**Avaliação:  AP1  AP2  SUB-AP1 SUB-AP2**

**Disciplina:** Cálculo Numérico

**Código da turma:** 5CANU-NT1

**Professor:** *MSc Heleno Cardoso* **Data:** \_\_\_\_/04/2020

**Nome do aluno**

**Assinatura do aluno**

**INSTRUÇÕES:**

**1.** Esta prova compõe-se de **4** páginas. Confira!

**2.** Leia atentamente toda a prova antes de iniciá-la. Informe imediatamente qualquer erro na impressão ou constituição.

**3.** Preencha a prova com caneta azul ou preta. Respostas preenchidas a lápis não serão consideradas na correção.

**4.** Na parte objetiva assinale a resposta no local a isto destinado e não rasure, pois caso o faça a questão não será considerada.

**5.** Ocorrendo erro no preenchimento de respostas dissertativas, risque a parte errada, coloque-a entre parênteses e, a seguir, escreva a resposta correta. **NÃO UTILIZE TINTA OU FITA CORRETIVA**, pois se o fizer sua resposta não será considerada na correção.

Exemplo: ...isto (~~pôsto~~) posto podemos concluir que...

**6.** Início da prova às ***18:35*** com duração de **180** min e um tempo mínimo de permanência em sala de **45** min.

**7.** A prova é **INDIVIDUAL**. A consulta ou comunicação a terceiros  ensejará a atribuição de grau 0 (**ZERO**) ao(s) aluno(s). Apenas com **AUTORIZAÇÃO** antes do início da resolução poderá ser feita **CONSULTA** à legislação, bibliografia ou qualquer espécie de apontamento. Caso isto ocorra o (s) aluno (s) deverão acatar a ordem do aplicador da prova, sair da sala sem atrapalhar os colegas, devendo procurar o seu coordenador para manifestar qualquer insatisfação.

**BOA SORTE!**

**Vista de Prova:**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Assinatura do Aluno

Data: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Valor da avaliação: 10 (Peso 03)**

***ATENÇÃO: RESULTADOS SÓ SERÃO ACEITOS COM A MEMÓRIA DE CÁLCULO***

1. Dados os valores abaixo, calcule de acordo com o seu sistema de numeração: **(Peso=0,4)**
2. Dados os binários: 72 = (1001000)2; 27 = (11011)2

Total utilizando Complemento de 2 de: -72 (10111000) + 27(11011): **(11010011)2**

1. Total da Soma em Hexadecimal: (CEAB + 8AAC)16 = **(15957)16**
2. Total da Soma em Octal: (746 + 674)8 = **(1642)8**
3. Total da Multiplicação em Binário: (101)2 \* (101)2 = **(11001)2**

1. Expresse os números a seguir usando representação numérica em ponto flutuante normalizada na base indicada: **(Peso=0,6)**
2. (10.101)2 = **0,10101 X 210**
3. (781.05)10 = **0,78105 X 103**
4. Dados os sistemas de numeração, converta os seguintes números: **(Peso=0,9)**
5. Número binário (11101001)2 para sua forma octal: **(351)8**
6. Número binário (101111)2 para sua forma hexadecimal: **(2F)16**
7. Número binário (111001)2 para sua forma decimal: **(57)10**
8. Seja o sistema SPF(10, 2, L, U) que opera com arredondamento ABNT. Qual o erro relativo ao representar X = 1428,756 nesse sistema? **(Peso=0,5)**

**Resposta: ER = 2,054% ou ER = 0,21 x 10-1**

1. Considere uma aritmética de ponto flutuante SPF(10,3,-7,3), de um computador que opera computacionalmente por arredondamento ABNT, dados:
2. Qual menor e o maior número representado nesta máquina? **(Peso=0,4)**

**Resposta: Menor – 0.100 x 10-7 Maior = 0.999 x 103**

1. Dados: X = 96 e Y = 57. Calcular X \* Y. **(Peso=0,4)**

**Resposta: X \* Y = 5472 => 0.547 x 103**

1. Determinar a raiz real estimada da função não linear, utilizando o método numérico da falsa posição, com um erro absoluto inferior a ϵ < 2x10-3, restrição, e o zero de f(x) = X3 – 9X + 3 no intervalo [0; 1] = [X0; X1]. **(Peso=1,0)**

**Resposta: X = 0,337635406**

1. Dada à função não linear f(x) = X4 - X - 10, com X0=1.2; intervalo [1;2] e condição de parada ϵ < 10-1. Calcule a raiz real estimada da função não linear utilizando o método numérico do Ponto Fixo. **(Peso=1,0)**

**Resposta: X = 1,829 (Coverge); g(x) = (X + 10)1/4**

1. Dada à função não linear f(x) = X2 +X - 6 e X0=1.5 encontre a melhor aproximação para a raiz estimada, utilizando o método das tangentes (Newton-Raphson), com condição de repetição das três primeiras casas decimais. **(Peso=1,0)**

**Resposta: X =2,000 (3ª Iteração)**

1. Resolva o sistema de equações lineares pelo **método numérico de Gauss**. **(Peso=1,5)**

2X + Y + Z = 8

X + Y + 4Z = 15

3Y + 2Z = 9

**Resposta: S (2; 1; 3)**

1. Resolva o sistema de equações lineares pelo método numérico de Jordan. **(Peso= 1,5)**

2X1 + 8X2 + 3X3 = 2

X1 + 3X2 + 2X3 = 5

2X1 + 7X2 + 4X3 = 8

**Resposta: S (3; -2; 4)**

1. A TRANSALVADOR identificou 15 veículos estacionados na rua de forma irregular, dentre carros e motos. O agente contou 48 rodas. Qual é a quantidade de motos e de carros estacionados na rua? Resolva o sistema de equações lineares pelo método numérico de Sistemas Lineares (Gauss ou Jordan). **(Peso= 0,8)**

**Resposta: S (9; 6)**