

## 1ª Lista de exercícios - Estrutura de Dados 1 - 2º semestre 2016

1. Faça um programa que leia um número inteiro e o imprima, então leia um número real e também o imprima.
2. Peça ao usuário para digitar três valores inteiros e imprima a soma deles.
3. Efetue a leitura de um número real e imprima o resultado do quadrado desse número.
4. Leia um número real e imprima a quinta parte deste número.
5. Efetue a leitura de três valores e apresente como resultado a soma dos quadrados dos três valores lidos.
6. Leia quatro notas, calcule a média aritmética e imprima o resultado.
7. Leia um valor em real e a cotação do dólar. Em seguida, imprima o valor correspondente em dólares.
8. Leia um número inteiro e imprima o seu antecessor e o seu sucessor.
9. Leia um número inteiro e imprima a soma do sucessor de seu triplo com o antecessor de seu dobro.
10. Leia o tamanho do lado de um quadrado e imprima como resultado a sua área.
11. Leia o valor do raio de um círculo e calcule a área do círculo correspondente. Imprima o resultado dessa operação. A área do círculo é  $\pi * raio^2$ , considere  $\pi = 3,141592$ .
12. Sejam  $a$  e  $b$  os catetos de um triângulo, onde a hipotenusa é obtida pela equação:  $hipotenusa = \sqrt{a^2 + b^2}$ . Faça um programa que receba os valores de  $a$  e  $b$  e encontre o valor da hipotenusa através da equação. Imprima no final o resultado dessa operação.
13. Leia a altura e o raio de um cilindro circular e imprima o volume do cilindro. O volume de um cilindro circular é calculado por meio da seguinte fórmula:  $V = \pi * raio^2 * altura$ , onde  $\pi = 3,141592$ .
14. Faça um programa que possa entrar com o valor de um produto e imprima o valor tendo em vista que o desconto foi de 12%.
15. Receba o salário de um funcionário, calcule e imprima o valor do novo salário, sabendo que ele recebeu um aumento de 25%.
16. A importância de R\$ 780.000,00 será dividida entre três ganhadores de um concurso. Sendo que da quantia total:
  - O primeiro ganhador receberá 46%;
  - O segundo receberá 32%;
  - O terceiro receberá o restante;

Calcule e imprima a quantia ganha por cada um dos ganhadores.

17. Uma empresa contrata um encanador a R\$ 30,00 por dia. Crie um programa que solicite o número de dias trabalhados pelo encanador e imprima a quantia líquida que deverá ser paga, sabendo-se que são descontados 8% para imposto de renda.

18. Faça um programa que leia o valor da hora de trabalho (em reais) e número de horas trabalhadas no mês, e imprima o valor a ser pago ao funcionário, adicionando 10% sobre o valor calculado.

19. Receba o salário-base de um funcionário, calcule e imprima o salário a receber, sabendo-se que esse funcionário tem uma gratificação de 5% sobre o salário-base. Além disso, paga 7% de imposto sobre o salário-base.

20. Escreva um algoritmo para criar um programa de ajuda para vendedores. A partir de um valor total lido, mostre:

- O total a pagar com desconto de 10%;
- O valor de cada parcela, no parcelamento de 3 x sem juros;
- A comissão do vendedor, no caso de a venda ser a vista (5% sobre o valor com desconto)
- A comissão do vendedor, no caso de a venda ser parcelada (5% sobre o valor total)

21. Receba a altura do degrau de uma escada e a altura que o usuário deseja alcançar subindo a escada. Calcule e mostre quantos degraus o usuário deverá subir para atingir seu objetivo, sem se preocupar com a altura do usuário.

22. Faça um programa para converter uma letra maiúscula em letra minúscula. Use a tabela ASCII.

23. Faça um programa para ler um número inteiro, positivo de três dígitos, e gerar outro número formado pelos dígitos invertidos do número lido. Exemplo:

NúmeroLido = 123

NúmeroGerado = 321.

24. Leia um número inteiro de 4 dígitos e imprima 1 dígito por linha.

25. Leia um valor inteiro em segundos, e imprima-o em horas, minutos e segundos.

26. Faça um programa para leia o horário (hora, minuto e segundo) de início e a duração, em segundos, de uma experiência biológica. O programa deve resultar com o novo horário (hora, minuto e segundo) do término da mesma.

27. Implemente um programa em C que calcule o ano de nascimento de uma pessoa a partir de sua idade e do ano atual.

28. Faça um algoritmo que calcule a média ponderada das notas de 3 provas. A primeira e a segunda prova têm peso 1 e a terceira tem peso 2. Antes de o usuário entrar com as notas do aluno ele deve entrar com o número de matrícula do aluno. Ao final, mostrar a matrícula do aluno juntamente com a sua média e indicar se o aluno foi aprovado ou reprovado. A nota para aprovação deve ser igual ou superior a 60 pontos.

29. Escreva um programa que leia as coordenadas  $x$  e  $y$  de pontos no plano cartesiano e calcule sua distância da origem  $(0, 0)$ .

30. Três amigos jogaram na loteria. Caso eles ganhem, o prêmio deve ser repartido proporcionalmente ao valor que cada deu para a realização da aposta. Faça um programa que lê quanto cada apostador investiu, lê o valor do prêmio, e escreve quanto cada um ganharia.

31. Faça um programa para ler as dimensões de um terreno (comprimento  $c$  e largura  $l$ ), bem como o preço do metro do arame  $p$ , então fornecer como saída o custo para cercar este mesmo terreno.

32. Ler uma temperatura em graus Celsius e apresentá-la convertida em graus Fahrenheit. A fórmula de conversão é:  $F = C * \left(\frac{9,0}{5,0}\right) + 32,0$ , sendo  $F$  a temperatura em Fahrenheit e  $C$  a temperatura em Celsius.

33. Ler uma temperatura em graus Fahrenheit e apresentá-la convertida em graus Celsius. A fórmula de conversão é:  $C = 5,0 * (F - 32,0) / 9,0$ , sendo  $C$  a temperatura em Celsius e  $F$  a temperatura em Fahrenheit.

34. Ler uma temperatura em graus Kelvin e apresentá-la convertida em graus Celsius. A fórmula de conversão é:  $C = K - 273,15$ , sendo  $C$  a temperatura em Celsius e  $K$  a temperatura em Kelvin.

35. Ler uma temperatura em graus Celsius e apresentá-la convertida em graus Kelvin. A fórmula de conversão é:  $K = C + 273,15$ , sendo  $C$  a temperatura em Celsius e  $K$  a temperatura em Kelvin.

36. Ler uma velocidade em km/h (quilômetros por hora) e apresentá-la convertida em m/s (metros por segundo). A fórmula de conversão é:  $M = k / 3,6$ , sendo  $K$  a velocidade em km/h e  $M$  em m/s.

37. Ler uma velocidade em m/s (metros por segundo) e apresentá-la convertida em Km/h (quilômetros por hora). A fórmula de conversão é:  $K = M * 3,6$ , sendo  $K$  a velocidade em km/h e  $M$  em m/s.

38. Ler uma distância em milhas e apresentá-la convertida em quilômetros. A fórmula de conversão é:  $K = 1,61 * M$ , sendo  $K$  a distância em quilômetros e  $M$  em milhas.

39. Ler uma distância em quilômetros e apresentá-la convertida em milhas. A fórmula de conversão é:  $M = K / 1,61$ , sendo  $K$  a distância em quilômetros e  $M$  em milhas.

40. Ler um ângulo em graus e apresentá-lo convertido em radianos. A fórmula de conversão é:  $R = G * \pi / 180$ , sendo  $G$  o ângulo em graus e  $R$  em radianos e  $\pi = 3,141592$ .

41. Ler um ângulo em radianos e apresentá-lo convertido em graus. A fórmula de conversão é:  $G = R * 180 / \pi$ , sendo  $G$  o ângulo em graus e  $R$  em radianos e  $\pi = 3,141592$ .

42. Ler um valor de comprimento em polegadas e apresentá-lo convertido em centímetros. A fórmula de conversão é:  $C = P * 2,54$ , sendo  $C$  o comprimento em centímetros e  $P$  o comprimento em polegadas.

43. Ler um valor de comprimento em centímetros e apresentá-lo convertido em polegadas. A fórmula de conversão é:  $P = C / 2,54$ , sendo  $C$  o comprimento em centímetros e  $P$  o comprimento em polegadas.

44. Ler um valor de volume em metros cúbicos  $m^3$  e apresentá-lo convertido em litros. A fórmula de conversão é:  $L = 1000 * M$ , sendo  $L$  o volume em litros e  $M$  o volume em metros cúbicos.

45. Ler um valor de volume em litros e apresentá-lo convertido em metros cúbicos  $m^3$ . A fórmula de conversão é:  $M = L/1000$ , sendo  $L$  o volume em litros e  $M$  o volume em metros cúbicos.

46. Ler um valor de massa em quilogramas e apresentá-lo convertido em libras. A fórmula de conversão é:  $L = K/0,45$ , sendo  $K$  a massa em quilogramas e  $L$  a massa em libras.

47. Ler um valor de massa em libras e apresentá-lo convertido em quilogramas. A fórmula de conversão é:  $K = L * 0,45$ , sendo  $K$  a massa em quilogramas e  $L$  a massa em libras.

48. Ler um valor de comprimento em jardas e apresentá-lo convertido em metros. A fórmula de conversão é:  $M = 0,91 * J$ , sendo  $J$  o comprimento em jardas e  $M$  o comprimento em metros.

49. Ler um valor de comprimento em metros e apresentá-lo convertido em jardas. A fórmula de conversão é:  $J = M/0,91$ , sendo  $J$  o comprimento em jardas e  $M$  o comprimento em metros.

50. Ler um valor de área em metros quadrados  $m^2$  e apresentá-lo convertido em acres. A fórmula de conversão é:  $A = M * 0,000247$ , sendo  $M$  a área em metros quadrados e  $A$  a área em acres.

51. Ler um valor de área em acres e apresentá-lo convertido em metros quadrados  $m^2$ . A fórmula de conversão é:  $M = A * 4048,58$ , sendo  $M$  a área em metros quadrados e  $A$  a área em acres.

52. Ler um valor de área em metros quadrados  $m^2$  e apresentá-lo convertido em hectares. A fórmula de conversão é:  $H = M * 0,0001$ , sendo  $M$  a área em metros quadrados e  $H$  a área em hectares.

53. Ler um valor de área em hectares e apresentá-lo convertido em metros quadrados  $m^2$ . A fórmula de conversão é:  $M = H * 10000$ , sendo  $M$  a área em metros quadrados e  $H$  a área em hectares.