

2ª Lista de Exercícios

Assuntos - Dados e Expressões e Estrutura Condicional (Tópicos 2 e 3)

Essa lista de exercícios tem como objetivo principal desenvolver algoritmos a partir dos conteúdos abordados em sala de aula. Todos os exercícios também devem ser implementados em linguagem C.

1. (**Fácil**) Desenvolva um algoritmo que leia a idade de um nadador e classifique-o nas categorias: infantil A (5 - 7 anos), infantil B (8 - 10 anos), juvenil A (11 - 13 anos), juvenil B (14 - 17 anos) e adulto (maiores que 18 anos).
2. (**Fácil**) Desenvolva um algoritmo que leia quatro números inteiros e calcule a soma dos que forem par.
3. (**Médio**) Desenvolva um algoritmo que leia as medidas dos três lados de um triângulo e escreva qual é o tipo do triângulo (escaleno, isósceles ou equilátero).
4. (**Médio**) Desenvolva um algoritmo que leia as medidas dos três ângulos de um triângulo e escreva qual é o tipo do triângulo (agudo, obtuso ou retângulo).
5. (**Difícil**) Desenvolva um algoritmo que leia três valores A, B e C, e os escreva em ordem crescente.
6. (**Fácil**) Desenvolva um algoritmo que calcule a nota final de um estudante. A nota é composta por: um trabalho de laboratório (peso 2), uma avaliação semestral (peso 3) e um exame final (peso 5). O algoritmo deve calcular e mostrar a média ponderada e o conceito baseado na tabela abaixo:

Média Ponderada	Conceito
8,0 a 10,0	A
7,0 a 8,0	B
6,0 a 7,0	C
5,0 a 6,0	D
Abaixo de 5,0	E

Observação: Os valor associado ao conceito devem ser interpretados através dos limites X (inferior) a Y (superior) da tabela como $X < Conceito \leq Y$.

7. (**Difícil**) Desenvolva um algoritmo que leia um valor em reais e calcule qual o menor número possível de notas de 100, 50, 10, 5 e 1 em que o valor lido pode ser decomposto e escreva o valor lido e a relação de notas necessárias. Ex. R\$477,00 \rightarrow 4 notas de 100,00, 1 nota de 50,00, 2 notas de 10,00, 1 nota de 5,00 e 2 notas de 1,00.
8. (**Difícil**) Qualquer número natural de quatro algarismos pode ser dividido em duas dezenas formadas pelos seus dois primeiros e dois últimos dígitos. (1297 = 12 e 97; 5314 = 53 e 14). Desenvolva um algoritmo que leia um número inteiro n (de 4 algarismos)

e verifique se a raiz quadrada de n é igual a soma das dezenas de n . Ex.: $n = 9801$, dezenas de $n = 98 + 01$, soma das dezenas 99, raiz quadrada de $n = 99$. Portanto a raiz quadrada de 9801 é igual a soma de suas dezenas.

9. **(Médio)** Desenvolva um algoritmo que calcule as raízes da equação $ax^2 + bx + c = 0$. Os valores de a , b e c devem ser fornecidos pelo usuário. Caso o valor de Δ seja negativo escreva "Sem Solução", caso contrário escreva as soluções encontradas.
10. **(Médio)** Desenvolva um algoritmo que leia uma data qualquer (dia, mês e ano) e calcule a data do próximo dia. Dica: desconsidere anos bissextos.
11. **(Médio)** Desenvolva um algoritmo que leia um ano qualquer e calcule se o mesmo é bissexto. Dica:
 - Anos múltiplos de 4 são bissextos
 - Porém, anos múltiplos de 100 não são bissextos
 - Por fim, anos múltiplos de 400 são bissextos
 - As últimas regras prevalecem sobre as primeiras.

12. **(Fácil)** Desenvolva um algoritmo que mostre um menu com as seguintes opções:

1. Soma
2. Subtração
3. Multiplicação
4. Divisão

O algoritmo deve receber a opção desejada, receber os dois operandos necessários para o processamento de cada opção, realizar a operação e escrever o resultado.

13. **(Fácil)** Desenvolva um algoritmo que receba como entrada 5 caracteres aleatórios (separados por '\n') e os exiba na tela com a *case* invertida.
Exemplo: Se o usuário entrar com o caractere 'a', seu programa deverá retornar 'A'. Já se o caractere for 'X' a saída deverá ser 'x'.
14. **(Fácil)** Desenvolva um programa que receba quatro valores reais (separados por '\n'), descarte o menor deles e calcule uma média aritmética entre os restantes. Exiba o resultado com duas casas decimais
15. **(Fácil)** Imagine que você é um treinador pokémon e que o seu rival o desafiou para uma batalha. Você possui 3 tipos de pokémon: grama, fogo e água. Assim como seu adversário. Sabe-se que:

Tipo	Vantagem	Fraqueza
Grama (1)	Água	Fogo
Fogo (2)	Grama	Água
Água (3)	Fogo	Grama

Sendo assim, escolha um dos tipos acima para enfrentá-lo e utilize a função *rand()* para sortear um tipo de pokémon aleatório para seu oponente. O programa deverá imprimir na tela o nome do vencedor, o tipo de pokémon que ele utilizou e o tipo que foi vencido. Ou apenas "Empate", caso não haja vencedores :D

OBS:

utilize os números da tabela acima para representar cada tipo e determinar o vencedor (ou empate).

Exemplo:

Se você escolheu o tipo 1 (Grama) e o seu Rival recebeu o tipo 3 (Água), você vencerá a batalha. Por outro lado, se os tipos de ambos forem iguais, haverá um empate.