**Avaliação Final**

**Instruções: a prova contém 10 (dez) questões. Destas, escolha fazer 06 (seis) para correção e avaliação.**

1. (2,0 Pontos) Desenvolva um programa de computador que dado uma data composta de dia, mês e ano, mostre na tela a data completa com o nome do mês por extenso. Exemplo: se o usuário informar os números 3, 11 e 2022 (03/11/2022) o programa deverá mostrar na tela a mensagem “3 de novembro de 2022”.
2. (2,0 Pontos) Um vendedor ganha um salário fixo mais uma comissão de 3% sobre o total das vendas até R$ 1.500,00 mais 5% do que ultrapassar este valor. De posse dessas informações, desenvolva um programa para calcular e mostrar o salário total deste vendedor.
3. (2,0 Pontos) Uma fruteira está vendendo frutas com a seguinte tabela de preços:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Fruta** | **Até 5kg** | **Acima de 5kg** |
| **Morango** | R$ 2,50 por kg | R$ 2,20 por kg |
| **Maçã** | R$ 1,80 por kg | R$ 1,50 por kg |

Se o cliente comprar mais de 8kg em frutas ou o valor total da compra ultrapassar R$ 25,00, receberá ainda um desconto de 10% sobre esse total. De posse dessas informações, desenvolva um programa que solicite a quantidade (em kg) de morangos e a quantidade (em kg) de maçãs adquiridas e mostre o valor a ser pago pelo cliente.

1. (2,0 Pontos) Dado um país A, com 5.000.000 de habitantes e uma taxa de natalidade de 3% ao ano e um país B com 7.000.000 de habitantes e uma taxa de natalidade de 2% ao ano, desenvolva um programa de computador que mostre o tempo (em anos) necessário para que a população do país A ultrapasse a população do país B.
2. (2,0 Pontos) Dizemos que dois números são amigos se cada um deles é igual a soma dos divisores próprios do outro. Os divisores próprios de um número positivo N são todos os divisores inteiros positivos de N exceto o próprio N. Um exemplo de números amigos são 284 e 220, pois os divisores próprios de 220 são 1, 2, 4, 5, 10, 11, 20, 22, 44, 55 e 110. Efetuando a soma destes números obtemos o resultado 284 (1 + 2 + 4 + 5 + 10 + 11 + 20 + 22 + 44 + 55 + 110 = 284). Os divisores próprios de 284 são 1, 2, 4, 71 e 142, efetuando a soma desses números obtemos o resultado 220 (1 + 2 + 4 + 71 + 142 = 220). Desenvolva um programa que dados dois inteiros, verifique se eles são amigos ou não.
3. (2,0 Pontos) Desenvolva uma função que dado um array de números inteiros, informe se todos os números deste array são múltiplos de 3 e de 5 ou não são.
4. (2,0 Pontos) Escreva uma função que receba um array de números inteiros como parâmetro e retorne a diferença entre o maior e o menor número contido neste array. Observação: não pode usar a função array.sort() nessa questão!
5. (2,0 Pontos) Crie uma função que fique solicitando que o usuário informe um número inteiro e só pare de solicitar quando o número informado estiver entre os números inteiros a e b inclusive. Ao final, retorne o número que o usuário informou.
6. (2,0 Pontos) Desenvolva uma função recursiva e uma não recursiva para calcular ab, sendo a e b dois números inteiros. Observação: não pode usar o operador de potência (\*\*) ou a função Math.pow() nessa questão!
7. (2,0 Pontos) Elabore uma função que dada uma matriz 3x3 qualquer, retorne o determinante dessa matriz.