

## EXERCÍCIOS DE ESTRUTURAS CONDICIONAIS

### LABORATÓRIO

- 01 -** Fazer um algoritmo que calcule a média aritmética das 3 notas de um aluno e mostre, além do valor da média do aluno, uma mensagem de "Aprovado", caso a média seja igual ou superior a 6, ou a mensagem "reprovado", caso contrário.
- 02 -** Desenvolver um algoritmo que leia um número inteiro e verifique se este é divisível por 5 e por 3 ao mesmo tempo.
- 03 -** Desenvolver um algoritmo que leia os coeficientes (A,B e C) de uma equação do segundo grau ( $Ax^2 + Bx + C = 0$ ) e que calcule suas raízes. O algoritmo deve mostrar, quando possível, o valor das raízes calculadas e a classificação das mesmas: “RAÍZES IMAGINÁRIAS”, “RAIZ ÚNICA” ou “RAÍZES DISTINTAS”.
- 04 -** Escrever um algoritmo que leia 3 números inteiros e que mostre o maior deles, supondo que todos sejam distintos.
- 05 -** O número 3025 possui a seguinte característica:

$$\begin{cases} 30 + 25 = 55 \\ 55^2 = 3025 \end{cases}$$

Fazer um algoritmo que dado um número de 4 dígitos calcule e escreva se ele possui ou não esta característica.

- 06 -** Fazer um algoritmo que dado os lados de um triângulo A, B e C. Dizer se os lados dados formam um triângulo: retângulo ( $A^2=B^2+C^2$ ), obtusângulo ( $A^2>B^2+C^2$ ) ou acutângulo ( $A^2<B^2+C^2$ ).
- 07 -** Desenvolver um algoritmo que leia o mês e o ano de uma data e que exiba o número de dias da mesma.
- 08 -** Números quadrados perfeitos são aqueles cuja raiz quadrada é um número inteiro. Exemplo 144. Fazer um algoritmo que dado um número inteiro positivo, calcule e escreva se este é ou não quadrado perfeito.
- 09 -** Desenvolver um algoritmo para calcular a conta de água para a SANEAGO. O custo da água varia dependendo do tipo do consumidor - residencial, comercial ou industrial. A regra para calcular a conta é:
- Residencial: R\$ 5,00 de taxa mais R\$ 0,05 por m<sup>3</sup> gastos;
  - Comercial: R\$ 500,00 para os primeiros 80 m<sup>3</sup> gastos mais R\$ 0,25 por m<sup>3</sup> gastos acima dos 80 m<sup>3</sup>;
  - Industrial: R\$ 800,00 para os primeiros 100 m<sup>3</sup> gastos mas R\$ 0,04 por m<sup>3</sup> gastos acima dos 100 m<sup>3</sup>;
- O algoritmo deverá ler a conta do cliente, seu tipo (residencial, comercial e industrial) e o seu consumo de água em metros cubos. Como resultado imprimir a conta do cliente e o valor em real a ser pago pelo mesmo.
- 10 -** Uma locadora de filmes tem as seguintes regras para aluguel de fitas.
- Às segundas, terças e quintas (2,3 e 5) : desconto de 40% em relação ao preço normal;
  - Às quartas, sextas, sábados e domingos (4,6,7 e 1): preço normal;
  - Aluguel de fitas comuns: preço normal;
  - Aluguel de lançamentos: acréscimo de 15% em relação ao preço normal.

Desenvolver um algoritmo para ler o preço normal da fita alugada(em R\$) e sua categoria(comum ou lançamento). Calcular e imprimir o preço final que será pago pela locação da fita.

- 11 -** Desenvolver um algoritmo com as opções de calcular e imprimir o volume e a área da superfície de um cone reto, de um cilindro ou de uma esfera. O algoritmo deverá ler a opção da figura desejada (cone/cilindro /esfera) e de acordo com a opção escolhida calcular e escrever o volume e a área da superfície da figura pedida.

Fórmulas:

- Cone Reto :  $Volume = \frac{\pi * raio^2 * altura}{3}$  e  $Área = \pi * raio * \sqrt{(raio^2 + altura^2)}$
- Cilindro:  $Volume = \pi * raio^2 * altura$  e  $Área = 2 * \pi * raio * altura$
- Esfera:  $Volume = (\frac{4}{3}) * \pi * raio^3$  e  $Área = 4 * \pi * raio^2$

**12 -** Elabore um algoritmo que calcule o valor a ser pago por um produto considerando o preço normal de etiqueta e a escolha da condição de pagamento. Utilize os códigos da tabela a seguir para saber qual a condição de pagamento escolhida e efetuar o cálculo adequado.

Código	Condição Pagamento
1	À vista, dinheiro ou cheque, 10% de desconto
2	À vista, cartão de crédito, 5% de desconto
3	Em 2 vezes, preço normal da etiqueta sem juros
4	Em 3 vezes, preço normal da etiqueta + 10% de juros

**13 -** Escreva um algoritmo que descubra se um ano lido é bissexto. Um ano é bissexto se ele for múltiplo de 4, exceto quando ele for múltiplo de 100. Os anos múltiplos de 100 somente são bissextos quando são múltiplos de 400, usado a partir de 1752 (por exemplo 1800 não é bissexto, mas 2000 é).

**14 -** Escrever um algoritmo que lê o número de identificação, as 3 notas obtidas por um aluno nas 3 verificações e a média dos exercícios que fazem parte da avaliação. Calcular a média de aproveitamento do aluno, usando a fórmula:

$$Média\ Final = \frac{(nota_1 + nota_2 * 2 + nota_3 * 3 + média\ dos\ exercícios)}{7}$$

e o seu conceito, utilizando a tabela a seguir:

Média de Aproveitamento	Conceito
9,1 à 10,0	A
7,6 à 9,0	B
6,1 à 7,5	C
4,1 à 6,0	D
< 4,0	E

O algoritmo deve escrever o número do aluno, suas notas, a média dos exercícios, a média de aproveitamento, o conceito correspondente e a mensagem: APROVADO se o conceito for A, B ou C e REPROVADO, se o conceito for D ou E.

**15 -** Desenvolver um algoritmo que calcule o salário bruto e o salário líquido de um funcionário.

- Dados de Entrada: Nome do funcionário;  
Quantidade de horas-extras trabalhadas.
- Constantes: Salário Mínimo = R\$ 350,00;  
Valor da Hora-Extra = R\$ 10,00.

Sabe-se:

- Salário hora-extra = horas-extras \* Valor da Hora-Extra;
- Salário bruto = 3 \* Salário Mínimo + Salário hora-extra;
- Desconto INSS = 12 % do salário bruto, se salário bruto for maior que R\$ 1500,00;
- Desconto do Imposto de Renda = 20 % do Salário Bruto, se o mesmo for maior que R\$ 2000,00;
- Salário líquido = salário bruto – deduções.

**16 -** Criar um algoritmo que leia a idade de uma pessoa e que mostre a sua classe eleitoral:

- Não-eleitor (abaixo de 16 anos);
- Eleitor Obrigatório (entre 18 e 65 anos);
- Eleitor facultativo (entre 16 e 18 anos e maior de 65 anos).

**17 -** Tendo como dados de entrada a altura e o sexo de uma pessoa, construa um algoritmo que calcule seu peso ideal, utilizando as seguintes expressões:

- Para homens:  $72.7 * h - 58$  ;
- Para mulheres:  $62.1 * h - 44.7$ .

**18 -** Desenvolver um algoritmo para calcular e imprimir o preço final de um carro. O valor do preço inicial de fábrica é fornecido por um meio de entrada. O carro pode ter as seguintes opções:

- (a) (S,N)Ar condicionado: R\$ 1750,00
- (b) (S,N)Pintura Metálica: R\$ 800,00

- (c) (S,N)Vidro Elétrico: R\$ 1200,00
- (d) (S,N)Direção Hidráulica: R\$ 2000,00.

**19** – A Companhia de Pulverização Faz Tudo Ltda utiliza aviões para pulverizar lavouras. Os custos de pulverização dependem do tipo de praga e da área contratada conforme o esquema:

- Tipo 1: pulverização contra ervas daninhas, R\$ 5,00 por acre;
- Tipo 2: pulverização contra gafanhotos, R\$ 10,00 por acre;
- Tipo 3: pulverização contra broca, R\$ 15,00 por acre;
- Tipo 4: pulverização contra tudo acima, R\$ 25,00 por acre.

Se a área a ser pulverizada é maior que 300 acres, o fazendeiro recebe um desconto de 5%. Em adição, qualquer fazendeiro cujo custo total, sem desconto, ultrapasse R\$ 1.750,00 recebe um desconto de 10% sobre o valor que ultrapassar os R\$ 1.750,00. Se ambos os descontos se aplicam, aquele relacionado a área é calculado em primeiro lugar.

Preparar um algoritmo que leia as seguintes informações:

- Nome do fazendeiro;
- Tipo de pulverização (de 1 a 4);
- Área a ser pulverizada.

O algoritmo deve ainda calcular o custo final da pulverização e escrever o nome do fazendeiro e o valor a ser pago.

**20** - Fazer um algoritmo que converta uma determinada quantia dada em Reais para uma das seguintes moedas de acordo com a opção do usuário:

- E – Euro R\$ 2,617;
- L – Libra Esterlina R\$ 3,816;
- D – Dólar R\$ 2,071;
- I – Iene R\$ 1,018.

**21** - Fazer um algoritmo que leia uma data, *dia/mês/anos*, no formato inteiro e escreva a mesma data no formato *dia de (mês por extenso) de ano*.

**22** - Criar um algoritmo que a partir da idade e peso do paciente calcule a dosagem de determinado medicamento e imprima a receita informando quantas gotas do medicamento o paciente deve tomar por dose. Considere que o medicamento em questão possui 500 mg por ml, e que cada ml corresponde a 20 gotas.

- Adultos ou adolescentes desde 12 anos, inclusive, se tiverem peso igual ou acima de 60 quilos devem tomar 1000 mg; com peso abaixo de 60 quilos devem tomar 875 mg.
- Para crianças e adolescentes abaixo de 12 anos a dosagem é calculada pelo peso corpóreo conforme a tabela a seguir:

Peso	dosagem
5 kg a 9 kg	125 mg
9.1 kg a 16 kg	250 mg
16.1 kg a 24 kg	375 mg
24.1 kg a 30 kg	500 mg
acima de 30 kg	750 mg

**23** – A polícia rodoviária resolveu fazer cumprir a lei e cobrar dos motoristas o DUT. Sabe-se que o mês em que o emplacamento do carro deve ser renovado é determinado pelo último número da placa do veículo. Criar um algoritmo que, a partir da leitura da placa do carro, informe o mês em que o emplacamento deve ser renovado.