

Roll No. ....

[ 2 ]

D-3703

**D-3703**

**B. Sc. (Part III) EXAMINATION, 2020**

MATHEMATICS

(Optional)

Paper Third (D)

(Programming in C and Numerical Analysis)

Time : Three Hours ]

[ Maximum Marks : 30

**नोट :** कुल पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक इकाई से एक प्रश्न करना अनिवार्य है। सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

Attempt five questions in all. One question from each Unit is compulsory. All questions carry equal marks.

**इकाई—1**

(UNIT—1)

1. अरे क्या है ? अरे के प्रकारों को उदाहरण सहित समझाइए।

What is array ? Explain the types of array with example.

2. निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

- (i) For loop statement
- (ii) Switch case statement

Write short notes on the following :

- (i) For loop statement
- (ii) Switch case statement

(A-69) P. T. O.

**इकाई—2**

(UNIT—2)

3. बाई-सेक्शन मेथड को उदाहरण सहित समझाइए।

Explain Bisection Method with example.

4. दी गई तालिका से न्यूटन डिवाइडेड डिफरेंस फॉर्मूला का उपयोग करते हुए  $f(9)$  का मान ज्ञात कीजिए :

$x$	$f(x)$
5	150
7	392
11	1452
13	2366
17	5202

Using Newton's divided difference formula evaluate  $f(9)$  from the given table :

$x$	$f(x)$
5	150
7	392
11	1452
13	2366
17	5202

**इकाई—3**

(UNIT—3)

5. रिलेक्सेसन विधि का उपयोग करते हुए दिये गये समीकरणों को हल कीजिए :

$$9x - 2y + z = 50$$

$$x + 5y - 3z = 18$$

$$-2x + 2y + 7z = 19.$$

(A-69)

[ 3 ]

D-3703

Solve the given equations by Relaxation method :

$$9x - 2y + z = 50$$

$$x + 5y - 3z = 18$$

$$-2x + 2y + 7z = 19.$$

6. हाउसहोल्डर विधि का उपयोग करते हुए दिये गये आव्यूह A को ट्राई-डायगोनल आव्यूह में परिवर्तित कीजिए :

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

Use the Householder's method to reduce the given matrix A into the tridiagonal form :

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

इकाई—4

(UNIT—4)

7. रूगे-कुट्टा चतुर्थ घात विधि से  $y$  का अनुमानित ज्ञात कीजिए जबकि  $x=0.2$ .

दिया है :  $\frac{dy}{dx} = (y^2 - x^2) / (y^2 + x^2)$  और  $y = 1$  जब  $x = 0$  ।

Apply Runge-Kutta method of fourth order to solve

$\frac{dy}{dx} = (y^2 - x^2) / (y^2 + x^2)$  with  $y(0) = 1$  at  $x=0.2$ .

(A-69) P. T. O.

[ 4 ]

D-3703

8. दिये गये विविक्त आँकड़ों के लिए द्वितीय कोटि का निम्न वर्ग सन्निकट मान ज्ञात कीजिए :

$x$	$f(x)$
-2	15
-1	1
0	1
1	3
2	19

Fid the least squares approximation of second degree for the discrete data :

$x$	$f(x)$
-2	15
-1	1
0	1
1	3
2	19

इकाई—5

(UNIT—5)

9. रेण्डम नम्बर जनरेशन के लिए कार्ई-स्क्वायर गुडनेस-ऑफ फिट टेस्ट पर एक संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए ।

Write a short note on Chi-square Goodness-of-fit test for Random Number Generation.

10. जनरेशन ऑफ बाइनॉमिअल वैरिएट्स पर एक संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए ।

Write a short note on Generation of Binomial Variates.

D-3703

2,600

(A-69)