

Lista Nº 3

1. Escreva um algoritmo que receba números e imprima o quadrado de cada número até entrar um número múltiplo de 6 que deverá ter seu quadrado também impresso.
2. Escreva um algoritmo em que leia 200 números inteiros e imprima quantos são pares e quantos são ímpares.
3. Escreva um algoritmo para ler 2 valores e se o segundo valor informado for ZERO, deve ser lido um novo valor (ou seja, para o segundo valor não pode ser aceito o valor zero) e imprimir o resultado da divisão do primeiro valor lido pelo segundo valor lido.
4. Dada uma relação de 100 carros imprima quantos são da cor azul. Sendo que para cada carro tem-se uma ficha contendo o nome e a cor.
5. Escreva um algoritmo que pergunte ao utilizador quantos números deseja somar. Em seguida, leia a quantidade informada de números e apresentar o valor da soma, quantos números são maiores que 7 e quantos números são maiores que 9.
6. Dado um conjunto de 20 valores reais, faça um algoritmo que:
 - a) Imprima os valores que não são negativos.
 - b) Calcule e imprima a média dos valores < 0 .
7. Dado Nome e notas (total de 6) de n alunos, faça um algoritmo que:
 - a) Imprima o nome e média dos alunos aprovados.
Média ≥ 7.0 .
 - b) Imprima o nome e média dos alunos em recuperação.
 $5.0 \geq$ Média < 7.0 .
 - c) Imprima Nome e média dos alunos reprovados.
Média < 5.0 .
8. Sendo $h = 1 + 1/2 + 1/3 + 1/4 + \dots + 1/N$, escreva um algoritmo para calcular o número h, sendo o número inteiro N fornecido pelo utilizador.

Nota: O algoritmo deve garantir que o N é positivo.
9. Faça um algoritmo que leia um número inteiro N do utilizador e que calcule N! (factorial de N). N é sempre positivo por isso o algoritmo deve evitar que valores negativos sejam aceites.

10. Faça um algoritmo que leia 20 valores e escreva no final a soma dos valores positivos e a média dos negativos.
11. Escreva um algoritmo que leia 20 vezes o código de um produto. Os produtos podem ser:
- 1 – Panela
 - 2 – Chaleira
 - 3 – Prato
 - Outro – Código inválido
- No final escrever o total digitado de cada código, inclusive a quantidade de códigos inválidos digitados.
12. Faça um algoritmo que imprima todos os números pares compreendidos entre 85 e 907. O algoritmo deve também calcular e apresentar a soma destes valores.
13. Faça um algoritmo que calcule a média de salários de uma empresa, pedindo ao utilizador a quantidade de funcionários, o nome e o salário de cada funcionário e devolvendo a média, o salário mais alto e o salário mais baixo.
14. Implemente um algoritmo que receba a idade, a altura e o peso de 37 pessoas. Calcule e apresente:
- a) A quantidade de pessoas com idade superior a 50 anos
 - b) A média das alturas das pessoas com idade entre 10 e 20
 - c) A percentagem de pessoas com peso inferior a 40 Kg entre todas as pessoas analisadas.
15. A NCR fez um estudo de mercado para saber se as pessoas gostaram ou não de um novo produto lançado no mercado. Para isso forneceu o sexo do entrevistado e a sua respetiva resposta (S – Sim ou N - Não). Sabe-se que foram entrevistadas 35 pessoas. Implemente um algoritmo que calcule e apresente:
- a) O número de pessoas que respondeu sim
 - b) O número de pessoas que respondeu não
 - c) O número de mulheres que respondeu sim
 - d) A percentagem de homens que respondeu não entre todos os homens analisados.

16. Ana tem 1,50 metros e cresce 2 centímetros por ano, enquanto Laura tem 1,10 metros e cresce 3 centímetros por ano. Implemente um algoritmo que calcule e imprima quantos anos serão necessários para que a Laura seja maior que Ana.
17. Escreva um algoritmo em que determine se um dado número n (digitado pelo utilizador) é primo ou não.
18. Implemente um algoritmo que receba 100 valores do utilizador e que apresente no final a soma dos valores positivos e a média dos negativos.
19. Implemente um algoritmo que leia valores e escreva no final a soma dos valores positivos e a média dos negativos. Neste algoritmo o utilizador é quem vai determinar o fim da leitura dos números, ou seja, deve ser perguntado ao utilizador se ele pretende continuar a inserir números.
20. Implemente um algoritmo que leia 4 notas de 15 alunos da turma de Algoritmos e Lógica de Programação. Para cada um dos alunos calcule e apresente a média.
21. Implemente um algoritmo que leia dois números inteiros quaisquer. No final escreva os números entre eles. Por exemplo, se forem digitados 6 e 2, deverá escrever 6, 5, 4, 3, 2. Mas se forem digitados 2 e 6, deverá escrever 2, 3, 4, 5, 6.
22. Implemente um algoritmo que leia dois números e a operação desejada (+, -, *, /) e que escreva no ecrã o resultado da operação. O algoritmo depois de apresentar o resultado deverá ao utilizador ("Deseja fazer outro cálculo? (S/N)"). Se a resposta for S deverá pedir outros números e a operação desejada, se a resposta for N deverá terminar.
23. Faça um algoritmo que receba a idade de 75 pessoas e apresente as seguintes mensagens "maior de idade" e "menor de idade" para cada pessoa. Considere a idade a partir de 18 anos como maior de idade.
24. Implemente um algoritmo para ler 10 números. Todos os números lidos com valor inferior a 40 devem ser somados. Escreva o valor final da soma efetuada.
25. Ler 2 valores, calcular e escrever a soma dos inteiros existentes entre os 2 valores lidos (incluindo os valores lidos na soma). Considere que o segundo valor lido será sempre maior que o primeiro valor lido.

26. Faça um algoritmo para ler o código e o preço de 15 produtos, calcular e escrever:
- a) o maior preço lido
 - b) a média aritmética dos preços dos produtos
- 27.10. Faça um algoritmo (pseudocódigo e fluxograma) que lê o nome de um produto, o preço e a quantidade comprada. Escreva o nome do produto comprado e o valor total a ser pago, considerando que são oferecidos descontos pelo número de unidades compradas, segundo a tabela abaixo:
- a) Até 10 unidades: valor total
 - b) De 11 a 20 unidades: 10% de desconto
 - c) De 21 a 50 unidades: 20% de desconto
 - d) Acima de 50 unidades: 25% de desconto
28. Escreva um algoritmo que calcule o produto dos inteiros ímpares de 1 a 15 e apresenta os resultados.
29. Um determinado material radioativo perde metade de sua massa a cada 50 segundos. Dada a massa inicial, em gramas, faça um programa que determine o tempo necessário para que essa massa se torne menor que 0,05 gramas.
30. Foi feita uma pesquisa com um grupo de alunos do ISPTEC, na qual se perguntou para cada aluno o número de vezes que utilizou o refeitório no último mês. Construa um algoritmo que determine:
- a) A percentagem de alunos que utilizaram menos que 10 vezes o refeitório;
 - b) A percentagem de alunos que utilizaram entre 10 e 15 vezes;
 - c) A percentagem de alunos que utilizaram o restaurante acima de 15 vezes.
- Ex.: 2, 3, 11, 12, 21, 22, 23 = a) 28%; b) 28%; c) 42%
31. Escrever um algoritmo que lê um valor N inteiro e positivo e que calcula e escreve o valor de S.
- $$S = 1 + 1 / 1! + 1 / 2! + 1 / 3! + 1 / N!$$
32. Dado n inteiro positivo, dizemos que n é **perfeito** se for igual à soma dos seus divisores positivos diferentes de n.
- Exemplo:
- 28 é perfeito, pois $1 + 2 + 4 + 7 + 14 = 28$