



FACULDADE DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DO RIO DE JANEIRO FERNANDO MOTA

x	AV1		AV2		AVS		AVF
---	-----	--	-----	--	-----	--	-----

Professor: <i>Leonardo Soares Vianna</i>	Disciplina: <i>Fundamentos de Algoritmos de Programação</i>	Data: <i>08/05/2025</i>
Aluno:	Matrícula:	Turma: <i>A – Manhã</i>

**Questão 01 [2,5 pontos]:**

Desenvolvida pelo aluno de forma escrita e a respectiva solução foi entregue ao professor.

**Questão 02 [2,5 pontos]:**

Dado um número inteiro  $n$ , desenvolver uma solução que exiba um 'triângulo' de números como nos exemplos a seguir:

Exemplo 1:

$n = 4$   
1  
1 2  
3 2 1  
1 2 3 4  
3 2 1  
1 2  
1

Exemplo 2:

$n = 6$   
1  
1 2  
3 2 1  
1 2 3 4  
5 4 3 2 1  
1 2 3 4 5 6  
5 4 3 2 1  
1 2 3 4  
3 2 1  
1 2  
1

Devem ser apresentados três programas para o problema apresentado, um para cada estrutura de repetição estudada.

**Questão 03 [2,5 pontos]:**

Por meio das equações de Pell, é possível alcançar uma aproximação inteira para a raiz quadrada de um número inteiro positivo. Para calcular a aproximação, deve-se subtrair consecutivamente dos resultados do valor a ser extraído a raiz, os números ímpares 1, 3, 5, ... até que o valor a ser subtraído seja maior que o resultado.

Exemplo:

número = 19  
 $19 - 1 = 18$   
 $18 - 3 = 15$   
 $15 - 5 = 10$   
 $10 - 7 = 3$

A próxima operação seria  $3 - 9$ , mas como 3 é menor do que 9, a sequência de subtrações deve parar. Como 4 subtrações foram efetuadas, então a resposta é 4.

Implementar um programa que, através das equações de Pell, determine a raiz quadrada aproximada de um número inteiro fornecido pelo usuário.

**Questão 04 [2,5 pontos]:**

Uma universidade deseja fazer um levantamento a respeito do seu processo seletivo. Para cada curso, portanto, é fornecido o seguinte conjunto de valores: código, número de vagas, quantidade de inscritos do gênero masculino e do gênero feminino. Elaborar um programa que:

- Exiba, para cada curso, o seu código, a relação de candidatos por vaga e o percentual de candidatas;
- Determine o maior número de candidatos por vaga e escreva esse valor, juntamente com o código do curso correspondente (supor que não haja empate);
  - Código do curso que apresenta menor quantitativo de candidatos do gênero masculino.

Nota: a leitura deve ser concluída no momento que for digitado 0 para o código do curso.

Observações:

- O tempo para realização da prova (Questões 1 a 4) será de 08:50 h às 12:20 h;

- ii. As questões 2, 3 e 4 só poderão ser resolvidas após o aluno entregar, de forma escrita, a solução da primeira;
- iii. Para a resolução das questões 2 a 4 será permitida a consulta ao material trabalhado nas aulas (desde que de forma física), assim como o uso de compilador online;
- iv. As questões de implementação devem utilizar a linguagem de programação C;
- v. As respostas às questões 2 a 4 devem ser enviadas através do Classroom, em local dedicado à AV1;
- vi. Caso sejam detectadas soluções iguais/similares ou uso de meios fraudulentos, todos os alunos envolvidos ficarão sem nota, sem direito à AVS.