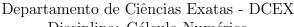


Ministério da Educação

Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri Faculdade de Ciências Sociais, Aplicadas e Exatas - FACSAE





Discip	olina:	Cá	lcul	o N	uméi	rico
Prof.	: Luiz	\mathbf{C} .	Μ.	de	Aqui	ino

	<u>-</u>			
Aluno(a	a):	Data: /	/	/

Avaliação $I - 2^a$ Chamada

Instruções

- Todas as justificativas necessárias na solução de cada questão devem estar presentes nesta avaliação;
- As respostas finais de cada questão devem estar escritas de caneta;
- Esta avaliação tem um total de 25,0 pontos.
- 1. [6,0 pontos] Seja x um número natural qualquer. Considere que n seja um quadrado perfeito mais próximo de x. Prove que $\sqrt{x} \approx \frac{x+n}{2\sqrt{n}}$. (Observação: dizemos que n é um quadrado perfeito se existe um natural m tal que $n=m^2$.)
- 2. [4,5 pontos] Use o Método da Secante para encontrar a raiz aproximada da função definida por $f(x) = \cos x \frac{1}{5}$ no intervalo [1; 2] (considere uma tolerância de 10^{-5}).
- 3. [4,5 pontos] Utilize o Método de Newnton para determinar uma aproximação para a raiz da função polinomial definida por $p(x) = 2x^4 2x^3 22x^2 10x + 8$ no intervalo [0; 1] (considere uma tolerância de 10^{-5}).
- 4. [5,0 pontos] A cada passo no Método da Falsa Posição, escolhemos $x_k = \frac{a_k |f(b_k)| + b_k |f(a_k)|}{|f(a_k)| + |f(b_k)|}$, sendo que no intervalo $[a_k; b_k]$ temos $f(a_k)f(b_k) < 0$. Prove que esta escolha de x_k coincide com a abscissa do ponto de interseção entre o eixo x e a reta passando por $(a_k, f(a_k))$ e $(b_k, f(b_k))$.
- 5. [5,0 pontos] Seja $f:[a;b] \to [a;b]$ uma função contínua em todo o seu domínio. Prove que o gráfico de f e de g(x) = x tem pelo menos um ponto em comum.