

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia
de São Paulo - IFSP

Disciplina Linguagem de programação - LP2I2 (2o.
módulo - ADS)

Exercício de Aplicação - Lista de Exercícios nro 1

Ana Paula Müller Giancoli <paulagiancoli@ifsp.edu.br>

4 de agosto de 2019

(Em caso de dúvidas, procurem a professora ou enviem um email solicitando auxílio.)

Desenvolver os exercícios em Python. Utilize o pyCharm para resolver.

1. Faça um programa que receba três notas, calcule e mostre a média aritmética entre elas. Exiba, as notas, e a respectiva média.
2. Faça um programa que receba três notas e seus respectivos pesos, calcule e mostre a média ponderada dessas notas. Exiba, as notas, seus respectivos pesos e a média.
3. Faça um programa que receba o salário de um funcionário e o percentual de aumento, calcule e mostre o valor do aumento e o novo salário.
4. Faça um programa que receba o salário-base de um funcionário, calcule e mostre o salário a receber, sabendo-se que esse funcionário tem gratificação de 5% sobre o salário-base e paga imposto de 7% sobre salário-base.
5. Faça um programa que receba um número positivo e maior que zero, calcule e mostre:
 - (a) O número digitado ao quadrado;
 - (b) O número digitado ao cubo;
 - (c) A raiz quadrada do número digitado;
 - (d) A raiz cúbica do número digitado;
 - (e) A soma do quadrado mais o cubo do número digitado.
6. Elaborar um programa que receba uma medida em pés e apresente o valor convertido em metros.
7. Elaborar um programa que calcule e apresente em metros por segundo o valor da velocidade de um projétil que percorre uma distância em quilômetros a um espaço de tempo em minutos.
8. Faça um programa que receba o número de horas trabalhadas e o valor do salário mínimo. Calcule e mostre o salário a receber seguindo as regras abaixo:
 - (a) a hora trabalhada vale a metade do salário mínimo;
 - (b) o salário bruto equivale ao número de horas trabalhadas multiplicado pelo valor da hora trabalhada;
 - (c) o imposto equivale a 3% do salário bruto;
 - (d) o salário a receber equivale ao salário bruto menos o imposto.
9. Um trabalhador recebeu seu salário e o depositou em sua conta corrente bancária. Esse trabalhador emitiu dois cheques e agora deseja saber seu saldo atual. Sabe-se que cada operação bancária de retirada paga CPMF de 0,38% e o saldo inicial da conta está zerado.
10. Pedro comprou um saco de ração com peso em quilos. Pedro possui dois gatos para os quais fornece a quantidade de ração em gramas. Faça um programa que receba o peso do saco de ração e a quantidade de ração fornecida para cada gato. Calcule e mostre quanto restará de ração no saco após cinco dias.

11. Antes de o racionamento de energia ser decretado, quase ninguém falava em quilowatts; mas, agora, todos incorporam essa palavra em seu vocabulário. Sabendo-se que 100 quilowatts de energia custa um sétimo do salário mínimo, fazer um programa que receba o valor do salário mínimo e a quantidade de quilowatts gasta por uma residência e calcule. Imprima:
 - (a) o valor em reais de cada quilowatt,
 - (b) o valor em reais a ser pago,
 - (c) o novo valor a ser pago por essa residência com um desconto de 10%.
12. Criar um programa que efetue o cálculo da hora aula líquida (descontado o percentual de imposto) de um professor. Os dados fornecidos serão: valor da hora aula, número de aulas dadas no mês e percentual de desconto do INSS.
13. Dado um polígono convexo de n lados, podemos calcular o número de diagonais diferentes (nd) desse polígono pela fórmula: $nd = n(n-3) / 2$. Fazer um programa que leia quantos lados tem o polígono, calcule e escreva o número de diagonais diferentes (nd) do mesmo.
14. Sabendo que a relação entre vértices, arestas e faces de um objeto geométrico é dada pela fórmula: vértices + faces = arestas + 2.
 - (a) Elabore um programa que calcule o número de vértices de um objeto geométrico genérico. A entrada será o número de faces e arestas (dadas por um número inteiro e positivo) e a saída será o número de vértices.
15. Elabore um programa que permita a entrada de dois valores (x, y), troque seus valores entre si e então exiba os novos resultados.
16. Elabore um programa que calcule e exiba a média aritmética de 5 números (k, x, y, z, w).
17. Elabore um programa que calcule e exiba quantas notas de 50, 10 e 1 são necessárias para se pagar uma conta cujo valor é fornecido.
18. Elabore um programa que calcule o alcance de um projétil, dada a velocidade (V_0), o ângulo (ang) entre o cano do canhão e o solo. A fórmula a ser utilizada é:
 - (a) $S = (V_0^2 / g) * \sin(2\text{ang})$, onde S é o alcance, g é a gravidade, ang é dado em graus, sendo necessário converter para radianos.
19. Efetuar o cálculo e apresentar o valor de uma prestação de um bem em atraso, utilizando a fórmula:
 - (a) $\text{prestacao} = \text{valor} + (\text{valor} * (\text{taxa}/100) * \text{tempo})$
20. Escreva um programa que calcule e exiba na tela o perímetro e área de uma circunferência. Dados: $\text{area} = \pi * \text{raio}^2$, $\text{perimetro} = 2 * \pi * \text{raio}$.
21. Escreva um programa que solicite ao usuário dois números e apresente na tela os resultados das operações aritméticas (soma, subtração, multiplicação, divisão, resto da divisão, exponenciação, radiciação).