

ESTRUTURA SEQUENCIAL

1. Obter o nome e a idade de um usuário e escrever na tela a seguinte mensagem: *Hello! FULANO, você tem XX anos!*
2. Calcular a média final obtida por um aluno, para 4 notas bimestrais.
3. Calcular a média ponderada obtida por um aluno para 2 notas bimestrais.
4. Escreva um programa que calcule:
 - a) a área de um triângulo
 - b) a área de um círculo
 - c) a área de um cubo
 - d) a área de um cilindroSolicitar os dados necessários para calcular cada área, mostrando o resultado na tela.
5. Calcular a velocidade média para um veículo que percorre uma distância X em um tempo Y.
6. Obter dois números quaisquer, e informar:
 - a) a soma destes números;
 - b) a subtração destes números;
 - c) a multiplicação destes números;
7. Escreva um programa em linguagem C que contenha a declaração de uma variável do tipo `int` chamada `numero`. Declare também outra variável do tipo `int` chamada `x` atribuindo-lhe o valor 100.
8. Escreva um programa em linguagem C que contenha a declaração de uma variável do tipo `float` chamada `numero`. Declare também outra variável do tipo `float` chamada `x` atribuindo-lhe o valor 100.25.
9. Escreva um programa em linguagem C que contenha a declaração de uma variável do tipo `char` chamada `letra`. Declare também outra variável do tipo `char` chamada `letra_a` atribuindo-lhe o valor 'a'.
10. Escreva um programa em linguagem C que contenha a declaração de três constantes, cada uma possuindo um tipo e valor diferente.
11. Escreva um programa em linguagem C que contenha a declaração de uma variável do tipo `int` chamada `a`, uma variável chamada `b` do tipo `float` e uma variável do tipo `char` chamada `c`. Usando o operador de atribuição, escreva uma instrução para atribuir um valor qualquer para cada uma delas.
12. Escreva um programa em linguagem C que leia um número inteiro digitado pelo usuário.
13. Escreva um programa em linguagem C que leia dois números inteiros digitados pelo usuário.
14. Escreva um programa em linguagem C que leia um número real digitado pelo usuário.
15. Escreva um programa em linguagem C que leia um simples caractere digitado pelo usuário.
16. Escreva um programa em linguagem C que mostre na tela o seguinte texto: Aula de Programação em C.
17. Escreva um programa em linguagem C que declare 3 variáveis (dos tipos `int`, `float` e `char`). Depois coloque um valor em cada uma delas e exiba o seu conteúdo na tela.
18. Altere o programa do item 11 para que a pessoa possa informar os dados para as variáveis e depois mostre os valores informados pela mesma.

19. Escreva um programa em linguagem C que pergunte para a pessoa informar dois números inteiros e depois forneça o resultado da soma, subtração, multiplicação e divisão entre os números informados. Mostre o resultado na tela de forma clara usando a formatação correta do comando `printf`.
20. Escreva um programa em linguagem C que pergunte para a pessoa informar dois números reais e depois forneça o resultado da soma, subtração, multiplicação e divisão entre os números informados. Mostre o resultado na tela de forma clara usando a formatação correta do comando `printf`.
21. Escreva um programa em linguagem C que pergunte para a pessoa informar dois números inteiros e depois forneça o resultado da divisão e o seu resto.
22. Escreva um programa em linguagem C para calcular a raiz quadrada de um número inteiro qualquer fornecido pela pessoa.
23. Escreva um programa em linguagem C para calcular a operação de um número elevado a outro (potência). A pessoa deve informar a base e o expoente que deverão ser números inteiros.
24. Em uma pizzaria, cada tulipa de chopp custa R\$ 0,80 e uma pizza mista grande custa R\$10,0 mais R\$1,50 por tipo de cobertura pedida (queijo, presunto, banana, etc.). Uma turma vai à pizzaria e pede uma determinada quantidade de “chopps” e uma pizza grande com uma determinada quantidade de coberturas. Escreva um programa que calcule e exiba a conta e, sabendo quantas pessoas estão à mesa, quanto cada um deve pagar (não esqueça os 10% do garçom).
25. Escreva um programa para calcular e exibir a área de uma circunferência. A fórmula para a área é: $A = p \cdot R^2$, onde A é a área da circunferência, $p = 3.14$ e R é o raio da circunferência. O raio deve ser fornecido pelo usuário.
26. Quais os valores armazenados em SOMA, NOME e TUDO, supondo-se que NUM, X, COR, DIA, TESTE e TESTE2 valem, respectivamente, 5, 2, "AZUL", "TERÇA", FALSE e TRUE
- NOME <- DIA
 - SOMA <- (NUM*2/X) + (X + 1)
 - TUDO <- NAO ((TESTE OU TESTE2) E (X <> NUM))
27. Escreva um programa para calcular e exibir o valor de uma prestação em atraso:
- ```
prestacao_atrasada <- prestacao + (prestacao*(taxa/100)*num_dias_atraso)
```
- taxa é o percentual de juros por dia
  - num\_dias\_atraso é o número de dias em atraso
  - prestação é o valor da prestação normal.
- O valor da prestação, a taxa e o número de dias em atraso devem ser fornecidos pelo usuário.
28. Calcular o preço de venda de um carro. O preço de venda é formado pelo preço da montadora, mais 15% de lucro, mais 11% de IPI, mais 17% de ICM. As porcentagens são sobre o preço da montadora, que é lido. Informe o preço final e o valor dos impostos.
29. Ler uma temperatura em graus Centígrados e apresente-a convertida em graus Fahrenheit. A fórmula é:  $F = (9 * C + 160) / 5$
30. Calcular e apresentar a quantidade de galões cheios de 5 litros de combustível necessária em uma viagem utilizando-se um automóvel que faz 12Km/l. O usuário fornecerá o tempo gasto e a velocidade média na viagem.
31. Tendo como dados de entrada dois pontos quaisquer de um plano cartesiano P(X1,Y1) e Q(X2,Y2) calcule e mostre a distância entre eles. A distância é dada pela fórmula:
- ```
raiz((X2 - X1)^2 + (Y2 - Y1)^2)
```

32. Ler um número inteiro representando a quantidade de alunos de uma turma e informe a quantidade de grupos de 4 alunos que podem ser formados, e quantos alunos ficam de fora, sem formar um grupo completo
33. Calcular a média ponderada obtida por um aluno para 2 notas bimestrais.
34. Calcular a quantidade de latas de tinta necessárias, e também o custo, para pintar um tanque cilíndrico de combustível, em que são fornecidos a altura e o raio do mesmo, além do preço da lata de tinta.
- Sabe-se que:
- a) cada lata contém 5 litros de tinta;
 - b) cada litro de tinta pinta 3 metros quadrados;
35. Calcular o salário final de um trabalhador, recebendo a quantidade de horas trabalhadas, a quantidade de horas extras, quantidade de horas ausentes e o valor do salário mínimo, sabendo que:
- a) as horas trabalhadas e ausentes valem 4% do salário mínimo;
 - b) as horas extras valem 50% a mais do que as horas trabalhadas;
 - c) o salário final é igual a soma das horas trabalhadas com as horas extras, descontadas as horas ausentes e 11% de INSS.
36. Calcular a diferença em dias, meses e anos entre duas datas fornecidas no formato DD MM AAAA (DD = dia; MM = mês; AAAA = ano com quatro dígitos)
37. Calcular a diferença em horas, minutos e segundos para dois horários no mesmo dia, obtidos no formato HH MM SS (HH = horas; MM = minutos; SS = segundos)
38. Uma pessoa resolveu fazer uma aplicação em uma poupança programada. Para calcular seu rendimento, ela deverá fornecer o valor constante da aplicação mensal, a taxa e o número de meses. Sabendo-se que a fórmula usada para este cálculo é: $\text{valor acumulado} = (p * (1 + i)^n) / i$, onde i = taxa, p = aplicação mensal, n = número de meses.

ESTRUTURA DE SELEÇÃO

01) O dia da semana para uma data qualquer pode ser calculado pela seguinte fórmula:

$$\text{Dia da semana} = (\text{int}(2.6 * M - 0.1) + D + A + A \text{div} 4 + S \text{div} 4 - 2 * S) \text{MOD} 7$$

int() retorna a parte inteiro de um número

M – representa o número do mês. Janeiro e fevereiro são os meses 11 e 12 do ano precedente, março é o mês 1 e dezembro é o mês 10;

D – representa o dia do mês;

A – representa o número formado pelos dois últimos algarismos do ano;

S – representa o número formado pelos dois primeiros algarismos do ano;

Os dias da semana são numerados de zero a seis; Domingo corresponde a zero, Segunda a 1, e assim por diante.

02) Calcular as raízes de uma equação do 2º grau, sendo que os valores A, B e C são fornecidos pelo usuário, levando em consideração a análise da existência de raízes reais.

03) Resolver a função $y = f(x) + g(x)$, onde:

$$h(x) = x^2 - 16$$

$$f(x) = \begin{cases} h(x), & \text{se } h(x) \geq 0 \\ 1 & \text{se } h(x) < 0 \end{cases}$$

$$g(x) = \begin{cases} x^2 + 16, & \text{se } f(x) = 0 \\ 0, & \text{se } f(x) > 0 \end{cases}$$

- Mostrar os parâmetros lidos e os valores calculados.

04) Escreva um programa que seja capaz de concluir qual dentre os seguintes animais foi escolhido, através de perguntas e respostas (o programa deve perguntar a classificação do animal e receber como resposta apenas sim ou não). Animais possíveis: leão, cavalo, homem, macaco, morcego, baleia, avestruz, pingüim, pato, águia, tartaruga, crocodilo e cobra.

Exemplo:

É mamífero? Sim.

É quadrúpede? Sim.

É carnívoro? Não.

É herbívoro? Sim.

Então o animal escolhido foi o cavalo.

Utilize as seguintes classificações:

Mamíferos	Quadrúpedes	Carnívoro	Leão
		Herbívoro	Cavalo
	Bípedes	Onívoro	Homem
		Frutíferos	Macaco
	Voadores	Morcego	
Aves	Aquáticos	Baleia	
	Não-voadoras	Tropical	Avestruz
		Polar	Pingüim
	Nadadoras	Pato	
Répteis	De rapina	Águia	
	Com casco	Tartaruga	
	Carnívoros	Crocodilo	
	Sem patas	Cobra	

- 05)** Obter um nº qualquer e informar se este nº é par, ímpar, positivo ou negativo.
- 06)** Para 2 números quaisquer, informar:
- a) o maior
 - b) o menor
 - c) se são iguais
- 07)** Obter um valor qualquer e perguntar ao usuário se este valor é em dólares ou em reais. Caso sejam dólares, convertê-los para reais. Se forem reais, convertê-los para dólares.
- 08)** Perguntar ao usuário se ele deseja calcular:
- a) a área de um triângulo
 - b) a área de um círculo
 - c) a área de um cubo
 - d) a área de um cilindro
- Solicitar os dados necessários para calcular a área escolhida, e mostrar o resultado na tela.
- 09)** Criar um programa que leia 2 números. Caso o primeiro número lido seja maior que o segundo, imprima na tela o primeiro número menos o segundo, caso contrário mostre a soma dos dois números.
- 10)** Escreva um programa que leia dois números. Caso a soma dos dois números apresente um número par e seja maior que 100 mostre a metade da soma na tela, se a soma for um número par menor que 100, mostre a soma multiplicada por 2. Se a soma resultar em um número ímpar apenas apresente a soma.
- 11)** Escreva um programa que leia 3 valores A, B e C e verifique se esses valores representam os lados de um triângulo. Para que seja um triângulo, todos os lados devem ser maiores que zero e nenhum lado deve ser igual ou maior que a soma dos outros dois lados. Se A, B e C representam os lados de um triângulo, então calcule e imprima sua área:
- $$\text{Área} = \frac{(S * (S-a) * (S-b) * (S-c))^{1/2}}{1}$$
- onde $S = (a+b+c) / 2$
- Informe também o tipo do triângulo:
- Escaleno: todos os lados diferentes.
- Isósceles: 2 lados iguais.
- Equilátero: todos os lados iguais.
- 12)** Criar um programa que calcule o Salário Líquido, os Descontos e os Acréscimos de um funcionário:
- Descontos:**
- IR: para Salário Bruto até R\$900,00 Isento, de R\$900,01 até R\$3.000,00 3%, de R\$3.000,01 até R\$4.000,00 5%, acima de R\$4.000,00 7%.
 - Faltas: 3 % por falta.
 - Plano de Saúde: 6 %.
- Acréscimos:**
- Abono: 25 % do Salário Bruto + R\$130,00, o valor do abono não pode ser maior que R\$1.000,00.
 - Vale-Alimentação: 12 %.
 - Salário Família: R\$25,00 por dependente.
- O Salário Líquido será igual ao Salário Bruto – Descontos + Acréscimos.
 - Salário Bruto, número de faltas e quantidade de dependentes deverão ser lidos.
 - Todas as porcentagens serão calculadas sobre o Salário Bruto.
 - O programa deverá informar o total dos acréscimos, o total dos descontos e o salário líquido.
- 13)** Crie um programa que leia 3 números inteiros diferentes e imprima os números em ordem crescente.

- 14) Elabore um programa que receba a idade de um nadador. O programa deve classificar o nadador em uma das categorias a seguir:
- a) Infantil A = de 5 a 7 anos
 - b) Infantil B = de 8 a 10 anos
 - c) Juvenil A = de 11 a 13 anos
 - d) Juvenil B = de 14 a 17 anos
 - e) Sênior = maiores de 18 anos
- 15) Em uma empresa, os funcionários que forem solteiros não receberão bônus natalinos. Os funcionários que não forem solteiros e tiverem filhos receberão um bônus de 20% de seu salário-base (ou seja, receberão o valor de seu salário acrescido de 20%). Os funcionários que não forem solteiros e não tiverem filhos receberão um bônus de 15% de seu salário-base (ou seja, receberão o valor de seu salário mais 15%).
- 16) Escreva um programa que diga se uma capital brasileira é da região Nordeste ou Sudeste, de acordo com a opção digitada pelo usuário. No caso do usuário digitar o nome de uma capital que não esteja entre as opções, escreva que a capital é de outra região.
- 17) Escreva um programa que imprime na tela a situação do aluno após a sua nota ser digitada. Baseie-se na tabela abaixo:
- a) Nota: de 1 a 2 – Situação: nota péssima
 - b) Nota: de 3 a 4 – Situação: nota ruim
 - c) Nota: de 5 a 6 – Situação: nota razoável
 - d) Nota: 7 – Situação: nota boa
 - e) Nota: de 8 a 9 – Situação: nota muito boa
 - f) Nota: 10 – Situação: nota ótima
- 18) Escrever um programa para calcular, a partir do valor do salário bruto e da quantidade de dependentes, o valor:
- a) do Imposto de Renda
 - b) do INSS
 - c) do Salário Líquido

Como calcular o Imposto de Renda e o INSS

Imposto de Renda e INSS (Instituto Nacional de Seguridade Social) são contribuições comuns a todos os trabalhadores brasileiros com carteira assinada. Juntos, eles representam uma boa fatia do salário mensal, que também pode sofrer descontos referentes a benefícios como planos de saúde, previdência privada, auxílio-refeição e vale-transporte.

Para entender os descontos no seu salário é preciso, primeiro, levar em conta os descontos de Imposto de Renda e INSS. Depois de calculados esses valores, o trabalhador deverá deduzir os descontos feitos a título de benefício. No caso dos salários, a base de cálculo é a remuneração mensal menos:

- a) o valor da contribuição ao INSS; e
- b) R\$ 179,71 por dependente legal.

Exemplo: Um empregado que ganha R\$ 2.500 e tem um filho como dependente legal pagará 7,5% de IR e 11% de INSS. O cálculo do desconto deve ser feito da seguinte forma:

CÁLCULO DO IMPOSTO DE RENDA

Salário bruto menos o valor dedutível por dependente legal e desconto de 11% de INSS. Em números, isso representa: R\$ 2.500 - R\$ 275 (11% de INSS) - R\$ 179,71 (desconto do dependente) = **R\$ 2.045,29** (base de cálculo).

O empregado deve multiplicar a base de cálculo por 7,5 (alíquota de IR) e dividir por 100. Sobre o resultado, subtrair os R\$134,08 (dedução estabelecida para salários entre R\$1.787,78 a R\$2.679,29).

O resultado final será o valor do IR a ser descontado mensalmente: **R\$19,32**.

TABELA DE CONTRIBUIÇÃO DO INSS (DESDE 1/1/14)

Salário	Desconto
Até 1.317,07	8%
De 1.317,08 até 2.195,12	9%
De 2.195,13 até 4.390,24	11%

TABELA DE IR (EXERCÍCIO 2015, ANO-CALENDÁRIO DE 2014)

Base de cálculo mensal em R\$	Alíquota	Parcela a deduzir do imposto
Até 1.787,77	--	--
De 1.787,78 até 2.679,29	7,5	R\$ 134,08
De 2.679,30 até 3.572,43	15	R\$ 335,03
De 3.572,44 até 4.463,81	22,5	R\$ 602,96
Acima de 4.463,81	27,5	R\$ 826,15

Desconto por dependente: R\$179,71

- 19)** Calcular o dia da semana de uma data entre 1 de março de 1700 e 28 de fevereiro de 2100, utilizando o seguinte método:

$$n = \text{int}(365.25 * g) + \text{int}(30.6 * f) - 621049 + d$$

$$ds = \text{round}(\text{frac}(n/7) * 7) + \Delta + 1$$

onde d (dia do mês), m (mês), a (ano), ds (dia da semana)

$$g = \begin{cases} a - 1, & m \leq 2 \\ a, & m > 2 \end{cases} \quad f = \begin{cases} m + 13, & m \leq 2 \\ m + 1, & m > 2 \end{cases}$$

$$\Delta = \begin{cases} 2, & n < 36523 \\ 1, & 36523 \leq n < 73048 \\ 0, & n \geq 73048 \end{cases}$$


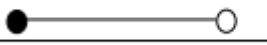
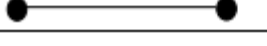
- 20)** Escreva um programa em linguagem C que contenha a declaração de uma variável do tipo int chamada número. Peça então para a pessoa informar por meio do teclado um valor para esta variável. Se o valor for menor que 0 exiba a seguinte mensagem “O número digitado (numero) é menor que 0.”. Caso contrário exiba a mensagem “O número digitado (numero) é maior ou igual a 0.”. O trecho (numero) se refere ao valor da variável número. Exemplo de funcionamento do programa:
- 21)** Escreva um programa em linguagem C que contenha a declaração de uma variável do tipo char chamada sexo. Peça então para a pessoa informar por meio do teclado um valor para esta variável. Se o valor for igual a ‘M’ exiba a seguinte mensagem “Sexo: Masculino”. Se o valor for igual a ‘F’ exiba a seguinte mensagem “Sexo: Feminino”. Se for outro valor qualquer exiba a seguinte mensagem “Sexo: Inválido!”.
- 22)** Escreva um programa em linguagem C que contenha a declaração de duas variáveis do tipo int chamadas a e b. Peça então para a pessoa informar por meio do teclado um valor para estas variáveis. Se o valor de a for igual ao valor de b exiba a seguinte mensagem “O valor da variável a é igual ao valor

da variável b.”; caso contrário exiba a mensagem “O valor da variável a não é igual ao valor da variável b”.

- 23) Escreva um programa em linguagem C que contenha a declaração de duas variáveis do tipo float chamadas valor1 e valor2. Peça então para a pessoa informar por meio do teclado um valor para estas variáveis. Se a soma dessas variáveis for maior que 100.25 exiba a seguinte mensagem “A soma dos valores digitados é maior que 100.25”.

Escreva um programa em linguagem C que contenha a declaração de duas variáveis do tipo int chamadas n1 e n2. Se o valor da variável n2 for igual a 0 então exiba a seguinte mensagem “Não é possível realizar a divisão de um número por 0.”. Caso contrário realize a divisão entre n1 e n2 e exiba o resultado.

- 24) Altere o programa criado no item 2 para que ele use a estrutura switch...case para resolver o problema.
- 25) Numa papelaria, até 100 folhas, a cópia custa R\$ 0,25, e acima de 100 folhas custa R\$ 0,20. Dado o total de cópias, informe o total a ser pago.
- 26) Numa fábrica, uma máquina precisa de manutenção sempre que o número de peças defeituosas supera 10% da produção. Dados o total de peças produzidas e o total de peças defeituosas, informe se a máquina precisa de manutenção.
- 27) Dados três números inteiros, verifique se eles podem ser lados de um triângulo e, se puderem, classifique o triângulo como equilátero, isóscele ou escaleno. Para ser lados de um triângulo cada lado deve ser menor que a soma dos outros dois lados. Um triângulo equilátero possui os três lados iguais; um triângulo isóscele possui apenas dois lados iguais e em um triângulo escaleno nenhum dos lados é igual.
- 28) Dados três números inteiros distintos, exiba-os em ordem crescente
- 29) Escreva um programa que receba quatro notas de um aluno (float), calcule e mostre a média aritmética das notas e a mensagem de aprovado ou reprovado, considerando para aprovação média igual ou maior que 7.
- 30) Escreva um programa que receba duas notas de um aluno (float), calcule e mostre a média aritmética e a mensagem que se encontra na tabela a seguir. A bolinha preta significa inclusive

MÉDIA ARITMÉTICA			MENSAGEM
0,0		3,0	Reprovado
3,0		7,0	Exame
7,0		10,0	Aprovado

- 31) Escreva um programa que receba dois números inteiros e mostre o menor.
- 32) Escreva um programa que receba três números inteiros distintos e mostre o maior.

- 33) Escreva um programa que receba dois números reais e execute as operações listadas a seguir, de acordo com a escolha do usuário. Se a opção digitada for inválida, mostre uma mensagem de erro e termine a execução do programa. Lembre-se de que, na operação 4, o segundo número deve ser diferente de zero. Use a estrutura switch...case para coordenar as escolhas do usuário.

ESCOLHA DO USUÁRIO	OPERAÇÃO
1	Média entre os números digitados.
2	Diferença do maior pelo menor.
3	Produto entre os números digitados.
4	Divisão do primeiro pelo segundo.

- 34) Escreva um programa que receba dois números reais e execute uma das operações listadas a seguir, de acordo com a escolha do usuário. Se for digitada uma opção inválida, mostre mensagem de erro e termine a execução do programa. As opções são:

- O primeiro número elevado ao segundo número.
- Raiz quadrada de cada um dos números.
- Raiz cúbica de cada um dos números.

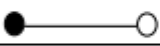
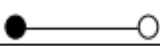
Use a estrutura switch...case para coordenar as escolhas do usuário.

- 35) Uma empresa decide dar um aumento de 30% aos funcionários com salários inferiores a R\$ 500,00. Escreva um programa que receba o salário do funcionário e mostre o valor do salário reajustado ou uma mensagem, caso ele não tenha direito ao aumento.

- 36) Escreva um programa para calcular e mostrar o salário reajustado de um funcionário. O percentual de aumento encontra-se na tabela a seguir.

SALÁRIO	PERCENTUAL DE AUMENTO
Até R\$ 300,00	35%
Acima de R\$ 300,00	15%



- 37) Um banco concederá um crédito especial aos seus clientes, de acordo com o saldo médio no último ano. Escreva um programa que receba o saldo médio de um cliente e calcule o valor do crédito, de acordo com a tabela a seguir. Mostre o saldo médio e o valor do crédito.

SALDO MÉDIO			PERCENTUAL
Acima de R\$ 400,00			30% do saldo médio
R\$ 400,00		R\$ 300,00	25% do saldo médio
R\$ 300,00		R\$ 200,00	20% do saldo médio
Até R\$ 200,00			10% do saldo médio



- 38) O preço ao consumidor de um carro novo é a soma do custo de fábrica com a porcentagem do distribuidor e dos impostos, ambos aplicados ao custo de fábrica. As porcentagens encontram-se na tabela a seguir. Escreva um programa que receba o custo de fábrica de um carro e mostre o preço ao consumidor

CUSTO DE FÁBRICA	% DO DISTRIBUIDOR	% DOS IMPOSTOS
Até R\$ 12.000,00 (não incluído)	5	Isento
Entre R\$ 12.000,00 e R\$ 25.000,00	10	15
Acima de R\$ 25.000,00	15	20

- 39) Escreva um programa que receba o salário atual de um funcionário e, usando a tabela a seguir, calcule e mostre o valor do aumento e o novo salário.

SALÁRIO			PERCENTUAL DE AUMENTO
Até R\$ 300,00			15%
R\$ 300,00		R\$ 600,00	10%
R\$ 600,00		R\$ 900,00	5%
Acima de R\$ 900,00			0%

- 40) Escreva um programa que receba o salário bruto de um funcionário e, usando a tabela a seguir, calcule e mostre o valor a receber. Sabe-se que este é composto pelo salário bruto acrescido de gratificação e descontado o imposto de 7% sobre o salário

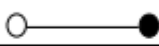
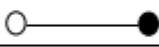


TABELA DE GRATIFICAÇÕES			
SALÁRIO			GRATIFICAÇÃO
Até R\$ 350,00			R\$ 100,00
R\$ 350,00		R\$ 600,00	R\$ 75,00
R\$ 600,00		R\$ 900,00	R\$ 50,00
Acima de R\$ 900,00			R\$ 35,00

- 41) Escreva um programa que receba o preço de um produto, calcule e mostre, de acordo com as tabelas a seguir, o novo preço e a classificação.

TABELA 1 - PERCENTUAL DE AUMENTO	
PREÇO	%
Até R\$ 50,00 (inclusive)	5
Entre R\$ 50,00 e R\$ 100,00 (inclusive)	10
Acima de R\$ 100,00	15

TABELA 2 - CLASSIFICAÇÕES	
NOVO PREÇO	CLASSIFICAÇÃO
Até R\$ 80,00 (inclusive)	Barato
Entre R\$ 80,00 e R\$ 120,00 (inclusive)	Normal
Entre R\$ 120,00 e R\$ 200,00 (inclusive)	Caro
Maior que R\$ 200,00	Muito caro

- 42) Escreva um programa que receba o salário de um funcionário e, usando a tabela a seguir, calcule e mostre o novo salário.

FAIXA SALARIAL			% DE AUMENTO
Até R\$ 300,00			50%
R\$ 300,00		R\$ 500,00	40%
R\$ 500,00		R\$ 700,00	30%
R\$ 700,00		R\$ 800,00	20%
R\$ 800,00		R\$ 1.000,00	10%
Acima de R\$ 1.000,00			5%

- 43) Uma agência bancária possui dois tipos de investimentos, conforme quadro a seguir. Escreva um programa que receba o tipo de investimento e seu valor, calcule e mostre o valor corrigido após um mês de investimento, de acordo com o tipo de investimento.

TIPO	DESCRIÇÃO	RENDIMENTO MENSAL
1	Poupança	3%
2	Fundos de renda fixa	4%

- 44) Uma empresa decide aplicar descontos nos seus preços usando a tabela a seguir. Escreva um programa que receba o preço atual de um produto e seu código, calcule e mostre o valor do desconto e o novo preço.

PREÇO ATUAL	% DE DESCONTO
Até R\$ 30,00 (inclusive)	Sem desconto
Entre R\$ 30,00 e R\$ 100,00 (inclusive)	10%
Acima de R\$ 100,00	15%

- 45) Escreva um programa que verifique a validade de uma senha fornecida pelo usuário. A senha é 4531. O programa deve mostrar uma mensagem de permissão de acesso ou não.
- 46) Escreva um programa que receba a idade de uma pessoa e mostre a mensagem de maioridade ou não. Considere 16 anos como idade mínima para a pessoa ser de maior.
- 47) Escreva um programa que receba a altura e o sexo de uma pessoa e calcule e mostre seu peso ideal, utilizando as seguintes fórmulas (onde h é a altura): • Para homens: $(72.7 * h) - 58$. • Para mulheres: $(62.1 * h) - 44.7$

- 48) Escreva um programa que receba o preço de um produto e seu código de origem e mostre sua procedência. A procedência obedece à tabela a seguir. Tente fazer uma versão usando a estrutura IF-ELSE e outra com a estrutura SWITCH-CASE.

CÓDIGO DE ORIGEM	PROCEDÊNCIA
1	Sul
2	Norte
3	Leste
4	Oeste
5 ou 6	Nordeste
7 ou 8 ou 9	Sudeste
10 a 20	Centro-oeste
21 a 30	Nordeste

- 49) Escreva um programa que receba a idade e o peso de uma pessoa. De acordo com a tabela a seguir, verifique e mostre em qual grupo de risco essa pessoa se encaixa.

IDADE	PESO		
	Até 60	Entre 60 e 90 (inclusive)	Acima de 90
Menores que 20	9	8	7
De 20 a 50	6	5	4
Maiores que 50	3	2	1

- 50) Escreva um programa que receba:
- O código do produto comprado; e
 - A quantidade comprada do produto.




Calcule e mostre:

- O preço unitário do produto comprado, seguindo a Tabela I;
- O preço total da nota;
- O valor do desconto, seguindo a Tabela II e aplicado sobre o preço total da nota; e
- O preço final da nota depois do desconto.

TABELA I	
CÓDIGO	PREÇO
1 a 10	R\$ 10,00
11 a 20	R\$ 15,00
21 a 30	R\$ 20,00
31 a 40	R\$ 30,00

TABELA II	
PREÇO TOTAL DA NOTA	% DE DESCONTO
Até R\$ 250,00 (não incluído)	5%
Entre R\$ 250,00 e R\$ 500,00 (inclusive)	10%
Acima de R\$ 500,00	15%

- 51) Uma empresa decidiu dar uma gratificação de Natal a seus funcionários, baseada no número de horas extras e no número de horas que o funcionário faltou ao trabalho. O valor do prêmio é obtido pela consulta à tabela que se segue, na qual: $H = \text{número de horas extras} - (2/3 * (\text{número de horas falta}))$

H (MINUTOS)			PRÊMIO (R\$)
>= 2.400			500,00
1.800		2.400	400,00
1.200		1.800	300,00
600		1.200	200,00
< 600			100,00

ESTRUTURA DE REPETIÇÃO

- 1) Obter o nome e a idade de um usuário e escrever na tela a seguinte mensagem: Hello! FULANO, você tem XX anos, para um grupo de 10 pessoas.
- 2) Calcular a média final obtida por um grupo de 22 alunos, para 4 notas bimestrais.
- 3) Calcular a média ponderada para um grupo de 22 alunos, para 2 notas bimestrais.
- 4) Calcular o volume de um cilindro. Perguntar ao usuário se há outros cálculos a serem realizados para continuar ou não o programa.
- 5) Calcular a velocidade média para cada um de vários veículos que percorrem uma distância X em um tempo Y.
- 6) Obter vários grupos de dois números quaisquer, e informar (para cada grupo):
 - a) a soma destes números;
 - b) a subtração destes números;
- 7) Refazer o exercício nº 02, acrescentando uma mensagem de aprovado para média final maior ou igual a 7, e reprovado em caso contrário.
- 8) Para cada um de 10 números fornecidos pelo usuário informar se este nº é par, ímpar, positivo ou negativo.
- 9) Refazer o exercício nº 01, obtendo o sexo do usuário (masculino ou feminino), e alterar a mensagem para:

Hello! Sr. Fulano, você ainda não atingiu a maioridade!

ou

Hello! Sra. Ciclana, você ainda não atingiu a maioridade!
- 10) Para um grupo indeterminado de 2 números quaisquer, informar para cada grupo:
 - a) o maior
 - b) o menor
 - c) se são iguais
- 11) Obter um valor qualquer e perguntar ao usuário se este valor é em dólares ou em reais. Caso sejam dólares, convertê-los para reais. Se forem reais, convertê-los para dólares. Repetir a operação até que a soma dos valores informados seja maior do que 10.000,00.
- 12) Perguntar ao usuário se ele deseja calcular:
 - a) a área de um triângulo
 - b) a área de um círculo
 - c) a área de um cubo
 - d) a área de um cilindroSolicitar os dados necessários para calcular a área escolhida, e mostrar o resultado na tela. O programa deve continuar sendo executado enquanto o usuário não desejar finalizá-lo.
- 13) Escreva um programa que calcule e escreva o valor de S:

$$S = \frac{1}{1} + \frac{3}{2} + \frac{5}{3} + \frac{7}{4} + \dots + \frac{99}{50}$$

- 14) Escreva um programa que calcule e escreva a seguinte soma:

$$S = -\frac{2}{50} + \frac{2}{49} + \frac{2}{48} + \dots + \frac{2}{1}$$

- 15) Escreva um programa para calcular e escrever a seguinte soma:

$$S = \frac{35 \cdot 38}{1} + \frac{36 \cdot 37}{2} + \frac{35 \cdot 36}{3} + \dots + \frac{1 \cdot 2}{37}$$

- 16) Escreva um programa que calcule e escreva o valor de S onde:

$$S = \frac{1}{1} - \frac{2}{4} + \frac{3}{9} - \frac{4}{16} + \frac{5}{25} - \frac{6}{36} \dots + \frac{-10}{100}$$

- 17) Escreva um programa que calcule e escreva a soma dos 50 primeiros termos da seguinte série:

$$S = \frac{1000}{1} - \frac{997}{2} + \frac{994}{3} - \frac{991}{4} + \dots$$

- 18) Escreva um programa que calcule e escreva a soma dos 30 primeiros termos da série:

$$S = \frac{480}{10} - \frac{475}{11} + \frac{470}{12} - \frac{465}{13} + \dots$$

- 19) Escreva um programa para calcular e escrever o valor do número π , com precisão de 0.0001, usando a série:

$$\pi = 4 - \frac{4}{3} + \frac{4}{5} - \frac{4}{7} + \frac{4}{9} - \frac{4}{11} + \dots$$

Para obter a precisão desejada, adicionar apenas os termos cujo valor absoluto seja maior ou igual a 0,0001.

```
DENOMINADOR,      {Valor do denominador}
PARCELA,           {Parcela do somatório}
PI,                {Valor do somatório para cálculo da PI}
SINAL              {Sinal da parcela}
DENOMINADOR←1
PI←0
SINAL←-1
PARCELA←-4
repita
  se PARCELA < 0.0001
    então interrompa
  fim se
  PI←PI + PARCELA x SINAL
  DENOMINADOR←DENOMINADOR + 2
  SINAL←SINAL x (-1)
  PARCELA←-4 / DENOMINADOR
fim repita
escreva PI
```

- 20) Escreva um programa que:

- leia o valor de X de uma unidade de entrada;
- calcule e escreva o valor do seguinte somatório:

$$\frac{X^{25}}{1} - \frac{X^{24}}{2} + \frac{X^{23}}{3} - \frac{X^{22}}{4} + \dots + \frac{X}{25}$$

21) Escreva um programa que calcule e escreva a soma dos 20 primeiros termos da série:

$$\frac{100}{0!} + \frac{99}{1!} + \frac{98}{2!} + \frac{97}{3!} + \dots$$

22) Escreva um programa que calcule e escreva a soma dos 50 primeiros termos da série:

$$\frac{1!}{1} - \frac{2!}{3} + \frac{3!}{7} - \frac{4!}{15} + \frac{5!}{31} - \dots$$

23) Escreva um programa para calcular a raiz quadrada de um número positivo, usando o roteiro abaixo, baseado no método de aproximações sucessivas de Newton:

Seja Y o número:

- a primeira aproximação para a raiz quadrada de Y é $X_1 = \frac{Y}{2}$;
- as sucessivas aproximações serão: $X_{n+1} = \frac{X_n^2 + Y}{2X_n}$
- programa deverá prever 20 aproximações.

```

Y,           {Número lido}
RAIZ,        {Valor da raiz quadrada}
I            {Contador de aproximações}
leia (Y)
RAIZ ← Y / 2
repita
    RAIZ ← ( RAIZ2 + Y ) / ( 2 x RAIZ )
    I ← I + 1
    se I > 20
        então interrompa
    fim se
fim repita
escreva Y, RAIZ

```

24) Escreva um programa que, dado um conjunto de valores inteiros e positivos, determine qual o menor valor do conjunto. O final do conjunto de valores é conhecido através do valor zero, que não deve ser considerado.

25) Elabore um programa que calcule um número inteiro que mais se aproxima da raiz quadrada de um número fornecido pelo usuário.

26) A conversão de graus Fahrenheit para centígrados é obtida pela fórmula $C = 5/9 (F - 32)$. Escreva um programa que calcule e escreva uma tabela de graus centígrados em função de graus Fahrenheit que variem de 50 a 150 de 1 em 1.

27) Uma rainha requisitou os serviços de um monge e disse-lhe que pagaria qualquer preço. O monge, necessitando de alimentos, indagou à rainha sobre o pagamento, se poderia ser feito com grãos de trigo dispostos em um tabuleiro de xadrez (que possui 64 casas), de tal forma que o primeiro quadro deveria conter apenas um grão e os quadros subsequentes, o dobro do quadro anterior. A rainha achou o trabalho

barato e pediu que o serviço fosse executado, sem se dar conta de que seria impossível efetuar o pagamento. Escreva um programa para calcular o número de grãos que o monge esperava receber.

28) Em uma eleição presidencial, existem quatro candidatos. Os votos são informados através de código. Os dados utilizados para a contagem obedecem à seguinte codificação:

- 1,2,3,4 = voto para os respectivos candidatos;
- 5 = voto nulo;
- 6 = voto em branco;

Elabore um programa que calcule e escreva:

- Total de votos para cada candidato;
- Total de votos nulos;
- Total de votos em branco;
- Percentual dos votos em branco e nulos sobre o total;
- Situação do candidato vencedor sobre os outros dois, no caso, se ele obteve ou não mais votos que os outros dois somados;
- Como finalizador do conjunto de votos, tem-se o valor 0.

29) Elabore um programa que imprima todos os números primos existentes entre N1 e N2, onde N1 e N2 são números naturais fornecidos pelo usuário.

30) Escreva um programa que leia um conjunto de dados contendo altura e sexo (masculino e feminino) de 50 pessoas e depois calcule e escreva:

- O a maior e a menor altura do grupo;
- E a média de altura das mulheres;
- E o número de homens e a diferença percentual entre estes e as mulheres.

31) Calcule o imposto de renda de um grupo de contribuintes considerando que os dados de cada contribuinte, número do CPF, número de dependentes e renda mensal são valores fornecidos pelo usuário. Para cada contribuinte será feito um desconto de 5% de salário mínimo por dependente. Os valores da alíquota para cálculo do imposto são:

Renda Líquida	Alíquota
até 2 salários mínimos	isento
2..3 salários mínimos	5%
3..5 salários mínimos	10%
5..7 salários mínimos	15%
acima de 7 salários mínimos	20%

O último valor, que não será considerado, terá o CPF igual a zero. Deve ser fornecido o valor atual do salário mínimo.

32) Foi realizada uma pesquisa de algumas características físicas da população de uma certa região, a qual coletou os seguintes dados referentes a cada habitante para serem analisados:

- Sexo (masculino ou feminino);
- Cor dos olhos (azuis, verdes, castanhos);
- Cor dos cabelos (louros, castanhos, pretos);
- Idade.

Escreva um programa que determine e escreva:

- A maior idade dos habitantes;
- A percentagem de indivíduos do sexo feminino cuja a idade está entre 18 e 35 anos inclusive e que tenham olhos verdes e cabelos louros.
- Final do conjunto de habitantes é reconhecido pelo valor -1 entrada como idade.

33) Escreva um programa que:

- a) leia o valor de X de uma unidade de entrada;
- b) calcule e escreva o valor do seguinte somatório:

$$\frac{X^{25}}{1} - \frac{X^{24}}{2} + \frac{X^{23}}{3} - \frac{X^{22}}{4} + \dots + \frac{X}{25}$$

34) Escreva um programa que calcule e escreva a soma dos 50 primeiros termos da série:

$$\frac{1!}{1} - \frac{2!}{3} + \frac{3!}{7} - \frac{4!}{15} + \frac{5!}{31} - \dots$$

35) Escreva um programa que calcule o valor de e^x através da série:

$$e^x = x^0 + \frac{x^1}{1!} + \frac{x^2}{2!} + \frac{x^3}{3!} + \dots$$

De tal forma que o mesmo difira do valor calculado através da função EXP de, no máximo, 0,0001. O valor de x deve ser lido de uma unidade de entrada. O programa deverá escrever o valor de x, o valor calculado através da série, o valor dado pela função EXP e o número de termos utilizados da série.

36) Escreva um programa que:

- a) Calcule o valor do co-seno de x através de 20 termos da série seguinte:

$$\text{co-seno}(x) = 1 - \frac{x^2}{2!} + \frac{x^4}{4!} - \frac{x^6}{6!} + \frac{x^8}{8!} - \dots$$

- b) Calcule a diferença entre o valor calculado no item a e o valor fornecido pela função $\text{COS}(X)$.

- c) Imprima o que foi calculado nos itens a e b.

37) O número 3025 possui a seguinte característica:

$$\{30 + 25 = 55$$

$$\{55^2 = 3025$$

Escreva um programa para que pesquise e imprima todos os números de quatro dígitos que apresentam tal característica.

38) O cálculo do valor de uma integral definida, usando o método da aproximação por trapézios, é feito dividindo o intervalo de integração em n partes iguais e aproximando a função, em cada subintervalo obtido, por um segmento de reta. O valor da integral é calculado, então, como a soma das áreas dos diversos trapézios formados.

$$A = \frac{y_i + y_{i+1}}{2} \cdot h, \text{área de cada trapézio}$$

$$H = x_{i+1} - x_i = \frac{b-a}{n} = \text{constante}$$

Escreva um programa para determinar e escrever o valor de π , o qual pode ser calculado pela integral:

$$\pi = 4 \int_0^1 \frac{1}{1+x^2}$$

```

A, B,                {Limites de integração}
N,                  {Número de intervalos}
H,                  {Largura dos intervalos}
X1, X2, Y1, Y2,     {Abcissas e ordenadas da função}
1,                  {Contador de intervalos}
INT {Valor da Integral}
leia A, B, N
H (B - A) / N
INT ← 0
X1 ← A
I ← 1
  Repita
    X2 ← X1 + H
    Y1 ← 1 / (1 + X12)
    Y2 ← 1 / (1 + X22)
    INT ← INT + Y1 + Y2
    X1 ← X2
    I ← I + 1
    se I = N
      então interrompa
    fim se
  fim repita
INT ← INT x 4 x H / 2
escreva INT

```