma pesquisa de audiência de canal de TV em várias casas de certa cidade, num determinado dia. Cada uma das visitadas, é fornecido o número do canal (4, 5, 7, 12) e o número de pessoas que estavam assistindo naquela casa. Se a televisão estivesse desligada, nada era anotado, ou seja, esta casa não estava na pesquisa. Faça um algoritmo que:

* Leia um número indeterminado de dados (número de canal e o número de pessoas que estavam assistindo);
* Calcule a porcentagem de audiência para cada canal.
* Para encerrar a entrada de dados digite o número do canal ZERO.