

Lista de Exercícios - Estrutura de Repetição (Parte III)

1. Suponha que a população de um país **A** seja da ordem de 90.000 de habitantes com uma taxa anual de crescimento de 3% e que a população de um país **B** seja, aproximadamente, de 200.000 de habitantes com uma taxa anual de crescimento de 1.5%. Escreva um algoritmo que calcule e exiba o número de anos necessários para que a população do país **A** ultrapasse ou iguale a população do país **B**, mantidas essas taxas de crescimento.
2. Faça um algoritmo que solicite ao usuário os dados (altura e sexo) de 50 pessoas e exiba:
 - A maior e menor altura do grupo
 - A média de altura das mulheres
 - O número de homens
3. Uma certa firma fez uma pesquisa de mercado para saber se as pessoas gostaram ou não de um novo produto lançado no mercado. Durante a pesquisa foram registrados o sexo e resposta (sim ou não) do entrevistado. Sabendo-se que foram entrevistadas 200 pessoas, faça um algoritmo que calcule e exiba:
 - O número de pessoas que responderam “sim”
 - O número de pessoas que responderam “não”
 - A porcentagem de pessoas do sexo feminino que responderam “sim”
 - A porcentagem de pessoas do sexo masculino que responderam “não”

4. Faça um algoritmo que calcule e informe o valor da **S**:

$$S = 1 + 3/2 + 5/3 + 7/4 + \dots + 99/50$$

5. Um determinado material radioativo perde metade de sua massa (grama) a cada 50 segundos. Crie um algoritmo que determine o tempo necessário para que essa massa se torne menor do que 1 grama. O algoritmo deve exibir a massa inicial, a massa final e o tempo calculado em horas, minutos e segundos.
6. Faça um algoritmo que calcule e informe o valor da **S**:
$$S = 1 - 2/4 + 3/9 - 4/16 + 5/25 - 6/36 \dots - 10/100$$
7. Faça um algoritmo que solicite os dados (nome e idade) de pessoas ao usuário. A cada iteração (repetição) o algoritmo deve perguntar se o usuário deseja continuar (sim ou não). Por fim, o algoritmo deve informar:
 - A média das pessoas maiores de idade (idade ≥ 18)
 - O nome e idade da pessoa mais velha

8. Faça um algoritmo que calcule e informe a soma dos 50 primeiros termos da seguinte série:

$$\text{Soma} = 1000/1 - 997/2 + 994/3 - 991/4 + \dots$$

9. Sejam $P(x_1, y_1)$ e $Q(x_2, y_2)$ dois pontos quaisquer do plano. A sua distância é dada por:

$$d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

Escreva um algoritmo que solicite as coordenadas dos pontos (P e Q), calcule e exiba para cada par de pontos informado a sua distância. O algoritmo será encerrado quando o usuário informar as coordenadas iguais a zero.

10. O número 3025 possui a seguinte característica:

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

Faça um algoritmo que calcule e exiba todos os números de quatro dígitos que apresentam tal característica.

11. Escreva um algoritmo que calcule e exiba todos os números (inteiro e positivo) perfeitos entre 1 e 1000.

Nota: um número perfeito é aquele cuja a soma de seus divisores, exceto ele próprio, é igual ao número. Por exemplo: 6 é perfeito porque $1 + 2 + 3 = 6$

Lista de Exercícios - Estrutura de Repetição (Parte IV)

12. Um coronel dispõe seu batalhão de soldados conforme o triângulo a seguir:

--- ---	1ª fila, 1 soldado
-- - --	2ª fila, 2 soldados
- - - -	3ª fila, 3 soldados
- - -	4ª fila, 4 soldados
(...)	

Faça um algoritmo que a partir de um número de soldados (valor informado pelo usuário), determine quantas filas se formarão e, se for o caso, quantos soldados restarão na fila incompleta.

13. Escreva um algoritmo que solicite ao usuário um **número** (inteiro e positivo) e exiba as seguintes ilustrações:

Número 1	1	*****
Número 2	12	****
Número 3	123	***
Número 4	1234	**
Número 5	12345	*
...

14. Jogo de advinha simples. O usuário pensa em um número inteiro entre 1 e 100.

Escreva um programa para adivinhar este valor pensado. O programa deve exibir o número que achar correto e pedir uma resposta ao usuário. Por exemplo: "É 4?" Se a resposta for SIM, o programa encerra-se uma vez que o número foi adivinhado. No caso de resposta NÃO, o programa deve perguntar se o número pensado é maior ou menor do que o perguntado. Por exemplo: É maior do que 4? Com base na resposta, seu programa deve reformular os cálculos para nova tentativa. E assim por diante, até acertar. Neste jogo honestidade é FUNDAMENTAL. O algoritmo deve exibir o número de tentativas do usuário.

Observação. O ideal é que o programa adivinhe o número que a pessoa pensou em no máximo 7 tentativas.

15. Faça um algoritmo que solicite o usuário e senha de uma pessoa. Sua tarefa é criar um mecanismo que faça a validação da senha (a senha deve ter no mínimo 8 caracteres).
16. Escreva um algoritmo que solicite uma palavra ao usuário. Sua tarefa é criar um mecanismo informe quantas vogais possui essa palavra.
17. Escreva um algoritmo que exiba o código e caractere dos primeiros 255 símbolos da tabela ASCII.
18. Faça um algoritmo que solicite 10 nomes de pessoas e exiba:
- O maior nome
 - A quantidade letras do menor nome
19. Escreva um algoritmo que solicite uma palavra ao usuário. Sua tarefa é criar um mecanismo que substitua as vogais da palavra pelos números:
- | | | |
|---------|---------|---------|
| • a = 1 | • i = 3 | • u = 5 |
| • e = 2 | • o = 4 | |

Dica: favor consultar as funções do Visualg no sítio abaixo para resolver os exercícios: 15, 16, 17, 18 e 19

As Funções do Visualg Versão 2.0

<http://www.apoioinformatica.inf.br/produtos/item/30-as-funcoes-do-visualg-versao-2-0>

Download do Visualg

<http://www.apoioinformatica.inf.br/produtos/visualg>