

A  
(230823)

Question Booklet Number

428101

**B.A./B.Sc./B.Com. IV Sem. Examination, 2023**

**Computer Science**

**(Computer Oriented Numerical Techniques)**

Question Booklet Series

**D**

Code : 401

[ Maximum Marks : 100

| अधिकतम अंक : 100

(To be filled in by the Candidate / निम्न पूर्तियाँ परीक्षार्थी स्वयं भरें)

Roll No. (in figures) \_\_\_\_\_

अनुक्रमांक (अंकों में)

| Time : 2 Hours

| समय : 2 घण्टे

Roll No. (in words) \_\_\_\_\_

अनुक्रमांक (शब्दों में)

Enrolment No. (in figures) \_\_\_\_\_

Name of Exam Centre \_\_\_\_\_  
परीक्षा केन्द्र का नाम

Signature of Invigilator  
कक्ष निरीक्षक के हस्ताक्षर

**Instructions to the Examinee :**

1. Do not open the booklet unless you are asked to do so.
2. The booklet contains 100 questions. Examinee is required to answer all 100 questions in the OMR Answer-Sheet provided and **not in the question booklet**. All questions carry equal marks.
3. Examine the Booklet and the OMR Answer-Sheet very carefully before you proceed. Faulty question booklet due to missing or duplicate pages/questions or having any other discrepancy should be got immediately replaced.

(Remaining Instructions on last page)

**परीक्षार्थियों के लिए निर्देश :**

1. प्रश्न-पुस्तिका को तब तक न खोलें जब तक आपसे कहा न जाए।
2. प्रश्न-पुस्तिका में 100 प्रश्न हैं। परीक्षार्थी को सभी 100 प्रश्नों को केवल दी गई OMR आन्सर-शीट पर ही हल करना है, प्रश्न-पुस्तिका पर नहीं। सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।
3. प्रश्नों के उत्तर अंकित करने से पूर्व प्रश्न-पुस्तिका तथा OMR आन्सर-शीट को सावधानीपूर्वक देख लें। दोषपूर्ण प्रश्न-पुस्तिका जिसमें कुछ भाग छपने से छूट गये हों या प्रश्न एक से अधिक बार छप गए हों या उसमें किसी अन्य प्रकार की कमी हो, उसे तुरन्त बदल लें।

(शेष निर्देश अन्तिम पृष्ठ पर)

1. Which number technique is used to find eigenvalues and eigenvectors of a square matrix?

- (A) Jacobi Method  
(B) Gauss- Seidal Method  
(C) Crank Nicolson Method  
(D) Simpson's Rule

2. The Gauss- Jordan Method is used to:

- (A) Solve system of Non linear equation  
(B) Find the inverse of matrix  
(C) Calculate definite integrals  
(D) Interpolate data points

3. What is the primary use of the Runge-Kutta Method in Numerical Analysis?

- (A) Eigenvalue Computation  
(B) Ordinary Differential Equations (ODE) solving  
(C) Singular value Decomposition (SVD)  
(D) Polynomial Regression

4. The finite difference method is commonly employed to solve problems involving:

- (A) Integration of Continuous functions  
(B) Interpolation of discrete Data  
(C) Optimization of Nonlinear Function

(D) Differential equations in Numerical Analysis

1. किस संख्यात्मक तकनीक का उपयोग वर्ग मैट्रिक्स के ईजिनवैल्यू और ईजिनवैक्टर को खोजने के लिए किया जाता है?

- (A) जैकोबी विधि  
(B) गॉस-सीडेल विधि  
(C) क्रैंक निकोलसन विधि  
(D) सिम्पसन का नियम

2. गॉस-जॉर्डन उन्मूलन विधि का उपयोग निम्नलिखित के लिए किया जाता है:

- (A) नॉन लीनियर समीकरणों के प्रणालियों को हल करें  
(B) मैट्रिक्स का व्युत्क्रम ज्ञात कीजिए  
(C) निश्चित अभिन्न गणना करें  
(D) इंटरपोलेट डेटा पॉइंट्स

3. संख्यात्मक विश्लेषण में रंगे-कुट्टा विधि का प्राथमिक उपयोग क्या है?

- (A) संगणना  
(B) साधारण विभेदक समीकरण (ओडीई) को हल करना  
(C) एकवचन मूल्य अपघटन (एसवीडी)  
(D) बहुपद प्रतिगमन

4. परिमित अंतर विधि आमतौर पर शामिल समस्याओं को हल करने के लिए नियोजित की जाती है:

- (A) निरंतर कार्यों का एकीकरण  
(B) असतत डेटा का प्रक्षेप  
(C) नॉनलीनियर फंक्शंस का अनुकूलन  
(D) संख्यात्मक विश्लेषण में विभेदक समीकरण

P.T.O.

5. Which of the following method is NOT used to find the root of a function?

- (A) Secant-Method  
(B) Regula-Falsi Method  
(C) Simpson's Rule ✓  
(D) Bisection Method

6. Which numerical technique is used to find the minimum or maximum of a function a given interval? -1

- ~~(A) Secant Method~~  
(B) Gradient Descent  
(C) Simpson's Rule  
(D) Runge-Kutta Method

7. The process of estimating values b/w discrete data point is called.

- (A) Extrapolation  
(B) Regression  
(C) Interpolation ✓  
(D) Differentiation

8. Which method is used to solve system of Linear equation iteratively by successively improving the solution at each step? -1

- (A) LU decomposition  
(B) Jacobi method  
(C) Simpson's Rule  
(D) Secant Method ✓

5. फंक्शन के मूल को खोजने के लिए निम्नलिखित में से किस विधि का उपयोग नहीं किया जाता है?

- (A) सीकेंट विधि  
(B) रेगुला-फाल्सी विधि  
(C) सिम्पसन का नियम  
(D) द्विखंड विधि

6. किसी दिए गए अंतराल में किसी फंक्शन का न्यूनतम या अधिकतम ज्ञात करने के लिए किस संख्यात्मक तकनीक का प्रयोग किया जाता है?

- (A) सीकेंट विधि  
(B) प्रवणता वंश  
(C) सिम्पसन का नियम  
(D) रंगे-कुट्टा विधि

7. असतत डेटा बिंदुओं के बीच मूल्यों का आकलन करने की प्रक्रिया को क्या कहा जाता है?

- (A) बहिर्वेशन  
(B) प्रतिगमन  
(C) प्रक्षेप  
(D) विभेदन

8. प्रत्येक चरण में समाधान में क्रमिक सुधार करके रैखिक समीकरण की प्रणालियों को हल करने के लिए किस विधि का उपयोग किया जाता है?

- (A) एल्यू अपघटन  
(B) जैकोबी विधि  
(C) सिम्पसन का नियम  
(D) सीकेंट विधि

9. In numerical analysis, the trapezoidal rule is used for. ①
- (A) Finding eigen value of analysis  
~~(B)~~ Evaluating definite integrals  
 (C) Solving ordinary differential eq.  
 (D) Polynomial interpolation
10. Which technique is used to transform a matrix into its upper triangular form by eliminating lower triangular elements?
- (A) Cholesky decomposition  
 (B) Gaussian elimination  
 (C) LU decomposition  
 (D) Singular value decomposition
11. The method used to find all the roots of a polynomial within a specified complex region is called.
- (A) Eigenvalue computation  
 (B) Eigenvalue method -1  
~~(C)~~ Regula-Falsi method  
 (D) Newton- Raphson method
12. Which numerical method is used to find the derivative of a function at a given point? ①
- (A) Gaussian elimination  
 (B) Polynomial regression  
 (C) Simpson's Rule  
~~(D)~~ Finite difference Method
9. संख्यात्मक विश्लेषण में, ट्रेपोजॉइडल नियम का उपयोग किसके लिए किया जाता है।
- (A) एक मैट्रिक्स के इवोल्यूशन का पता लगाना  
 (B) निश्चित अभिन्न तत्वों का मूल्यांकन  
 (C) साधारण अंतर समीकरणों को हल करना  
 (D) बहुपद प्रक्षेप
10. निम्न त्रिकोणीय तत्वों को समाप्त करके मैट्रिक्स को उसके ऊपरी त्रिकोणीय रूप में बदलने के लिए किस तकनीक का उपयोग किया जाता है?
- (A) कोलेस्की अपघटन  
 (B) गॉसियन उन्मूलन  
 (C) एल्यू अपघटन  
 (D) एकल मूल्य अपघटन
11. एक निर्दिष्ट जटिल क्षेत्र के भीतर बहुपद की सभी जड़ों को खोजने के लिए उपयोग की जाने वाली विधि को क्या कहा जाता है?
- (A) संगणना  
 (B) ईजिनवेल्यू विधि  
 (C) रेगूला-फाल्सीविधि  
 (D) न्यूटन-रैप्सन विधि
12. किसी दिए गए बिंदु पर किसी फंक्शन के व्युत्पन्न को खोजने के लिए किस संख्यात्मक विधि का उपयोग किया जाता है?
- (A) गॉसियन उन्मूलन  
 (B) बहुपद प्रतिगमन  
 (C) सिम्पसन का नियम  
 (D) परिमित अंतर विधि

13. The Gauss-Seidel method is an iterative technique used for solving.

- (A) Ordinary Differential equation  
(B) System of linear equation  
(C) Partial Differential equation  
(D) Polynomial interpolation

14. The method used to estimate the error in numerical integration or differentiation is called.

- (A) Extrapolation  
(B) Regression  
(C) Taylor series Expansion  
(D) Richardson's Extrapolation

15. Which numerical technique is used to solve initial value problems (IVPs) in ordinary differential equations.

- (A) Simpson's Rule  
(B) Newton- Raphson Method  
(C) Euler's Method  
(D) Gaussian Elimination

16. The power method is utilized to find.

- (A) Eigenvalue and Eigenvector of a Matrix  
(B) The inverse of a matrix  
(C) The determinant of a matrix  
(D) The solution to a system of linear equation

13. गॉस-सीडेल विधि एक पुनरावृत्ति तकनीक है जिसका उपयोग हल करने के लिए किया जाता है।

- (A) साधारण विभेदक समीकरण (ओडीई)  
(B) रैखिक समीकरणों की प्रणाली  
(C) आंशिक विभेदक समीकरण (पीडीई)  
(D) बहुपद प्रक्षेप

14. संख्यात्मक एकीकरण या विभेदन में त्रुटि का अनुमान लगाने के लिए उपयोग की जाने वाली विधि को क्या कहा जाता है?

- (A) बहिर्वेशन  
(B) प्रतिगमन  
(C) टेलर श्रृंखला विस्तार  
(D) रिचर्डसन का बहिर्वेशन

15. साधारण विभेदक समीकरणों में प्रारंभिक मान समस्याओं (आईवीपी) को हल करने के लिए किस संख्यात्मक तकनीक का उपयोग किया जाता है?

- (A) सिम्पसन का नियम  
(B) न्यूटन-रैफसन विधि  
(C) यूलर की विधि  
(D) गॉसियन उन्मूलन

16. शक्ति विधि का उपयोग खोजने के लिए किया जाता है:

- (A) एक मैट्रिक्स के ईजिनवैल्यू और ईजिन वैक्टर  
(B) मैट्रिक्स का व्युत्क्रम  
(C) मैट्रिक्स का निर्धारक  
(D) रैखिक समी. की एक प्रणाली का समाधान

17. The method that approximates a function using a polynomial in small subintervals and integrates them is called.

- (A) Romberg integration - 1  
(B) Gaussian quadrature  
(C) Trapezoidal rule  
(D) Runge-kutta Method

18. Which method is used to compute the derivative of a function using only function evaluation without requiring analytical derivation. ①

- (A) Finite element method  
(B) Numerical differentiation  
(C) Cholesky decomposition  
(D) QR decomposition

19. The iterative method used to solve a system of linear equation by transforming it into a sequence of simpler system is known as.

- (A) Gauss- Seidel method  
(B) LU decomposition ①  
(C) Jacobi method  
(D) Cholesky decomposition

17. वह विधि जो छोटे उप-अंतरालों में बहुपद का उपयोग करके किसी फंक्शन का अनुमान लगाती है और उन्हें एकीकृत करती है, उसे क्या कहा जाता है?

- (A) रोमबर्ग एकीकरण  
(B) गॉसियन चतुर्भुज  
(C) ट्रेपोजॉइडल नियम  
(D) रंगे-कुट्टा विधि

18. विश्लेषण डेरिवेटिव की आवश्यकता के बिना केवल फंक्शन मूल्यांकन का उपयोग करके फंक्शन के व्युत्पन्न की गणना करने के लिए किस विधि का उपयोग किया जाता है?

- (A) परिमित तत्व विधि  
(B) संख्यात्मक विभेदन  
(C) कोलेस्की अपघटन  
(D) क्यूआर अपघटन

19. रैखिक समी. की एक प्रणाली को सरल प्रणालियों के अनुक्रम में परिवर्तित करके हल करने के लिए उपयोग की जाने वाली पुनरावृत्ति विधि को किस रूप में जाना जाता है?

- (A) गॉस-सीडेल विधि  
(B) एल्यू अपघटन  
(C) जैकोबी विधि  
(D) कोलेस्की अपघटन

20. Which technique is used to find the eigenvalue of large, sparse matrices in a more efficient way than direct methods.
- (A) Gaussian elimination  
 (B) Jacobi Method  
 (C) Power iteration method  
 (D) Runge-Kutta method
21. The method used to approximate a given function using a polynomial with the least error is known as.
- (A) Extrapolation  
 (B) Regression analysis  
 (C) Interpolation  
 (D) Minimization
22. The secant method is an iterative technique used to find the roots of a function. How does it differ from the Newton - Raphson method.
- (A) Requires only one initial guess  
 (B) Converges faster for most function  
 (C) Require function evaluation on only  
 (D) Suitable for finding complex code
20. प्रत्यक्ष विधियों की तुलना में अधिक कुशल तरीके से बड़े, विरल मैट्रिक्स के इवोल्यूशन को खोजने के लिए किस तकनीक का उपयोग किया जाता है?
- (A) गॉसियन उन्मूलन  
 (B) जैकोबी विधि  
 (C) शक्ति पुनरावृत्ति विधि  
 (D) रंगे-कुट्टा विधि
21. न्यूनतम त्रुटि वाले बहुपद का उपयोग करके किसी दिए गए फंक्शन का अनुमान लगाने के लिए उपयोग की जाने वाली विधि को किस रूप में जाना जाता है?
- (A) बहिर्वेशन  
 (B) प्रतिगमन विश्लेषण  
 (C) प्रक्षेप  
 (D) न्यूनीकरण
22. सीकेंट विधि एक पुनरावृत्ति तकनीक है जिसका उपयोग किसी फंक्शन की जड़ों को खोजने के लिए किया जाता है। यह न्यूटन रैफ्सन विधि से कैसे भिन्न है?
- (A) केवल एक प्रारंभिक अनुमान की आवश्यकता है  
 (B) अधिकांश कार्यों के लिए तेजी से अभिसरण  
 (C) केवल फंक्शन मूल्यांकन की आवश्यकता है  
 (D) जटिल जड़ों को खोजने के लिए उपयुक्त

23. The method that uses matrix factorization to solve a system of linear equations efficiently is called:
- (A) Gauss-Seidel method  
 (B) LU decomposition  
 (C) Jacobi method - 1  
 (D) Singular value Decomposition
24. What is the primary limitation of the Eulers method in solving ordinary differential equations?
- (A) It is computationally expensive  
 (B) It is only first order accurate  
 (C) It is not suitable for stifequation  
 (D) It requires an initial guess
25. The method used to estimate the value of a function beyond the given data points is called:
- (A) Extrapolation  
 (B) Regression  
 (C) Interpolation  
 (D) Differentiation
26. The cholesky decomposition method is specifically designed for solving systems of linear equations when the matrix is:
- (A) Symmetric and positive definite  
 (B) Skew-symmetric  
 (C) Square and singular  
 (D) Diagonally dominant
23. रैखिक समीकरणों की एक प्रणाली को कुशलता पूर्वक हल करने के लिए मैट्रिक्स फैक्टराइजेशन का उपयोग करने वाली विधि को क्या कहा जाता है?
- (A) गॉस-सीडेल विधि  
 (B) एल्यू अपघटन  
 (C) जैकोबी विधि  
 (D) एकल मूल्य अपघटन
24. साधारण विभेदक समीकरणों को हल करने में यूलर विधि की प्राथमिक सीमा क्या है?
- (A) यह कम्प्यूटेशनल रूप से महँगा  
 (B) यह केवल प्रथम-क्रम सटीक है  
 (C) यह कठोर समी. के लिए उपयुक्त नहीं  
 (D) इसके लिए एक प्रारम्भिक अनुमान की आवश्यकता है
25. दिए गये डेटा बिन्दुओं से परे किसी फंक्शन के मूल्य का अनुमान लगाने के लिए उपयोग की जाने वाली विधि को क्या कहा जाता है?
- (A) बहिर्वेशन  
 (B) प्रतिगमन  
 (C) प्रक्षेप  
 (D) विभेदन
26. कोलेस्की अपघटन विधि विशेष रूप से रैखिक समीकरणों की प्रणालियों को हल करने में डिजाइन की गयी है जब मैट्रिक्स है:
- (A) सममित और सकारात्मक निश्चित  
 (B) तिरछा सममित  
 (C) वर्ग और एकल  
 (D) विकर्ण रूप से प्रमुख



27. In numerical methods, the concept of condition number is used to measure:
- (A) The efficiency of an iterative algorithm  
 (B) The sensitivity of a problem to changes in inputs  
 (C) The rate of convergence of an optimization method  
 (D) The accuracy of a numerical integration technique
28. Which numerical technique is used to find the definite integral of a function using weighted averages of function values at specific points?
- (A) Trapezoidal rule  
 (B) Runge-Kutta method  
 (C) Simpson's rule  
 (D) Euler's method
29. The method used to find the approximate roots of a function by repeatedly narrowing down the interval is called.
- (A) Secant method  
 (B) Regula-Falsi method  
 (C) Newton-Raphson method  
 (D) Bisection method
27. संख्यात्मक विधियों में स्थित संख्या की अवधारणा का उपयोग मापने के लिए किया जाता है:
- (A) एक पुनरावृत्ति एल्गोरिथम की दक्षता  
 (B) इनपुट में परिवर्तन के लिए एक समस्या की संवेदनशीलता  
 (C) अनुकूलन विधि के अभिसरण की दर  
 (D) एक संख्यात्मक एकीकरण तकनीक की सटीकता
28. विशिष्ट बिंदुओं पर फंक्शन मानों के भारित औसत का उपयोग करके फंक्शन के निश्चित अभिन्न अंग को खोजने के लिए किस संख्यात्मक तकनीक का उपयोग किया जाता है?
- (A) ट्रेपेजॉइडल नियम  
 (B) रंगे कुट्टा विधि  
 (C) सिम्पसन का नियम  
 (D) यूलर की विधि
29. अंतराल को बार-बार संकुचित करके किसी फंक्शन की अनुमति जड़ों को खोजने के लिए उपयोग की जाने वाली विधि को क्या कहा जाता है?
- (A) सीकेंट विधि  
 (B) रेगुला-फाल्सी विधि  
 (C) न्यूटन-रैप्सन विधि  
 (D) द्विखंड विधि

30. The method used to approximate the derivative of a function using a set of points and the slopes between them is called:
- (A) Trapezoidal rule  
 (B) Runge-Kutta method  
 (C) Simpson's Rule  
 (D) ~~Finite-difference method~~
31. The process of finding a polynomial that passes through a given set of data points is known as.
- (A) Interpolation  
 (B) ~~Extrapolation~~  
 (C) Regression  
 (D) Differentiation
32. Which method is used to solve a system of linear equations by transforming it into a triangular system and then back solving for the unknowns?
- (A) ~~Cholesky decomposition~~  
 (B) LU decomposition  
 (C) QR decomposition  
 (D) Singular value decomposition
30. बिन्दुओं के एक सेट और उनके बीच ढलान का उपयोग करके किसी फंक्शन का व्युत्पन्न का अनुमान लगाने के लिए उपयोग की जाने वाली विधि को क्या कहा जाता है?
- (A) ट्रेपेजॉइडल नियम  
 (B) रंगे कुट्टा विधि  
 (C) सिम्पसन नियम  
 (D) परिमित अंतर विधि
31. किसी दिये गये डेटा बिन्दुओं के सेट से गुजरने वाले बहुपद को खोजने की प्रक्रिया को किस रूप में जाना जाता है?
- (A) प्रक्षेप  
 (B) सुधार  
 (C) प्रतिगमन  
 (D) विभेदन
32. रैखिक समीकरणों की एक प्रणाली को त्रिकोणीय प्रणाली में परिवर्तित करके और फिर अज्ञात के लिए बैक-साल्विंग करने के लिए किस विधि का उपयोग किया जाता है?
- (A) कोलेस्की अपघटन  
 (B) एल्यू अपघटन  
 (C) क्यूआर अपघटन  
 (D) एकल मूल्य अपघटन

33. The method used to find the definite integral of function using linear interpolation between data points is called.
- (A) Trapezoidal rule  
 (B) Gaussian quadrature  
 (C) Simpson's Rule  
 (D) Euler's method
34. The method used to approximate the derivation of function using forward backward or central difference is called.
- (A) Trapezoidal  
 (B) Runge-kutta method  
 (C) Simpson's Rule  
 (D) Finite difference method
35. The method used to approximate roots of a function by linear interpolation is called.
- (A) Secant method  
 (B) Regula falsi method  
 (C) Newton -Raphson method  
 (D) Bisection method
36. The process of fitting a curve or line to a set of data Points to model the relationship between variable is known as.
- (A) Extrapolation  
 (B) Regression  
 (C) Interpolation  
 (D) Differentiation
33. डेटा बिन्दुओं के बीच रैखिक प्रक्षेप का उपयोग करके किसी फंक्शन के निश्चित अभिन्न अंग को खोजने के लिए उपयोग की जाने वाली विधि को क्या कहा जात है?
- (A) ट्रेपेजॉइडल नियम  
 (B) गॉसियन चतुर्भुज  
 (C) सिम्पसन नियम  
 (D) यूलर की विधि
34. आगे पीछे या केंद्रीय अंतर का उपयोग करके किसी फंक्शन के व्युत्पन्न का अनुमान लगाने के लिए उपयोग की जाने वाली विधि को क्या कहा जाता है?
- (A) ट्रेपेजॉइडल नियम  
 (B) रंगे-कुट्टा विधि  
 (C) सिम्पसन का नियम  
 (D) परिमित अंतर विधि
35. रैखिक प्रक्षेप द्वारा किसी फंक्शन के व्युत्पन्न का अनुमान लगाने के लिए उपयोग की जाने वाली विधि को क्या कहा जाता है?
- (A) सीकेंट विधि  
 (B) रेगुला-फाल्सी विधि  
 (C) न्यूटन-रैप्सन विधि  
 (D) द्विखंड विधि
36. चर के बीच संबंध को मॉडल करने के लिए डेटा बिंदुओं के एक सेट में वक्र या रेखा फिट करने की प्रक्रिया को किस रूप में जाना जाता है?
- (A) बहिर्वेशन  
 (B) प्रतिगमन  
 (C) प्रक्षेप  
 (D) विभेदन

37. The method used to find definite integral of function using parabolic interpolation between data points.
- (A) Trapezoidal rule  
~~(B)~~ Gaussian quadrature  
 (C) Simpson's rule  
 (D) Euler's rule
38. The process of finding the derivative of function with respect to variable known as.
- (A) Extrapolation  
 (B) Regression  
 (C) Interpolation  
~~(D)~~ Differentiation
39. Which technique is used to solve ordinary differential equation by dividing interval with small steps of approximating the solution at each step.
- (A) Euler's method  
 (B) Simpson's rule  
 (C) Gauss Seidel method  
~~(D)~~ Runge kutta method
40. The method used to solve a system of linear equation by transforming the coefficient matrix into a triangular form as.
- (A) Gauss Seidel method  
~~(B)~~ LU decomposition  
 (C) Jacobi method  
 (D) Cholesky decomposition
37. डेटा बिंदुओं के बीच परवलयिक प्रक्षेप का उपयोग करके किसी फंक्शन के निश्चित अभिन्न अंग को खोजने के लिए उपयोग की जाने वाली विधि को क्या कहा जाता है?
- (A) ट्रेपेजॉइडल नियम  
 (B) गॉसियन चतुर्भुज  
 (C) सिम्पसन का नियम  
 (D) यूलर का विधि
38. एक चर के संबंध में किसी फंक्शन के व्युत्पन्न को खोजने की प्रक्रिया को किस रूप में जाना जाता है?
- (A) बहिर्वेशन  
 (B) प्रतिगमन  
 (C) प्रक्षेप  
 (D) विभेदन
39. अंतराल के छोटे चरणों में विभाजित करके और प्रत्येक चरण में समाधान अनुमानित करके साधारण अंतर समीकरणों को हल करने के लिए किस तकनीक का उपयोग किया जाता है?
- (A) यूलर की विधि  
 (B) सिम्पसन का नियम  
 (C) गॉ-सीडेल विधि  
 (D) रंगे-कुट्टा विधि
40. गुणांक मैट्रिक्स को ऊपरी त्रिकोणीय रूप में परिवर्तित करके रैखिक समीकरणों की एक प्रणाली को हल करने के लिए उपयोग की जाने वाली विधि को किस रूप में जाना जाता है?
- (A) गॉस-सीडेल विधि  
 (B) एल्यू अपघटन  
 (C) जैकोबी विधि  
 (D) कोलेस्की विधि

41. The matrix used to find the approximate roots of a function by regenerating linear interpolation
- (A) Secant method  
 (B) Regula falsi method  
 (C) Newton Raphson method  
 (D) Bisection method
42. The method used to approximate roots of a function using forward differences is called.
- (A) Trapezoidal method  
 (B) Runge kutta method  
 (C) Simpson's rule  
 (D) Forward difference rule
43. The method used to find the approximate roots of function by quadratic interpolation is called.
- (A) Secant method  
 (B) Regula falsi method  
 (C) Newton Raphson method  
 (D) Bisection method
44. The processes of finding the derivative of a function using cubic interpolation between data points is called.
- (A) Extrapolation  
 (B) Regression  
 (C) Interpolation  
 (D) Differentiation
41. रैखिक प्रक्षेपों को पुनः उत्पन्न करके किसी फंक्शन की अनुमानित जड़ों को खोजने के लिए उपयोग की जाने वाली विधि को क्या कहा जाता है?
- (A) सीकेंट विधि  
 (B) रेगुला-फाल्सी विधि  
 (C) न्यूटन-रैप्सन विधि  
 (D) द्विखंड विधि
42. आगे के अंतर का उपयोग करके किसी फंक्शन के व्युत्पन्न का अनुमान लगाने के लिए उपयोग की जाने वाली विधि को क्या कहा जाता है?
- (A) ट्रेपेजॉइडल नियम  
 (B) रंगे-कुट्टा विधि  
 (C) सिम्पसन का नियम  
 (D) फॉरवर्ड अंतर विधि
43. द्विघात प्रक्षेप द्वारा किसी फंक्शन की अनुमानित जड़ों को खोजने के लिए उपयोग की जाने वाली विधि को क्या कहा जाता है?
- (A) सीकेंट विधि  
 (B) रेगुला-फाल्सी विधि  
 (C) न्यूटन-रैप्सन विधि  
 (D) द्विखंड विधि
44. डेटा बिंदुओं के बीच घन प्रक्षेप का उपयोग करके एक फंक्शन के व्युत्पन्न को खोजने की प्रक्रिया को किस रूप में जाना जाता है?
- (A) बहिर्वेशन  
 (B) प्रतिगमन  
 (C) प्रक्षेप  
 (D) विभेदन

45. The method used to find the definite integral of a function using cubic interpolation between data point is called.
- (A) Trapezoidal rule  
~~(B) Gaussian quadrature~~  
 (C) Simpson's rule  
 (D) Euler's method
46. The process of fitting a curve or line to set a data points to model the relationship between variable is known as.
- (A) Extrapolation  
~~(B) Regression~~  
 (C) Interpolation  
 (D) Differentiation
47. The model used to find the definite integral of function using cubic interpolation between data points is called.
- (A) Trapezoidal rule  
 (B) Gaussian quadrature  
 (C) Simpson's rule  
 (D) Euler's rule
45. डेटा बिंदुओं के बीच घन प्रक्षेप का उपयोग करके फंक्शन के निश्चित अभिन्न जाने वाली विधि को क्या कहते हैं।
- (A) ट्रेपेजॉइडल नियम  
 (B) गॉसियन चतुर्भुज  
 (C) सिम्पसन का नियम  
 (D) यूलर की विधि
46. चर के बीच संबंध को मॉडल करने के लिए डेटा बिंदुओं के एक सेट में वक्र या रेखा फिट करने की प्रक्रिया को क्या कहते हैं?
- (A) बहिर्वेशन  
 (B) प्रतिगमन  
 (C) प्रक्षेप  
 (D) विभेदन
47. डेटा बिन्दुओं के बीच घन प्रक्षेप का उपयोग करके फंक्शन के निश्चित अभिन्न अंग को खोलने के लिए उपयोग की जाने वाली विधि को क्या कहते हैं?
- (A) ट्रेपेजॉइडल नियम  
 (B) गॉसियन चतुर्भुज  
 (C) सिम्पसन का नियम  
 (D) यूलर की विधि

48. The process of fitting a curve on line to set of data points to model the relationship between variable is known as.
- (A) Extrapolation  
 (B) Regression  
 (C) Interpolation  
 (D) Differentiation
49. The method used to solve ordinary equations by dividing the interval into small steps and approximating the solution at each step is called.
- (A) Euler's method  
 (B) Simpson's Rule  
 (C) Gauss Seidel method  
 (D) Runge-kutta method
50. The method used to find the approximate roots of a function by regenerating linear interpolation is called.
- (A) Secant method  
 (B) Regula falsi method  
 (C) Newton Raphson method  
 (D) Bisection method
48. चर के बीच संबंध को मॉडल करने के लिए डेटा बिंदुओं के एक सेट में वक्र या रेखा फिट करने की प्रक्रिया को किस रूप में जाना जाता है?
- (A) बहिर्वेशन  
 (B) प्रतिगमन  
 (C) प्रक्षेप  
 (D) विभेदन
49. अंतराल को छोटे चरणों में विभाजित करके और प्रत्येक चरण में समाधान को अनुमानित करके साधारण अंतर समीकरणों को हल करने के लिए उपयोग की जाने वाली विधि को किस रूप में जाना जाता है?
- (A) यूलर की विधि  
 (B) सिम्पसन का नियम  
 (C) गॉस-सीडेल विधि  
 (D) रंगे-कुट्टा विधि
50. रैखिक प्रक्षेपों को पुनः उत्पन्न करके किसी फंक्शन की अनुमानित जड़ों को खोजने के लिए उपयोग की जाने वाली विधि को क्या कहा जाता है?
- (A) सीकेंट विधि  
 (B) रेगुला-फाल्सी विधि  
 (C) न्यूटन-रैप्सन विधि  
 (D) द्विखंड विधि

51. The method used to approximate the derivative of a function using forward differences is called.

- (A) Trapezoidal rule
- (B) Runge-kutta rule
- (C) Simpson's rule
- (D) Forward difference method

52. The method used to find approximate roots of a function by quadratic interpolation is called.

- (A) Secant method
- (B) Runge-kutta method
- (C) Newton Raphson method
- (D) Bisection method

53. The process of finding the derivative of a function using interpolation between data points is called.

- (A) Extrapolation
- (B) Regression
- (C) Interpolation
- (D) Differentiation

54. The method used to find the definite integral of a function using cubic interpolation between data point is called.

- (A) Trapezoidal rule
- (B) Gaussian quadrature
- (C) Simpson's Rule
- (D) Euler's method

51. आगे के अंतर का उपयोग करके किसी फंक्शन के व्युत्पन्न का अनुमान लगाने के लिए उपयोग की जाने वाली विधि को क्या कहा जाता है?

- (A) ट्रेपेजॉइडल नियम
- (B) रंगे-कुट्टा विधि
- (C) सिम्पसन का नियम
- (D) फॉरवर्ड अंतर विधि

52. द्विघात प्रक्षेप द्वारा किसी फंक्शन की अनुमानित जड़ों को खोजने के लिए उपयोग की जाने वाली विधि को क्या कहा जाता है?

- (A) सीकेंट विधि
- (B) रंगे-कुट्टा विधि
- (C) न्यूटन-रैफ्सन विधि
- (D) द्विखंड विधि

53. डेटा बिंदुओं के बीच प्रक्षेप का उपयोग करके एक फंक्शन के व्युत्पन्न को खोजने की प्रक्रिया को किस रूप में जाना जाता है

- (A) बहिर्वेशन
- (B) प्रतिगमन
- (C) प्रक्षेप
- (D) विभेदन

54. डेटा बिंदुओं के बीच घन प्रक्षेप का उपयोग करके किसी फंक्शन के निश्चित अभिन्न अंग को खोजने के लिए उपयोग की जाने वाली विधि को क्या कहा जाता है?

- (A) ट्रेपेजॉइडल नियम
- (B) गॉसियन चतुर्भुज
- (C) सिम्पसन की नियम
- (D) यूलर की विधि



55. Numerical techniques more commonly involve-
- (A) Elimination method  
 (B) Reduction method  
 (C) Iterative method  
 (D) Direct method
56. Which of the following is an iterative method?
- (A) Gauss Seidel  
 (B) Gauss Jordan  
 (C) Factorization  
 (D) Gauss Elimination
57. Solve the equations Using Gauss Jordan Method.
- $$x+y+z=9$$
- $$2x-3y+4z=13$$
- $$3x+4y+5z=40$$
- (A)  $x=1, y=3, z=7$  ✗  
 (B)  $x=1, y=3, z=2$  ✗  
 (C)  $x=1, y=3, z=4$  ✗  
 (D)  $x=1, y=3, z=5$
58. Errors may occur in performing numerical computation on the computer due to which of the following reasons?
- (A) Operator Fatigue  
 (B) Back Substitution  
 (C) Rounding Errors  
 (D) Power Fluctuation
55. संख्यात्मक तकनीकी में आमतौर पर ..... शामिल होता है-
- (A) उन्मूलन विधि  
 (B) कमी विधि  
 (C) पुनरावृत्ति विधि  
 (D) प्रत्यक्ष विधि
56. निम्नलिखित में से कौन सी पुनरावृत्ति विधि है?
- (A) गॉस सीडेल  
 (B) गॉस जॉर्डन  
 (C) फैक्टराइजेशन  
 (D) गॉस उन्मूलन
57. गॉस जॉर्डन विधि का उपयोग करके समीकरणों को हल करें।
- $$x+y+z=9$$
- $$2x-3y+4z=13$$
- $$3x+4y+5z=40$$
- (A)  $x=1, y=3, z=7$   
 (B)  $x=1, y=3, z=2$   
 (C)  $x=1, y=3, z=4$   
 (D)  $x=1, y=3, z=5$
58. निम्नलिखित में से किस कारण से कम्प्यूटर पर संख्यात्मक गणना करने में त्रुटियां हो सकती हैं?
- (A) ऑपरेटर थकान  
 (B) पुनः प्रतिस्थापन  
 (C) राउंडिंग त्रुटियां  
 (D) बिजली में उतार-चढ़ाव

59. Which of the following is also known as the Newton Raphson Method?

- (A) Chord method  
(B) Tangent method  
(C) Diameter method  
(D) Secant method

60. If approximate solution of the set of equations,  $2x+2y-z=6$ ,  $x+y+2z=8$  and  $-x+3y+2z=4$ , is given by  $x=2.8, y=1$  and  $z=1.8$ .

Then what is exact solution?

- (A)  $x=1, y=3, z=2$   
(B)  $x=2, y=3, z=1$   
(C)  $x=3, y=1, z=2$   
(D)  $x=1, y=2, z=2$

61. Which of the method is direct method for solving simultaneous algebraic equations?

- (A) Relaxation Method  
(B) Gauss Seidel Method  
(C) Jacobi's Method  
(D) Cramer's Rule

62. What is the value of determinant.

$$|L|371542253|_J|$$

- (A) -56  
(B) -58  
(C) -54  
(D) -66

59. निम्नलिखित में से किसे न्यूटन रैप्सन विधि के रूप में भी जाना जाता है?

- (A) जीवा विधि  
(B) स्पर्शरेखा विधि  
(C) व्यास विधि  
(D) सीकेंट विधि

60. यदि समीकरणों के समुच्चय का अनुमानित हल  $2x+2y-z=6$ ,  $x+y+2z=8$  और  $-x+3y+2z=4$ ,  $x=2.8, y=1$  और  $z=1.8$  द्वारा दिया गया है। फिर, सटीक समाधान क्या है?

- (A)  $x=1, y=3, z=2$   
(B)  $x=2, y=3, z=1$   
(C)  $x=3, y=1, z=2$   
(D)  $x=1, y=2, z=2$

61. एक साथ बीजगणितीय समीकरणों को हल करने के लिए कौन सी विधि एक प्रत्यक्ष विधि है?

- (A) विश्राम विधि  
(B) गॉस सीडेल विधि  
(C) जैकोबी का विधि  
(D) क्रैमर का नियम

62. निर्धारक  $|L|371542253|_J|$  का मान क्या है?

- (A) -56  
(B) -58  
(C) -54  
(D) -66

63. If  $EF$  exists, then  $(EF)^{-1}$  will be equal to which of the following?

(A)  $F^{-1}E^{-1}$

(B)  $E^{-1}F^{-1}$

(C)  $EF$

(D)  $FE$

64. Solve following equation by Gauss elimination method.

$$x+4y-z=-5$$

$$x+y-6z=-12$$

$$3x-y-z=4$$

(A)  $x=1.64491, \quad y=1.15085,$

$z=2.09451$

(B)  $x=1.64691, \quad y=1.14095,$

$z=2.08461$

(C)  $x=1.65791, \quad y=1.14185,$

$z=2.08441$

(D)  $x=1.6491, \quad y=1.14085,$

$z=2.08451$

65. Which of the following is the advantage of using the Gauss Jordan Method?

(A) Additional calculations

(B) No labour of back substitution .

(C) More operations involved

(D) elimination is easier

63. यदि  $EF$  मौजूद है, तो  $(EF)^{-1}$  निम्नलिखित में से किसके बराबर होगा?

(A)  $E^{-1}F^{-1}$

(B)  $F^{-1}E^{-1}$

(C)  $EF$

(D)  $FE$

64. गॉस उन्मूलन विधि द्वारा समीकरणों को हल करें।

$$x+4y-z=-5$$

$$x+y-6z=-12$$

$$3x-y-z=4$$

(A)  $x=1.64491, \quad y=1.15085,$

$z=2.09451$

(B)  $x=1.64691, \quad y=1.14095,$

$z=2.08461$

(C)  $x=1.65791, \quad y=1.14185,$

$z=2.08441$

(D)  $x=1.6491, \quad y=1.14085,$

$z=2.08451$

65. गॉस जॉर्डन विधि का उपयोग करने का निम्नलिखित में से क्या लाभ है?

(A) अतिरिक्त गणना

(B) पुनः प्रतिस्थापन का कोई श्रम नहीं

(C) अधिक ऑपरेशन शामिल है

(D) उन्मूलन आसान है

66. Apply Gauss Elimination method to solve following equations.

$$2x - y + 3z = 9$$

$$x + y + z = 6$$

$$x - y + z = 2$$

(A)  $X = -13, y = 1, z = -8$

(B)  $X = 13, y = 1, z = -8$

(C)  $X = -13, y = 4, z = 15$

(D)  $X = 5, y = 14, z = 5$

67. Matrix which does not have an inverse by solving it, is classified as which of the following?

(A) Singular matrix

(B) Non Singular Matrix

(C) Linear Matrix

(D) Unidentified Matrix

68. Find inverse of the following matrix.

$$\begin{bmatrix} 1 & -1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \\ 1 & 2 & 4 \end{bmatrix}$$

(A)  $1/6 \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & -1 & 1 \\ 1 & 3 & 4 \end{bmatrix}$

(B)  $1/6 \begin{bmatrix} 1 & -1 & 1 \\ 8 & 1 & 6 \\ 1 & 2 & 4 \end{bmatrix}$

(C)  $1/6 \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 5 & -1 & 6 \\ 1 & 6 & 4 \end{bmatrix}$

(D)  $1/6 \begin{bmatrix} 1 & -1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \\ 1 & 2 & 4 \end{bmatrix}$

66. निम्नलिखित समीकरणों को हल करने के लिए गॉस उन्मूलन विधि लागू करें।

$$2x - y + 3z = 9$$

$$x + y + z = 6$$

$$x - y + z = 2$$

(A)  $X = -13, y = 1, z = -8$

(B)  $X = 13, y = 1, z = -8$

(C)  $X = -13, y = 4, z = 15$

(D)  $X = 5, y = 14, z = 5$

67. मैट्रिक्स जिसका हल करने से व्युत्क्रम नहीं होता, उसे निम्नलिखित में से किस रूप में वर्गीकृत किया जाता है?

(A) एकल मैट्रिक्स

(B) गैर-एकल मैट्रिक्स

(C) रैखिक मैट्रिक्स

(D) अज्ञात मैट्रिक्स

68. निम्नलिखित मैट्रिक्स का व्युत्क्रम ज्ञात कीजिये।

$$\begin{bmatrix} 1 & -1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \\ 1 & 2 & 4 \end{bmatrix}$$

(A)  $1/6 \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & -1 & 1 \\ 1 & 3 & 4 \end{bmatrix}$

(B)  $1/6 \begin{bmatrix} 1 & -1 & 1 \\ 8 & 1 & 6 \\ 1 & 2 & 4 \end{bmatrix}$

(C)  $1/6 \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 5 & -1 & 6 \\ 1 & 6 & 4 \end{bmatrix}$

(D)  $1/6 \begin{bmatrix} 1 & -1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \\ 1 & 2 & 4 \end{bmatrix}$

69. Which of the following transformations are allowed in the Gauss Jordan Method?
- (A) Swapping a column  
 (B) Swapping two rows  
 (C) Swapping two columns  
 (D) Swapping a row
70. The Gauss Jordan method reduces a original matrix into a \_\_\_\_\_.
- (A) Skew Hermitian Matrix  
 (B) Non-Symmetric Matrix  
 (C) Identity Matrix  
 (D) Null Matrix
71. Solve the given equations using Gauss Jordan Method.
- $$3x+3y+3z=9$$
- $$6x-9y+12z=13$$
- $$9x+12y+15z=40$$
- (A)  $x=1, y=0.33, z=1.67$   
 (B)  $x=0.33, y=1, z=1.67$   
 (C)  $x=0.33, y=1.67, z=1$   
 (D)  $x=1.67, y=1, z=0.33$
72. What is the other name for factorization Method?
- (A) Muller's Method  
 (B) Decomposition Method  
 (C) Lin Bairstow Method  
 (D) Doolittle's Method
69. गॉस जॉर्डन विधि में निम्नलिखित में से किन परिवर्तनों को अनुमति है?
- (A) एक कॉलम स्वैप करना  
 (B) दो पंक्तियों की अदला-बदली  
 (C) दो स्तंभों की अदला-बदली  
 (D) एक पंक्ति की अदला-बदली
70. गॉस जॉर्डन विधि एक मूल मैट्रिक्स को ..... में कम कर देती है।
- (A) स्क्यू हर्मिटियन मैट्रिक्स  
 (B) गैर-सममित मैट्रिक्स  
 (C) पहचान मैट्रिक्स  
 (D) शून्य मैट्रिक्स
71. गॉस जॉर्डन का उपयोग करके दिए गए समीकरणों को हल करें।
- $$3x+3y+3z=9$$
- $$6x-9y+12z=13$$
- $$9x+12y+15z=40$$
- (A)  $x=1, y=0.33, z=1.67$   
 (B)  $x=0.33, y=1, z=1.67$   
 (C)  $x=0.33, y=1.67, z=1$   
 (D)  $x=1.67, y=1, z=0.33$
72. फैक्टराइजेशन विधि का दूसरा नाम क्या है?
- (A) मुलर की विधि  
 (B) अपघटन विधि  
 (C) लिन बेयरस्टो विधि  
 (D) डूलिटल की विधि

73. Apply Cramer's rule to solve the following equations.  
 $x+y+z=6.6$   
 $x-y+z=2.2$   
 $x+2y+3z=15.2$   
 (A)  $x=1.2, y=2.2, z=3.2$   
 (B)  $x=1.2, y=2, z=3.2$   
 (C)  $x=1.5, y=2.2, z=-0.5$   
 (D)  $x=1.5, y=2.2, z=-0.5$
74. Cramer's Rule fails for \_\_\_\_\_.  
 (A) Determinant=0  
 (B) Determinant=non-real  
 (C) Determinant<0  
 (D) Determinant>0
75. Gauss Seidal method is also termed as a method of \_\_\_\_\_.  
 (A) Iterations  
 (B) False Positions  
 (C) Successive Displacement  
 (D) Eliminations
76. Solve the following equation by Gauss Seidal Method up to 2 iterations and find the value of z.  
 $27x+6y-z=85$   
 $6x+15y+2z=72$   
 $x+y+54z=110$   
 (A) 0  
 (B) 1.92  
 (C) 1.88  
 (D) 1.22
73. निम्नलिखित समीकरणों को हल करने के लिए क्रैमर के नियम को लागू करें।  
 $x+y+z=6.6$   
 $x-y+z=2.2$   
 $x+2y+3z=15.2$   
 (A)  $x=1.2, y=2.2, z=3.2$   
 (B)  $x=1.2, y=2, z=3.2$   
 (C)  $x=1.5, y=2.2, z=-0.5$   
 (D)  $x=1.5, y=2.2, z=-0.5$
74. क्रैमर का नियम ..... के लिए विफल रहता है?  
 (A) निर्धारक=0  
 (B) निर्धारक= गैर-वास्तविक  
 (C) निर्धारक<0  
 (D) निर्धारक>0
75. गॉस सीडल विधि को .....  
 (A) पुनरावृत्तियाँ  
 (B) झूठी स्थिति  
 (C) क्रमिक विस्थापन  
 (D) उन्मूलन
76. गॉस सीडल विधि द्वारा निम्नलिखित को 2 पुनरावृत्तियों तक हल करें और z का मान ज्ञात करें।  
 $27x+6y-z=85$   
 $6x+15y+2z=72$   
 $x+y+54z=110$   
 (A) 0  
 (B) 1.92  
 (C) 1.88  
 (D) 1.22

77. What is the condition applied in the factorization method?

- (A) There must exist a diagonal matrix form of the given matrix
- (B) Matrix should not be singular
- (C) All principal minors of the matrix should be non-singular
- (D) Back substitution should be done

78. A quadratic equation  $x^4 - x - 8 = 0$  is defined with an initial guess of 1 and 2. Find the approximated value of  $x^2$  using secant method.

- (A) 1.571
- (B) 7.358
- (C) 7.853
- (D) 7.538

79. If the equation  $y = aebx$  can be written in linear form  $Y = A + BX$ , what are  $Y, X, A, B$ ?

- (A)  $Y = \log y$ ,  $A = a$ ,  $B = \log b$  and  $X = x$
- (B)  $Y = y$ ,  $A = a$ ,  $B = \log b$  and  $x = \log x$
- (C)  $Y = y$ ,  $A = a$ ,  $B = b$  and  $X = x^a$
- ~~(D)~~  $Y = \log y$ ,  $A = \log a$ ,  $B = b$ ,  $X = x$

77. फैक्टराइजेशन विधि में लागू शर्त क्या है।

- (A) दिए गए मैट्रिक्स का एक विकर्ण मैट्रिक्स रूप मौजूद होना चाहिए।
- (B) मैट्रिक्स एकल नहीं होना चाहिए।
- (C) मैट्रिक्स के सभी प्रमुख नाबालिग गैर एकल होने चाहिए।
- (D) पुनः प्रतिस्थापन किया जाना चाहिए।

78. एक द्विघात समीकरण  $x^4 - x - 8 = 0$  को 1 और 2 के प्रारंभिक अनुमान के साथ परिभाषित किया गया है। Secant विधि का उपयोग करके  $x^2$  का अनुमानित मान ज्ञात कीजिये।

- (A) 1.571
- (B) 7.358
- (C) 7.853
- (D) 7.538

79. यदि समीकरण  $y = aebx$  को रेखीय रूप  $Y = A + BX$ , में लिखा जा सकता है तो  $Y, X, A, B$  क्या हैं।

- (A)  $Y = \log y$ ,  $A = a$ ,  $B = \log b$  और  $X = x$
- (B)  $Y = y$ ,  $A = a$ ,  $B = \log b$  और  $x = \log x$
- (C)  $Y = y$ ,  $A = a$ ,  $B = b$  और  $X = x$
- (D)  $Y = \log y$ ,  $A = \log a$ ,  $B = b$ , और  $X = x$

80. Secant Method is also known as?

- (A) 5-point method
- ~~(B)~~ 2-point method
- (C) 3-point method.
- (D) 4- point method

81. Find of (0.18) from the following table using Newton's forward interpolation formula.

X	: 0	0.1	0.2	0.3	0.4
f(x)	: 1	1.052	1.2214	1.3499	1.4918

- (A) 0.8878784
- (B) 1.9878785
- ~~(C)~~ 1.18878784
- (D) 1.8878784

82. Which of the following is an assumption of Jacobi's method?

- (A) The coefficient matrix has zeros on its main diagonal
- ~~(B)~~ The coefficient matrix has no zeros on its main diagonal
- (C) The rate of convergence is quite low compared with other methods
- (D) Iteration involved in jacobi's method converges

80. सिकेंट विधि को क्या कहा जाता है?

- (A) 5- बिंदु विधि
- (B) 2- बिंदु विधि
- (C) 3- बिंदु विधि
- (D) 4- बिंदु विधि

81. न्यूटन के फॉरवर्ड प्रक्षेप सूत्र का उपयोग करके निम्नलिखित तालिका से एक (0.18) का पता लगाएं।

X	: 0	0.1	0.2	0.3	0.4
f(x)	: 1	1.052	1.2214	1.3499	1.4918

- (A) 0.8878784
- (B) 1.9878785
- (C) 1.18878784
- (D) 1.8878784

82. निम्नलिखित में से कौन सी जैकोबी की विधि की धारणा है?

- (A) गुणांक मैक्स के मुख्य विकर्ण पर शून्य होते हैं
- (B) गुणांक मैट्रिक्स के मुख्य विकर्ण पर कोई शून्य नहीं है
- (C) अभिसरण की दर अन्य तरीकों की तुलना में काफी धीमी है
- (D) जैकोबी की विधि में शामिल पुनरावृत्ति अभिसरण



83. Find the approximated value of  $x$  till 6 iterations for  $x^3-4x+9=0$  using Bisection method. Take  $a=-3$ , and  $b=-2$ .
- (A) -0.703125  
 (B) -3.903125  
 (C) -1.903125  
 (D) -2.703125
84. Find the positive root of the equation  $x^3-4x-9=0$  using Regula falsi method and correct to 4 decimal places.
- (A) 2.7506  
 (B) 2.6570  
 (C) 2.7065  
 (D) 2.7605
85. The equation  $f(x)$  is given as  $x^3+4x+1=0$  Considering the initial approximation at  $x=1$  then the value of  $x_1$  is given as \_\_\_\_\_.
- (A) 1.85  
 (B) 1.86  
 (C) 1.87  
 (D) 1.67
86. In Newton Raphson method if the curve  $f(x)$  is Constant then-
- (A)  $f(x)=0$   
 (B)  $f'(x)=c$   
 (C)  $f''(x)=0$   
 (D)  $f'(x)=0$
83. द्विखंड विधि का उपयोग करके  $x^3-4x+9=0$  के लिए 6 पुनरावृत्तियों तक  $x$  का अनुमानित मान ज्ञात कीजिए।  $a=-3$  और  $b=-2$  लें।
- (A) -0.703125  
 (B) -3.903125  
 (C) -1.903125  
 (D) -2.703125
84. रेगुला फाल्सी विधि का उपयोग करके समीकरण  $x^3-4x-9=0$  का धनात्मक मूल ज्ञात कीजिये और 4 दशमलव स्थानों पर सही कीजिये।
- (A) 2.7506  
 (B) 2.6570  
 (C) 2.7065  
 (D) 2.7605
85. समीकरण  $f(x)$  को  $x^3+4x+1=0$  के रूप में दिया गया है।  $x=1$  पर प्रारंभिक सन्निकटन को ध्यान में रखते हुए  $x_1$  का मान ..... के रूप में दिया गया है।
- (A) 1.85  
 (B) 1.86  
 (C) 1.87  
 (D) 1.67
86. न्यूटन रैपसन विधि में यदि वक्र  $f(x)$  स्थिर है तो-
- (A)  $f(x)=0$   
 (B)  $f'(x)=c$   
 (C)  $f''(x)=0$   
 (D)  $f'(x)=0$

87. Which of the methods is named after the mathematician Carl Friedrich Gauss?
- (A) Gauss Jordan method  
 (B) Runge Kutta method  
 (C) Secant method  
 (D) Newton Raphson method
88. The value of  $4/x'$  in term of the angle  $\theta$  is given by\_\_\_\_\_.
- (A)  $\tan \theta$   
 (B)  $\sec \theta$   
 (C)  $\cot \theta$   
 (D)  $\operatorname{cosec} \theta$
89. The Newton Raphson method is also called as-
- (A) Tangent method  
 (B) Secant method  
 (C) Chord method  
 (D) Diameter method
90. The equation  $f(x)$  is given as  $x^2-4=0$  Considering the initial approximation of  $f(x)$  at  $x=6$  then the value of  $x_1$  is given as \_\_\_\_\_.
- (A)  $10/3$   
 (B)  $4/3$   
 (C)  $7/3$   
 (D)  $13/3$
87. इनमें से किस विधि का नाम गणितज्ञ कार्ल फ्रेडरिक गॉस के नाम पर रखा गया है?
- (A) गॉस जॉर्डन विधि  
 (B) रूंगे कुट्टा विधि  
 (C) सीकेंट विधि  
 (D) न्यूटन रैफसन विधि
88. कोण  $\theta$  के संदर्भ में  $4/x'$  का मान ..... द्वारा दिया गया है।
- (A)  $\tan \theta$   
 (B)  $\sec \theta$   
 (C)  $\cot \theta$   
 (D)  $\operatorname{cosec} \theta$
89. न्यूटन रैफसन विधि को \_\_\_ भी कहा जाता है-
- (A) स्पर्शरेखा विधि  
 (B) सीकेंट विधि  
 (C) जीवा विधि  
 (D) व्यास विधि
90. समीकरण  $f(x)$  को  $x^2-4=0$  के रूप में दिया गया है।  $x=6$  पर प्रारंभिक सन्निकटन को ध्यान में रखते हुए,  $x_1$  का मान ..... के रूप में दिया गया है-
- (A)  $10/3$   
 (B)  $4/3$   
 (C)  $7/3$   
 (D)  $13/3$

91. For decreasing the number of iterations in Newton Raphson method.

(A) The value of  $f'(x)$  must be increased

(B) The value of  $f''(x)$  must be decreased

(C) The value of  $f'(x)$  must be decreased

(D) The value of  $f''(x)$  must be increased

92. In Newton Raphson method  $f'(x)$  for a given point is given by the formula

\_\_\_\_\_.

(A)  $y/x'$

(B)  $y'/x$

(C)  $y/x$

(D)  $y'/x'$

93. If  $f(x)=x^2-117=0$  then the iterative formula for Newton Raphson method is given by.  $\approx 10^{-6}$

(A)  $x_{(n+1)}=0.25 [x_{(n)}+166x_{(n)}]$

(B)  $x_{(n+1)}=0.5 [x_{(n)}+166x_{(n)}]$

(C)  $x_{(n+1)}=0.5 [x_{(n)}-166x_{(n)}]$

(D)  $x_{(n+1)}=0.25 [x_{(n)}-166x_{(n)}]$

91. न्यूटन रैपसन विधि में पुनरावृत्तियों की संख्या को कम करने के लिए:

(A)  $f'(x)$  का मान बढ़ाया जाना चाहिए

(B)  $f''(x)$  का मान घटाया जाना चाहिए

(C)  $f'(x)$  का मान घटाया जाना चाहिए

(D)  $f''(x)$  का मान बढ़ाया जाना चाहिए

92. न्यूटन रैपसन विधि में किसी दिए गए बिंदु के लिए  $f'(x)$  सूत्र ..... द्वारा दिया गया है

(A)  $y/x'$

(B)  $y'/x$

(C)  $y/x$

(D)  $y'/x'$

93. यदि  $f(x)=x^2-117=0$  है। तो न्यूटन रैपसन विधि का पुनरावृत्ति सूत्र द्वारा दिया गया है।

(A)  $x_{(n+1)}=0.25 [x_{(n)}+166x_{(n)}]$

(B)  $x_{(n+1)}=0.5 [x_{(n)}+166x_{(n)}]$

(C)  $x_{(n+1)}=0.5 [x_{(n)}-166x_{(n)}]$

(D)  $x_{(n+1)}=0.25 [x_{(n)}-166x_{(n)}]$

94. The points where the Newton Raphson method fails are called?

- (A) Floating  
(B) Continuous  
(C) Non-Stationary  
(D) Stationary

95. The Convergence of which of the following method depends on initial assumed value?

- (A) False Position  
(B) Gauss seidel method  
(C) Newton Raphson method  
(D) Euler method

96. The equation  $f(x)$  is given as  $x^3+4x+1=0$  Considering the initial approximation at  $x=1$  then the value of  $x_1$  is given as.

- (A) 1.6712  
(B) 0.1856  
(C) 0.1429  
(D) 1.8523

97. Which numerical technique is used to approximate definite integrals using polynomials?

- (A) Simpson's Rule  
(B) Euler's Method  
(C) Gaussian Elimination  
(D) Newton-Raphson Method

94. न्यूटन रैफसन विधि जिन बिंदुओं पर विफल हो जाती है, उन्हें क्या कहा जाता है?

- (A) तैरना  
(B) निरंतर  
(C) गैर-स्थिर  
(D) स्थिर

95. निम्नलिखित में से किस विधि का अभिसरण प्रारंभिक अनुमानित मान पर निर्भर करता है?

- (A) झूठी स्थिति  
(B) गॉस सीडेल विधि  
(C) न्यूटन रैफसन विधि  
(D) यूलर विधि

96. समीकरण  $f(x)$  को  $x^3+4x+1=0$  के रूप में दिया गया है।  $x=1$  पर प्रारंभिक सन्निकटन को ध्यान में रखते हुए  $x_1$  का मान के रूप में दिया गया है।

- (A) 1.6712  
(B) 0.1856  
(C) 0.1429  
(D) 1.8523

97. बहुपद का उपयोग करके निश्चित इंटीग्रल का अनुमान लगाने के लिए किस संख्यात्मक तकनीक का उपयोग किया जाता है?

- (A) सिम्पसन का नियम  
(B) यूलर की विधि  
(C) गॉसियन उन्मूलन  
(D) न्यूटन-रैफसन विधि

98. What is the main advantage of using Newton-Raphson method over the bisection method for finding roots of equations?
- (A) Guaranteed convergence to the solution
- (B) Requires fewer iterations
- (C) Works with any initial guess
- (D) Handles complex numbers efficiently
99. The LU decomposition method is commonly used to solve.
- (A) Ordinary Differential equation (ODEs)
- (B) Systems of Linear equations
- (C) Partial Differential equation (PDEs)
- (D) Eigenvalue problem
100. The process of finding a Polynomial of lower degree that matches a given set of data points is called:
- (A) Interpolation
- (B) Extrapolation
- (C) Regression
- (D) Differentiation
98. समीकरणों की जड़ों को खोजने के लिए द्विखंड विधि पर न्यूटन-रैफसन विधि का उपयोग करने का मुख्य लाभ क्या है?
- (A) समाधान के लिए गारंटीकृत अभिसरण
- (B) कम पुनरावृत्तियों की आवश्यकता है
- (C) किसी भी प्रारंभिक अनुमान के साथ काम करता है
- (D) जटिल संख्याओं को कुशलता से संभालता है
99. एल्यू अपघटन विधि आमतौर पर हल करने के लिए उपयोग की जाती है:
- (A) साधारण विभेदक समीकरण (ओडीई)
- (B) रैखिक समीकरणों की प्रणाली
- (C) आंशिक विभेदक समीकरण (पीडीई)
- (D) जननात्मक समस्याएं
100. दिए गए डेटा बिंदुओं के सेट से मेल खाने वाले निम्न डिग्री के बहुपद को खोजने की प्रक्रिया को क्या कहा जाता है?
- (A) प्रक्षेप
- (B) सुधार
- (C) प्रतिगमन
- (D) विभेदन