

Lista de Exercícios

De variáveis a funções

1. João Papo-de-Pescador, homem de bem, comprou um microcomputador para controlar o rendimento diário de seu trabalho. Toda vez que ele traz um peso de peixes maior que o estabelecido pelo regulamento de pesca do estado de São Paulo (50 quilos) deve pagar uma multa de R\$ 4,00 por quilo excedente. João precisa que você faça um programa que leia a variável *peso* (peso de peixes) e calcule o excesso. Gravar na variável *excesso* a quantidade de quilos além do limite e na variável *multa* o valor da multa que João deverá pagar. Imprima os dados do programa com as mensagens adequadas.
2. Faça um Programa para uma loja de tintas. O programa deverá pedir o tamanho em metros quadrados da área a ser pintada. Considere que a cobertura da tinta é de 1 litro para cada 6 metros quadrados e que a tinta é vendida em latas de 18 litros, que custam R\$ 80,00 ou em galões de 3,6 litros, que custam R\$ 25,00.
 - a. Informe ao usuário as quantidades de tinta a serem compradas e os respectivos preços em 3 situações:
 - b. comprar apenas latas de 18 litros;
 - c. comprar apenas galões de 3,6 litros;
 - d. misturar latas e galões, de forma que o desperdício de tinta seja menor. Acrescente 10% de folga e sempre arredonde os valores para cima, isto é, considere latas cheias.
3. Faça um programa para o cálculo de uma folha de pagamento, sabendo que os descontos são do Imposto de Renda, que depende do salário bruto (conforme tabela abaixo) e 3% para o Sindicato e que o FGTS corresponde a 11% do Salário Bruto, mas não é descontado (é a empresa que deposita). O Salário Líquido corresponde ao Salário Bruto menos os descontos. O programa deverá pedir ao usuário o valor da sua hora e a quantidade de horas trabalhadas no mês.
 - a. Desconto do IR:
 - b. Salário Bruto até 900 (inclusive) - isento
 - c. Salário Bruto até 1500 (inclusive) - desconto de 5%
 - d. Salário Bruto até 2500 (inclusive) - desconto de 10%

Salário Bruto acima de 2500 - desconto de 20% Imprima na tela as informações, dispostas conforme o exemplo abaixo. No exemplo o valor da hora é 5 e a quantidade de hora é 220.

Salário Bruto: (5 * 220)	: R\$ 1100,00
(-) IR (5%)	: R\$ 55,00
(-) INSS (10%)	: R\$ 110,00
FGTS (11%)	: R\$ 121,00
Total de descontos	: R\$ 165,00

i.

Salário Líquido	: R\$
935,00	

4. Faça um programa que calcule as raízes de uma equação do segundo grau, na forma $ax^2 + bx + c$. O programa deverá pedir os valores de a, b e c e fazer as consistências, informando ao usuário nas seguintes situações:
 - a. Se o usuário informar o valor de A igual a zero, a equação não é do segundo grau e o programa não deve fazer pedir os demais valores, sendo encerrado;
 - b. Se o delta calculado for negativo, a equação não possui raízes reais. Informe ao usuário e encerre o programa;
 - c. Se o delta calculado for igual a zero a equação possui apenas uma raiz real; informe-a ao usuário;
 - d. Se o delta for positivo, a equação possui duas raiz reais; informe-as ao usuário;
5. Supondo que a população de um país A seja da ordem de 80000 habitantes com uma taxa anual de crescimento de 3% e que a população de B seja 200000 habitantes com uma taxa de crescimento de 1.5%. Faça um programa que calcule e escreva o número de anos necessários para que a população do país A ultrapasse ou iguale a população do país B, mantidas as taxas de crescimento.
6. Altere o programa anterior permitindo ao usuário informar as populações e as taxas de crescimento iniciais. Valide a entrada e permita repetir a operação.
7. A série de Fibonacci é formada pela seqüência 0,1,1,2,3,5,8,13,21,34,55,... Faça um programa capaz de gerar a série até o n-ésimo termo.
8. Faça um programa que receba a temperatura média de cada mês do ano e armazene-as em uma lista. Após isto, calcule a média anual das temperaturas e mostre todas as temperaturas acima da média anual, e em que mês elas ocorreram (mostrar o mês por extenso: 1 – Janeiro, 2 – Fevereiro, . . .).
9. Faça um programa que simule um lançamento de dados. Lance o dado 100 vezes e armazene os resultados em um vetor . Depois, mostre quantas vezes cada valor foi conseguido. Dica: use um vetor de contadores(1-6) e uma função para gerar numeros aleatórios, simulando os lançamentos dos dados.
10. **Reverso do número.** Faça uma função que retorne o reverso de um número inteiro informado. Por exemplo: 127 -> 721.
11. **Jogo de Craps.** Faça um programa de implemente um jogo de Craps. O jogador lança um par de dados, obtendo um valor entre 2 e 12. Se, na primeira jogada, você tirar 7 ou 11, você um "natural" e ganhou. Se você tirar 2, 3 ou 12 na primeira jogada, isto é chamado de "craps" e você perdeu. Se, na primeira jogada, você fez um 4, 5, 6, 8, 9 ou 10,este é seu "Ponto". Seu objetivo agora é continuar jogando os dados até tirar este número novamente. Você perde, no entanto, se tirar um 7 antes de tirar este Ponto novamente.
12. **Quadrado mágico.** Um quadrado mágico é aquele dividido em linhas e colunas, com um número em cada posição e no qual a soma das linhas,

colunas e diagonais é a mesma. Por exemplo, veja um quadrado mágico de lado 3, com números de 1 a 9:

8	3	4
1	5	9
6	7	2

Elabore uma função que identifica e mostra na tela todos os quadrados mágicos com as características acima. Dica: produza todas as combinações possíveis e verifique a soma quando completar cada quadrado. Usar um vetor de 1 a 9 parece ser mais simples que usar uma matriz 3x3.