

Estrutura de Repetição

1. Faça um programa que peça uma nota, entre zero e dez. Mostre uma mensagem caso o valor seja inválido e continue pedindo até que o usuário informe um valor válido.
2. Faça um programa que leia um nome de usuário e a sua senha e não aceite a senha igual ao nome do usuário, mostrando uma mensagem de erro e voltando a pedir as informações.
3. Faça um programa que leia e valide as seguintes informações:
 - a. Nome: maior que 3 caracteres;
 - b. Idade: entre 0 e 150;
 - c. Salário: maior que zero;
 - d. Sexo: 'f' ou 'm';
 - e. Estado Civil: 's', 'c', 'v', 'd';
4. 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.
5. Altere o programa anterior permitindo ao usuário informar as populações e as taxas de crescimento iniciais. Valide a entrada e permita repetir a operação.
6. Faça um programa que imprima na tela os números de 1 a 20, um abaixo do outro. Depois modifique o programa para que ele mostre os números um ao lado do outro.
7. Faça um programa que leia 5 números e informe o maior número.
8. Faça um programa que leia 5 números e informe a soma e a média dos números.
9. Faça um programa que imprima na tela apenas os números ímpares entre 1 e 50.
10. Faça um programa que receba dois números inteiros e gere os números inteiros que estão no intervalo compreendido por eles.
11. Altere o programa anterior para mostrar no final a soma dos números.
12. Desenvolva um gerador de tabuada, capaz de gerar a tabuada de qualquer número inteiro entre 1 a 10. O usuário deve informar de qual número ele deseja ver a tabuada. A saída deve ser conforme o exemplo abaixo:

- Tabuada de 5:
 - 5 X 1 = 5
 - 5 X 2 = 10
 - ...
 - 5 X 10 = 50
13. Faça um programa que peça dois números, base e expoente, calcule e mostre o primeiro número elevado ao segundo número. Não utilize a função de potência da linguagem.
14. Faça um programa que peça 10 números inteiros, calcule e mostre a quantidade de números pares e a quantidade de números ímpares.
15. A série de Fibonacci é formada pela seqüência 1,1,2,3,5,8,13,21,34,55,... Faça um programa capaz de gerar a série até o n-ésimo termo.
16. A série de Fibonacci é formada pela seqüência 0,1,1,2,3,5,8,13,21,34,55,... Faça um programa que gere a série até que o valor seja maior que 500.
17. Faça um programa que calcule o fatorial de um número inteiro fornecido pelo usuário. Ex.: 5!=5.4.3.2.1=120
18. Faça um programa que, dado um conjunto de N números, determine o menor valor, o maior valor e a soma dos valores.
19. Altere o programa anterior para que ele aceite apenas números entre 0 e 1000.

20. Altere o programa de cálculo do fatorial, permitindo ao usuário calcular o fatorial várias vezes e limitando o fatorial a números inteiros positivos e menores que 16.
21. Faça um programa que peça um número inteiro e determine se ele é ou não um número primo. Um número primo é aquele que é divisível somente por ele mesmo e por 1.
22. Altere o programa de cálculo dos números primos, informando, caso o número não seja primo, por quais número ele é divisível.
23. Faça um programa que mostre todos os primos entre 1 e N sendo N um número inteiro fornecido pelo usuário. O programa deverá mostrar também o número de divisões que ele executou para encontrar os números primos. Serão avaliados o funcionamento, o estilo e o número de testes (divisões) executados.
24. Faça um programa que calcule e mostre a média aritmética de N notas.
25. Faça um programa que peça para n pessoas a sua idade, ao final o programa deverá verificar se a média de idade da turma varia entre 0 e 25,26 e 60 e maior que 60; e então, dizer se a turma é jovem, adulta ou idosa, conforme a média calculada.
26. Numa eleição existem três candidatos. Faça um programa que peça o número total de eleitores. Peça para cada eleitor votar e ao final mostrar o número de votos de cada candidato.
27. Faça um programa que calcule o número médio de alunos por turma. Para isto, peça a quantidade de turmas e a quantidade de alunos para cada turma. As turmas não podem ter mais de 40 alunos.
28. Faça um programa que calcule o valor total investido por um colecionador em sua coleção de CDs e o valor médio gasto em cada um deles. O usuário deverá informar a quantidade de CDs e o valor para em cada um.
29. O Sr. Manoel Joaquim possui uma grande loja de artigos de R\$ 1,99, com cerca de 10 caixas. Para agilizar o cálculo de quanto cada cliente deve pagar ele desenvolveu um tabela que contém o número de itens que o cliente comprou e ao lado o valor da conta. Desta forma a atendente do caixa precisa apenas contar quantos itens o cliente está levando e olhar na tabela de preços. Você foi contratado para desenvolver o programa que monta esta tabela de preços, que conterá os preços de 1 até 50 produtos, conforme o exemplo abaixo:
- o Lojas Quase Dois - Tabela de preços
 - o 1 - R\$ 1.99
 - o 2 - R\$ 3.98
 - o ...
 - o 50 - R\$ 99.50
30. O Sr. Manoel Joaquim acaba de adquirir uma panificadora e pretende implantar a metodologia da tabelinha, que já é um sucesso na sua loja de 1,99. Você foi contratado para desenvolver o programa que monta a tabela de preços de pães, de 1 até 50 pães, a partir do preço do pão informado pelo usuário, conforme o exemplo abaixo:
- o Preço do pão: R\$ 0.18
 - o Panificadora Pão de Ontem - Tabela de preços
 - o 1 - R\$ 0.18
 - o 2 - R\$ 0.36
 - o ...
 - o 50 - R\$ 9.00
31. O Sr. Manoel Joaquim expandiu seus negócios para além dos negócios de 1,99 e agora possui uma loja de conveniências. Faça um programa que implemente uma caixa registradora rudimentar. O programa deverá receber um número desconhecido de valores referentes aos preços das mercadorias. Um valor zero deve ser informado pelo operador para indicar o final da compra. O programa deve então mostrar o total da compra e perguntar o valor em dinheiro que o cliente forneceu, para então calcular e mostrar o valor do troco. Após esta operação, o programa deverá voltar ao ponto inicial, para registrar a próxima compra. A saída deve ser conforme o exemplo abaixo:

```

o Lojas Tabajara
o Produto 1: R$ 2.20
o Produto 2: R$ 5.80
o Produto 3: R$ 0
o Total: R$ 9.00
o Dinheiro: R$ 20.00
o Troco: R$ 11.00
o ...

```

32. Faça um programa que calcule o fatorial de um número inteiro fornecido pelo usuário. Ex.: $5! = 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 120$. A saída deve ser conforme o exemplo abaixo:

```

o Fatorial de: 5
o 5! = 5 . 4 . 3 . 2 . 1 = 120

```

33. O Departamento Estadual de Meteorologia lhe contratou para desenvolver um programa que leia as um conjunto indeterminado de temperaturas, e informe ao final a menor e a maior temperaturas informadas, bem como a média das temperaturas.
34. Os números primos possuem várias aplicações dentro da Computação, por exemplo na Criptografia. Um número primo é aquele que é divisível apenas por um e por ele mesmo. Faça um programa que peça um número inteiro e determine se ele é ou não um número primo.
35. Encontrar números primos é uma tarefa difícil. Faça um programa que gera uma lista dos números primos existentes entre 1 e um número inteiro informado pelo usuário.
36. Desenvolva um programa que faça a tabuada de um número qualquer inteiro que será digitado pelo usuário, mas a tabuada não deve necessariamente iniciar em 1 e terminar em 10, o valor inicial e final devem ser informados também pelo usuário, conforme exemplo abaixo:

```

o Montar a tabuada de: 5
o Começar por: 4
o Terminar em: 7
o
o Vou montar a tabuada de 5 começando em 4 e terminando em 7:
o 5 X 4 = 20
o 5 X 5 = 25
o 5 X 6 = 30
o 5 X 7 = 35

```

Obs: Você deve verificar se o usuário não digitou o final menor que o inicial.

37. Uma academia deseja fazer um senso entre seus clientes para descobrir o mais alto, o mais baixo, a mais gordo e o mais magro, para isto você deve fazer um programa que pergunte a cada um dos clientes da academia seu código, sua altura e seu peso. O final da digitação de dados deve ser dada quando o usuário digitar 0 (zero) no campo código. Ao encerrar o programa também deve ser informados os códigos e valores do cliente mais alto, do mais baixo, do mais gordo e do mais magro, além da média das alturas e dos pesos dos clientes
38. Um funcionário de uma empresa recebe aumento salarial anualmente: Sabe-se que:
- . Esse funcionário foi contratado em 1995, com salário inicial de R\$ 1.000,00;
 - a. Em 1996 recebeu aumento de 1,5% sobre seu salário inicial;
 - b. A partir de 1997 (inclusive), os aumentos salariais sempre correspondem ao dobro do percentual do ano anterior. Faça um programa que determine o salário atual desse funcionário. Após concluir isto, altere o programa permitindo que o usuário digite o salário inicial do funcionário.
39. Faça um programa que leia dez conjuntos de dois valores, o primeiro representando o número do aluno e o segundo representando a sua altura em centímetros. Encontre o aluno mais alto e o

mais baixo. Mostre o número do aluno mais alto e o número do aluno mais baixo, junto com suas alturas.

40. Foi feita uma estatística em cinco cidades brasileiras para coletar dados sobre acidentes de trânsito. Foram obtidos os seguintes dados:
- . Código da cidade;
 - a. Número de veículos de passeio (em 1999);
 - b. Número de acidentes de trânsito com vítimas (em 1999). Deseja-se saber:
 - c. Qual o maior e menor índice de acidentes de transito e a que cidade pertence;
 - d. Qual a média de veículos nas cinco cidades juntas;
 - e. Qual a média de acidentes de trânsito nas cidades com menos de 2.000 veículos de passeio.
41. Faça um programa que receba o valor de uma dívida e mostre uma tabela com os seguintes dados: valor da dívida, valor dos juros, quantidade de parcelas e valor da parcela.

- o Os juros e a quantidade de parcelas seguem a tabela abaixo:
- o Quantidade de Parcelas % de Juros sobre o valor inicial da dívida
- o 1 0
- o 3 10
- o 6 15
- o 9 20
- o 12 25

Exemplo de saída do programa:

| Valor da Dívida | Valor dos Juros | Quantidade de Parcelas | Valor da Parcela |
|-----------------|-----------------|------------------------|------------------|
| R\$ 1.000,00 | 0 | 1 | R\$ 1.000,00 |
| R\$ 1.100,00 | 100 | 3 | R\$ 366,00 |
| R\$ 1.150,00 | 150 | 6 | R\$ 191,67 |

42. Faça um programa que leia uma quantidade indeterminada de números positivos e conte quantos deles estão nos seguintes intervalos: [0-25], [26-50], [51-75] e [76-100]. A entrada de dados deverá terminar quando for lido um número negativo.
43. O cardápio de uma lanchonete é o seguinte:

- o Especificação Código Preço
- o Cachorro Quente 100 R\$ 1,20
- o Bauru Simples 101 R\$ 1,30
- o Bauru com ovo 102 R\$ 1,50
- o Hambúrguer 103 R\$ 1,20
- o Cheeseburger 104 R\$ 1,30
- o Refrigerante 105 R\$ 1,00

Faça um programa que leia o código dos itens pedidos e as quantidades desejadas. Calcule e mostre o valor a ser pago por item (preço * quantidade) e o total geral do pedido. Considere que o cliente deve informar quando o pedido deve ser encerrado.

44. Em uma eleição presidencial existem quatro candidatos. Os votos são informados por meio de código. Os códigos utilizados são:

- o 1 , 2, 3, 4 - Votos para os respectivos candidatos
- o (você deve montar a tabela ex: 1 - Jose/ 2- João/etc)
- o 5 - Voto Nulo
- o 6 - Voto em Branco

Faça um programa que calcule e mostre:

- o O total de votos para cada candidato;
 - o O total de votos nulos;
 - o O total de votos em branco;
 - o A percentagem de votos nulos sobre o total de votos;
 - o A percentagem de votos em branco sobre o total de votos. Para finalizar o conjunto de votos tem-se o valor zero.
45. Desenvolver um programa para verificar a nota do aluno em uma prova com 10 questões, o programa deve perguntar ao aluno a resposta de cada questão e ao final comparar com o gabarito da prova e assim calcular o total de acertos e a nota (atribuir 1 ponto por resposta certa). Após cada aluno utilizar o sistema deve ser feita uma pergunta se outro aluno vai utilizar o sistema. Após todos os alunos terem respondido informar:
- . Maior e Menor Acerto;
 - a. Total de Alunos que utilizaram o sistema;
 - b. A Média das Notas da Turma.
 - c. Gabarito da Prova:
 - d.
 - e. 01 - A
 - f. 02 - B
 - g. 03 - C
 - h. 04 - D
 - i. 05 - E
 - j. 06 - E
 - k. 07 - D
 - l. 08 - C
 - m. 09 - B
 - 10 - A

Após concluir isto você poderia incrementar o programa permitindo que o professor digite o gabarito da prova antes dos alunos usarem o programa.

46. Em uma competição de salto em distância cada atleta tem direito a cinco saltos. No final da série de saltos de cada atleta, o melhor e o pior resultados são eliminados. O seu resultado fica sendo a média dos três valores restantes. Você deve fazer um programa que receba o nome e as cinco distâncias alcançadas pelo atleta em seus saltos e depois informe a média dos saltos conforme a descrição acima informada (retirar o melhor e o pior salto e depois calcular a média). Faça uso de uma lista para armazenar os saltos. Os saltos são informados na ordem da execução, portanto não são ordenados. O programa deve ser encerrado quando não for informado o nome do atleta. A saída do programa deve ser conforme o exemplo abaixo:

```
Atleta: Rodrigo Curvêllo

Primeiro Salto: 6.5 m
Segundo Salto: 6.1 m
Terceiro Salto: 6.2 m
```

```
Quarto Salto: 5.4 m
Quinto Salto: 5.3 m

Melhor salto: 6.5 m
Pior salto: 5.3 m
Média dos demais saltos: 5.9 m

Resultado final:
Rodrigo Curvêllo: 5.9 m
```

47. Em uma competição de ginástica, cada atleta recebe votos de sete jurados. A melhor e a pior nota são eliminadas. A sua nota fica sendo a média dos votos restantes. Você deve fazer um programa que receba o nome do ginasta e as notas dos sete jurados alcançadas pelo atleta em sua apresentação e depois informe a sua média, conforme a descrição acima informada (retirar o melhor e o pior salto e depois calcular a média com as notas restantes). As notas não são informados ordenadas. Um exemplo de saída do programa deve ser conforme o exemplo abaixo:

```
Atleta: Aparecido Parente
Nota: 9.9
Nota: 7.5
Nota: 9.5
Nota: 8.5
Nota: 9.0
Nota: 8.5
Nota: 9.7

Resultado final:
Atleta: Aparecido Parente
Melhor nota: 9.9
Pior nota: 7.5
Média: 9,04
```

48. Faça um programa que peça um numero inteiro positivo e em seguida mostre este numero invertido.

- o Exemplo:
- o

```
12376489
=> 98467321
```

49. Faça um programa que mostre os n termos da Série a seguir:

- o $S = 1/1 + 2/3 + 3/5 + 4/7 + 5/9 + \dots + n/m.$

Imprima no final a soma da série.

50. Sendo $H = 1 + 1/2 + 1/3 + 1/4 + \dots + 1/N$, Faça um programa que calcule o valor de H com N termos.

51. Faça um programa que mostre os n termos da Série a seguir:

- o $S = 1/1 + 2/3 + 3/5 + 4/7 + 5/9 + \dots + n/m.$

Imprima no final a soma da série.

52. Sendo $H = 1 + 1/2 + 1/3 + 1/4 + \dots + 1/N$, Faça um programa que calcule o valor de H com N termos.

Estrutura Sequencial

1. Faça um Programa que mostre a mensagem "Alo mundo" 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 converta metros para centímetros.
6. Faça um Programa que peça o raio de um círculo, calcule e mostre sua área.
7. Faça um Programa que calcule a área de um quadrado, em seguida mostre o dobro desta área para o usuário.
8. 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.
9. Faça um Programa que peça a temperatura em graus Farenheit, transforme e mostre a temperatura em graus Celsius.
 - $C = (5 * (F - 32) / 9)$.
10. Faça um Programa que peça a temperatura em graus Celsius, transforme e mostre em graus Farenheit.
11. Faça um Programa que peça 2 números inteiros e um número real. Calcule e mostre:
 - a. o produto do dobro do primeiro com metade do segundo .
 - b. a soma do triplo do primeiro com o terceiro.
 - c. o terceiro elevado ao cubo.
12. Tendo como dados de entrada a altura de uma pessoa, construa um algoritmo que calcule seu peso ideal, usando a seguinte fórmula: $(72.7 * \text{altura}) - 58$
13. Tendo como dados de entrada a altura e o sexo de uma pessoa, construa um algoritmo que calcule seu peso ideal, utilizando as seguintes fórmulas:
 - . Para homens: $(72.7 * h) - 58$
 - a. Para mulheres: $(62.1 * h) - 44.7$ (h = altura)
 - b. Peça o peso da pessoa e informe se ela está dentro, acima ou abaixo do peso.
14. 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 verifique se há excesso. Se houver, gravar na variável excesso e na variável multa o valor da multa que João deverá pagar. Caso contrário mostrar tais variáveis com o conteúdo ZERO.
15. 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, sabendo-se que são descontados 11% para o Imposto de Renda, 8% para o INSS e 5% para o sindicato, faça um programa que nos dê:
 - . salário bruto.
 - a. quanto pagou ao INSS.

- b. quanto pagou ao sindicato.
- c. o salário líquido.
- d. calcule os descontos e o salário líquido, conforme a tabela abaixo:
- e. + Salário Bruto : R\$
- f. - IR (11%) : R\$
- g. - INSS (8%) : R\$
- h. - Sindicato (5%) : R\$
- = Salário Líquido : R\$

Obs.: Salário Bruto - Descontos = Salário Líquido.

16. 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 quantidades de latas de tinta a serem compradas e o preço total.
17. 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.
 - o Informe ao usuário as quantidades de tinta a serem compradas e os respectivos preços em 3 situações:
 - o comprar apenas latas de 18 litros;
 - o comprar apenas galões de 3,6 litros;
 - o 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.
18. 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).