

Algoritmos e Programação: Fundamentos

PROVA DO GRAU A

*Resolver as questões com consulta somente ao material apresentado em aula e aos códigos-fonte dos exercícios resolvidos pelo próprio aluno. Não é permitido consultar outros colegas, a Internet, e-mail, drivers virtuais na nuvem, redes sociais ou telefone celular. Cada questão deve ter seu próprio arquivo-fonte, identificado com o número da questão (1.c, 2.c, etc) em um diretório chamado **ProvaGrauA-NomeSobrenome**. O arquivo contendo o **diretório compactado (.zip)** deve ser enviado pelo Moodle até as 22h15. Os nomes das variáveis devem ser autoexplicativos.*

1. Escreva um programa que sorteie números inteiros e decimais, respondendo a cada um dos subitens abaixo:
 - a) Sortear um número inteiro positivo entre 1 e 100 (inclusive)
 - b) Sortear um número inteiro negativo entre -100 e -1 (inclusive)
 - c) Sortear um número inteiro entre -50 e 50 (inclusive)
 - d) Sortear um número real entre -1.0 e 1.0, com 1 casa decimal
 - e) Sortear um número inteiro entre 50 e 150, divisível por 5
2. Escreva um programa que leia dois números inteiros: um representando a **base** e outro representando o **expoente**. O programa deve calcular a **potência da base elevada ao expoente, sem utilizar bibliotecas matemáticas** (não pode usar a função `pow()`). Ao final, o programa deve exibir o valor da potência.

Exemplos de execução:

Digite a base: 2 Digite o expoente: 5 Resultado: 2 elevado a 5 é igual a 32.00	Digite a base: 3 Digite o expoente: -2 Resultado: 3 elevado a -2 é igual a 0.11
--	---

Observações:

- Caso o expoente seja **zero**, o resultado deve ser **1** (por definição matemática).
- Caso o expoente seja **negativo**, o programa deve calcular a potência normalmente (como se fosse positivo), e depois exibir o **inverso (1 dividido pelo resultado)**.
- A saída deve ser exibida com **2 casas decimais**.
- Base e expoente devem ser do tipo inteiro. O resultado pode ser armazenado em uma variável do tipo **double**.

3. O monitoramento de espécies é uma ferramenta fundamental para a conservação da biodiversidade. No Brasil, animais como o **Tatu-Canastra**, o **Gato-Maracajá** e o **Tamanduá-Bandeira** estão entre as espécies ameaçadas de extinção e são frequentemente monitorados por pesquisadores. Implemente um programa em C para registrar a quantidade de avistamentos dessas **3 espécies** ao longo de **7 dias** em uma determinada região de mata.

O programa deve:

- Ler os **números de avistamentos diários** de cada espécie (um número por dia, durante 7 dias para cada uma).
- Mostrar o **total de avistamentos** de cada espécie nestes 7 dias
- Calcular e mostrar a **média de avistamentos por espécie**.
- Informar **qual foi a espécie mais avistada** e **qual foi a menos avistada** no total da semana.

Exemplo de execução:

```
Dia 1 - Tatu-Canastra: 2
Dia 1 - Gato-Maracajá: 3
Dia 1 - Tamanduá-Bandeira: 1
...
(mesmo padrão até o Dia 7)

Total de avistamentos:
Tatu-Canastra: 5
Gato-Maracajá: 8
Tamanduá-Bandeira: 2

Média de avistamentos:
Tatu-Canastra: 1.71
Gato-Maracajá: 2.43
Tamanduá-Bandeira: 1.00

Espécie mais avistada: Gato-Maracajá
Espécie menos avistada: Tamanduá-Bandeira
```

BOA PROVA! 😊

Quando em dúvida, respire fundo e divida o problema em partes menores. Você consegue!