

LISTA DE EXERCÍCIOS – COMPUTAÇÃO CIENTÍFICA A – ENGENHARIA ELÉTRICA

- 1) Faça um Programa que mostre a mensagem "Hello World!!!" na tela.
- 2) Faça um Programa que peça um número e então mostre a mensagem "O número informado foi [número]".
- 3) Faça um Programa que peça dois números e imprima a soma.
- 4) Faça um Programa que peça as 4 notas bimestrais e mostre a média.
- 5) Faça um Programa que peça a temperatura em graus Fahrenheit, transforme e mostre a temperatura em graus Celsius.
- 6) Faça um Programa que converta metros para centímetros.
- 7) Faça um Programa que peça o raio de um círculo, calcule e mostre sua área.
- 8) Faça um Programa que calcule a área de um quadrado, em seguida mostre o dobro desta área para o usuário.
- 9) Faça um algoritmo que calcule e apresente ao usuário a velocidade de um projétil (em m/s). No entanto, este projétil percorre uma determinada distância (dada em *km*) por um tempo (dado em minutos).
- 10) Faça um algoritmo que seja capaz de calcular o volume de caixas cilíndricas e retangulares. Portanto, o usuário deve entrar com as dimensões e tipo da caixa para obter seu respectivo volume.
- 11) Faça um algoritmo que calcule o fatorial de qualquer número inteiro fornecido pelo usuário.
- 12) Faça um Programa que pergunte quanto você ganha por hora e o número de horas trabalhadas no mês. Calcule e mostre o total do seu salário no referido mês.
- 13) Faça um algoritmo que converta um intervalo de tempo dado em minutos para horas, minutos e segundos. Exemplo: 145,87 min = 2 h 25 min 52,2 s.
- 14) Faça um algoritmo que receba o horário de entrada e saída (em horas e minutos) de um funcionário de determinada empresa. Com base nestes horários, defina a quantidade de horas trabalhadas. Partindo-se da quantidade de horas trabalhadas defina em qual perfil salarial o funcionário se encontra:

Perfil A - R\$ 30 hora ---> Trabalha menos que 4 horas por dia;

Perfil B - R\$ 70 hora ---> Trabalha de 4 horas a 8 horas por dia;

Perfil C - R\$ 90 hora ---> Trabalha mais do que 8 horas por dia;

O algoritmo deverá apresentar ao usuário o nome do funcionário, a quantidade de horas trabalhadas, o perfil do funcionário e seu salário diário.

Obs.: O funcionário pode entrar num dia e sair somente no outro. Além disso, a quantidade máxima de horas que ele poderá trabalhar é de 36 horas.

15) Um colecionador possui três relógios que ele mais gosta, a saber: relógio digital de pulso, relógio de ponteiros de pulso e relógio de parede. Assim, sabe-se que um dos relógios é preto, outro é cinza e outro é branco. Além disso, as seguintes regras de proposição são conhecidas:

- ou o relógio digital é preto, ou o relógio de parede é preto;
- ou o relógio digital é cinza, ou o relógio de ponteiros é branco;
- ou o relógio de parede é branco, ou o relógio de ponteiros é branco;
- ou o relógio de ponteiros é cinza, ou o relógio de parede é cinza;

Portanto, a cor do relógio digital, do relógio de ponteiros e do relógio de parede será respectivamente:

- a) cinza, branco e preto.
- b) cinza, preto e branco.
- c) branco, cinza e preto.
- d) branco, preto e cinza.
- ~~e) preto, branco e cinza.~~
- f) preto, cinza e branco.

Obs.: Todas as regras devem ser satisfeitas.

16) Faça um programa que receba um número inteiro digitado pelo usuário e verifique se este número corresponde a um Número de Armstrong. Para tanto, este número deve estar de acordo com a seguinte regra e exemplos:

A soma de seus dígitos elevados ao número de dígitos deve ser igual ao próprio número;

Exemplo: $7 = 7^1 = 7$;

$$371 = 3^3 + 7^3 + 1^3 = (27 + 343 + 1) = 371;$$

$$8208 = 8^4 + 2^4 + 0^4 + 8^4 = (4096 + 16 + 0 + 4096) = 8208.$$

17) Verifique se as seguintes regras são verdadeiras, falsas ou impossíveis. Para tanto, utilize os números de seu RA (usar somente os dois últimos números):

- a) SE $(N1 > N2 \text{ E } 2 < N1 \text{ E } 5 > N2 \text{ OU } (13 + N2) > (10 + N1) \text{ E } (N2 \neq 2) \text{ OU } \neg(N1 > 2))$ ENTÃO.
- b) SE $(N1 < N2 \text{ E } 3 == N1 \text{ E } 5 < N2 \text{ OU } 100 + N2 > 101 + N1 \text{ OU } N2 == 3 \text{ E } N1 < 4)$ ENTÃO.

Obs.: N1 é o penúltimo número de seu RA e N2 é o último número de seu RA.

18) Elabore um algoritmo que calcule várias vezes a área de um círculo, onde o dado de entrada é o raio. O algoritmo deve perguntar se o usuário quer continuar ou não calculando áreas de outros círculos.

19) Elabore um algoritmo que determine o menor valor de um conjunto de dados passados pelo teclado. O algoritmo deve finalizar a recepção de dados e apresentar o menor valor em tela quando for digitado o caractere S.

20) Tendo como dados de entrada a altura de uma pessoa, construa um algoritmo que calcule seu peso ideal, usando a seguinte equação: $\text{peso_ideal} = (72.7 * \text{altura}) - 58$.

21) João (pescador) 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 verifique se há excesso. Se houver, gravar na variável excesso o quanto excedeu e na variável multa o valor da multa que João deverá pagar. Caso contrário, mostrar tais variáveis com o conteúdo ZERO.

22) 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 3 metros quadrados e que a tinta é vendida em latas de 18 litros, que custam R\$ 80,00. Informe ao usuário a quantidade de latas de tinta a serem compradas e o preço total.

23) 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. Informe ao usuário as quantidades de tinta a serem compradas e os respectivos preços em 3 situações:

- comprar apenas latas de 18 litros;
- comprar apenas galões de 3,6 litros;
- misturar latas e galões, de forma que o preço seja o menor. Acrescente 10% de folga e sempre arredonde os valores para cima, isto é, considere latas cheias.

24) Faça um programa que peça o tamanho de um arquivo para download (em MB) e a velocidade de um link de Internet (em Mbps), calcule e informe o tempo aproximado de download do arquivo usando este link (em minutos).