

1. Seja a função $f(x)$ indicada abaixo. Quantas iterações serão necessárias, no mínimo, para se obter a raiz real positiva de $f(x)$ com um erro = 0,01, pelo método da Bisseção?

Função:

- ☐ 6 iterações.
- ☐ 5 iterações.
- ☐ 8 iterações.
- ☒ 7 iterações.

2. Abaixo tem-se a figura de uma função e várias tangentes ao longo da curva. Esta é a representação gráfica de um método conhecido como:

- ☒ Newton-Raphson
- ☐ Ponto Fixo
- ☐ Falsa Posição Modificado
- ☐ Bisseção

3. Geralmente, dentre os métodos abaixo, qual o que converge mais rápido?

- ☐ Bisseção
- ☐ Ponto Fixo
- ☒ Newton-Raphson
- ☐ Falsa Posição Modificado

4. Considere a função $f(x)$ abaixo e que tem um zero no intervalo (0;3). Para determinar o zero de $f(x)$ usando o método iterativo linear (MIL), qual(ais) função(ões) você usaria?

- ☒ (a) e (b).
- ☐ (a) e (c).
- ☐ (b) e (c).
- ☐ Apenas (b).

5. O método de Newton-Raphson (MNR) em geral converge mais rápido que outros métodos e por isso é mais amplamente utilizado?

☒ Verdadeiro ☐ Falso

6. A partir da figura abaixo, em uma análise gráfica para aplicar o Método do Ponto Fixo (MPF) para determinar a raiz real positiva, iniciando com x^0 , podemos afirmar que:

- ☐ O MPF não se aplica ao caso, pois o processo é divergente.
- ☐ O MPF não se aplica ao caso, pois o processo é convergente.
- ☒ O MPF se aplica ao caso, pois o processo é convergente.
- ☐ Nada se pode afirmar a partir do gráfico dado.

7. Usando o método de Newton-Raphson com três iterações, determine o ponto de inflexão da função abaixo, e que se encontra no intervalo $(-1;0)$. Considere nos cálculos 2 casas decimais e o arredondamento simétrico.

Função:

- ☒ Ponto de Inflexão=(0,52;-0,26)
- ☐ Ponto de Inflexão=(-0,52; 0,26)
- ☐ Ponto de Inflexão=(-0,26; 0,52)
- ☐ Ponto de Inflexão=(-0,30; 1,92)

8. Em Análise Numérica, o Método de Newton (ou Método de Newton-Raphson), também é conhecido por:

- ☒ Método das Tangentes.
- ☐ Método das Cordas.
- ☐ Método das Diferenças.
- ☐ Método Diferenciável Modificado.

9. O método da Bisseção utiliza dois passos que são:

- ☒ Passo 1: Isolamento das raízes; Passo 2: Refinamento.
- ☐ Passo 1: Isolamento dos zeros; Passo 2: Redefinição.
- ☐ Passo 1: Isolamento das raízes; Passo 2: Redefinição.
- ☐ Passo 1: Isolamento das raízes; Passo 2: Renomeação.

10. Qual o valor de 'a' real, com duas decimais, e que satisfaz a equação abaixo? Sabendo que 'u' está em radianos, use o Método de Newton-Raphson.

Equação:

☐ a=1,11

☐ a=-
2,22

☒ a=1,79

☐ a=1,28

11. O método de Newton (ou Método de Newton-Raphson) tem o objetivo de estimar as raízes de uma função transcendental.

☒ Verdadeiro ☐ Falso

12. Seja a função $f(x)$ abaixo. Considere o Método da Bissecção para cálculo da raiz, e o intervalo $[0;3]$ o escolhido para a busca. Assim, empregando o método, na 2ª iteração a raiz deverá ser pesquisada no intervalo:
Função:

☐ $[3/2;3]$

☒ $[0;3/2]$

☐ $[1;3]$

☐ $[2;3]$

13. Considere a figura abaixo, bem como o cálculo inicial do zero estimado (z_e), o qual precisa de duas estimativas iniciais para começar o processo iterativo. Com estas condições trata-se do...:

☐ Método das Secantes.

☐ Método de
Newton+Raphson.

☒ Método da Falsa
Posição.

☐ Método da Bissecção.

14. O método de Newton-Raphson utiliza a derivada $f'(x)$ da função $f(x)$ para o cálculo da raiz desejada. No entanto, existe um requisito a ser atendido:

☐ A derivada da função não deve ser positiva em nenhuma iteração intermediária.

☐ A derivada da função deve ser positiva em todas as iterações intermediárias.

☒ A derivada da função não deve ser nula em nenhuma iteração intermediária.

☐ A derivada da função não deve ser negativa em nenhuma iteração intermediária.

15. Após n iterações, a raiz estará contida no intervalo mostrado abaixo. Isto se refere a qual método?

- ☐ Secantes
- ☐ Falsa Posição
- ☐ Ponto Fixo
- ☒ Bisseção

16. Trata-se de um método simples e robusto, relativamente lento na convergência quando comparado a outros métodos.

- ☐ Método das Secantes (MS).
- ☐ Método do Ponto Fixo (MPF).
- ☒ Método da Bisseção (MB).
- ☐ Método de Newton-Raphson (MNR)

17. Seja a função $f(x)$ abaixo. Qual o valor de x tal que $f(x)=2$?
Função:

- ☒ $x = 1,206$
- ☐ $x = -1,200$
- ☐ $x = 2,066$
- ☐ $x = 0,110$

18. Método da bisseção é um método de busca de raízes que bissecta repetidamente um intervalo e então seleciona um subintervalo contendo a raiz para processamento adicional.

☒ Verdadeiro ☐ Falso

19. O método de Newton-Raphson considera uma função $f(x)$ contínua e diferenciável no intervalo $[a,b]$. A função possui, portanto, tangente única em cada ponto do intervalo.

☐ Verdadeiro ☒ Falso

20. Considere a figura abaixo e responda:

- ☒ Estimativas iniciais
- ☐ Raízes da equação
- ☐ Limites do plano cartesiano
- ☐ Pontos de interseções com o eixo das abcissas.

21. O que a fórmula abaixo calcula:

- ☐ As raízes da bissecção.
- ☐ O valor de chute inicial.
- ☐ A raiz logarítmica da função.
- ☒ O número limite de iterações.

22. Em matemática, uma raiz ou "zero" da função consiste em determinar:

- ☐ os pontos de união da função com o eixo das abscissas no plano cartesiano.
- ☐ os pontos de intersecção da função com o eixo das coordenadas no plano cartesiano.
- ☐ os pontos de união da função com o eixo das coordenadas no plano cartesiano.
- ☒ os pontos de intersecção da função com o eixo das abscissas no plano cartesiano.

23. Critério de parada é ...?

- ☐ Critério se obtém as raízes pelo processo iterativo quando se obtém um intervalo cujo tamanho é menor ou igual a ϵ .
- ☐ Critério que finaliza o processo iterativo quando se obtém um intervalo cujo tamanho é maior ou igual a ϵ .
- ☒ Critério que finaliza o processo iterativo quando se obtém um intervalo cujo tamanho é menor ou igual a ϵ .
- ☐ Critério que inicializa o processo iterativo quando se obtém um intervalo cujo tamanho é menor ou igual a ϵ .

24. A raiz da função abaixo deve ser calculada usando o Método das Secantes. Assim, tomando como pontos iniciais $x_0=4,0$ e $x_1=2,4$, tem-se que a próxima iteração (x_2) assume o valor:

Função: $f(x) = x^3 - 8x$;
 $x_0 = 4,0$ e $x_1 = 2,4$;

- ☒ $x_2 = 2,63$
- ☐ $x_2 = 2,43$
- ☐ $x_2 = 2,36$
- ☐ $x_2 = 2,30$

25. O Método de Newton-Raphson, apresenta a seguinte principal desvantagem:

- ☐ Tem convergência muito boa (quadrática).
- ☐ É consideravelmente rápido.
- ☐ Não é amplamente usado.



Exige o cálculo e a análise do
sinal de f'' e f''' .

Enviar

<< Voltar aos Questionários

