

एम3-आर4 : प्रोग्रामिंग एंड प्रॉब्लम सॉल्विंग थ्रू 'C' लैंग्वेज
M3-R4 : PROGRAMMING & PROBLEM SOLVING
THROUGH 'C' LANGUAGE

अवधि : 03 घंटे
DURATION : 03 Hours

अधिकतम अंक : 100
MAXIMUM MARKS : 100

| | | | | | |
|-----------------|--|--|--|--|--|
| ओएमआर शीट सं. : | | | | | |
| OMR Sheet No. : | | | | | |

रोल नं. :
Roll No. :

उत्तर-पुस्तिका सं. :
Answer Sheet No. :

परीक्षार्थी का नाम : _____ ; Signature of Candidate : _____
Name of Candidate : _____

परीक्षार्थियों के लिए निर्देश :

Instructions for Candidate :

| | |
|---|---|
| कृपया प्रश्न-पुस्तिका, ओएमआर शीट एवं उत्तर-पुस्तिका में दिये गए निर्देशों को ध्यानपूर्वक पढ़ें। | Carefully read the instructions given on Question Paper, OMR Sheet and Answer Sheet. |
| प्रश्न-पुस्तिका हिन्दी एवं अंग्रेजी भाषा में है। परीक्षार्थी उत्तर लिखने के लिए किसी भी एक भाषा का चयन कर सकता है। (अर्थात्, या तो हिन्दी या अंग्रेजी) | Question Paper is in Hindi and English language. Candidate can choose to answer in any one of the language. (i.e., either Hindi or English) |
| इस मॉड्यूल/पेपर के दो भाग हैं। भाग एक में चार प्रश्न और भाग दो में पाँच प्रश्न हैं। | There are TWO PARTS in this Module/Paper. PART ONE contains FOUR questions and PART TWO contains FIVE questions. |
| भाग एक "वैकल्पिक" प्रकार का है जिसके कुल अंक 40 हैं तथा भाग दो "व्यक्तिपरक" प्रकार का है और इसके कुल अंक 60 हैं। | PART ONE is Objective type and carries 40 Marks. PART TWO is Subjective type and carries 60 Marks. |
| भाग एक के उत्तर, इस प्रश्न-पत्र के साथ दी गई ओएमआर उत्तर-पुस्तिका पर, उसमें दिये गए अनुदेशों के अनुसार ही दिये जाने हैं। भाग दो की उत्तर-पुस्तिका में भाग एक के उत्तर नहीं दिये जाने चाहिए। | PART ONE is to be answered in the OMR ANSWER SHEET only, supplied with the Question Paper, as per the instructions contained therein. PART ONE is NOT to be answered in the answer book for PART TWO. |
| भाग एक के लिए अधिकतम समय सीमा एक घण्टा निर्धारित की गई है। भाग दो की उत्तर-पुस्तिका, भाग एक की उत्तर-पुस्तिका जमा कराने के पश्चात् दी जाएगी। तथापि, निर्धारित एक घंटे से पहले भाग एक पूरा करने वाले परीक्षार्थी भाग एक की उत्तर-पुस्तिका निरीक्षक को सौंपने के तुरंत बाद, भाग दो की उत्तर-पुस्तिका ले सकते हैं। | Maximum time allotted for PART ONE is ONE HOUR. Answer book for PART TWO will be supplied at the table when the Answer Sheet for PART ONE is returned. However, Candidates who complete PART ONE earlier than one hour, can collect the answer book for PART TWO immediately after handing over the Answer Sheet for PART ONE to the Invigilator. |
| परीक्षार्थी, उपस्थिति-पत्रिका पर हस्ताक्षर किए बिना और अपनी उत्तर-पुस्तिका, निरीक्षक को सौंपे बिना, परीक्षा हॉल/कमरा नहीं छोड़ सकते हैं। ऐसा नहीं करने पर, परीक्षार्थी को इस मॉड्यूल/पेपर में अयोग्य घोषित कर दिया जाएगा। | Candidate cannot leave the examination hall/room without signing on the attendance sheet and handing over his/her Answer Sheet to the Invigilator. Failing in doing so, will amount to disqualification of Candidate in this Module/Paper. |
| प्रश्न-पुस्तिका को खोलने के निर्देश मिलने के पश्चात् एवं उत्तर लिखना आरम्भ करने से पहले उम्मीदवार जाँच कर यह सुनिश्चित कर लें कि प्रश्न-पुस्तिका प्रत्येक दृष्टि से संपूर्ण है। | After receiving the instruction to open the booklet and before starting to answer the questions, the candidate should ensure that the Question Booklet is complete in all respect. |
| नोट : यदि हिन्दी संस्करण में कोई त्रुटि/विसंगति पाई जाती है, तो उस अवस्था में अंग्रेजी संस्करण ही मान्य होगा। Note : In case of any discrepancy found in Hindi version, English version will be treated as final. | |

जब तक आपसे कहा न जाए, तब तक प्रश्न-पुस्तिका न खोलें।
DO NOT OPEN THE QUESTION BOOKLET UNTIL YOU ARE TOLD TO DO SO.

भाग एक / PART ONE

(सभी प्रश्नों के उत्तर दें / Answer all the questions)

1. नीचे प्रत्येक प्रश्न के उत्तर के कई विकल्प दिए गए हैं। एक सबसे उपयुक्त विकल्प चुनें और उसे प्रश्न-पत्र के साथ उपलब्ध कराये गए "ओएमआर" उत्तर-पत्रक में, उसमें दिए गए निर्देशों के अनुसार, दर्ज करें।

Each question below gives a multiple choice of answers. Choose the most appropriate one and enter in the "OMR" answer sheet supplied with the question paper, following instructions therein.

(1x10)

- 1.1 निम्नलिखित में से कौन 'C' में अमान्य हैडर फाइल है ?

(A) math.h (B) mathio.h
(C) string.h (D) ctype.h

What is the following is invalid header file in C ?

(A) math.h (B) mathio.h
(C) string.h (D) ctype.h

- 1.2 निम्नलिखित में से कौन 'C' का एक कीवर्ड नहीं है ?

(A) ऑटो (B) केस
(C) ब्रेक (D) फंक्शन

Which of the following is **not** a keyword of 'C' ?

(A) auto (B) case
(C) break (D) function

- 1.3 स्ट्रिंग्स कैरेक्टर एरे हैं यह हमेशा _____ के साथ समाप्त होते हैं।

(A) \n (B) \t
(C) \0 (D) \1

Strings are character arrays it always ends with _____.

(A) \n (B) \t
(C) \0 (D) \1

- 1.4 पूर्णांक स्थिरांक ज्ञात करें।

(A) 3.145
(B) 34
(C) "125"
(D) उपरोक्त कोई नहीं

Find an integer constant

(A) 3.145
(B) 34
(C) "125"
(D) None of the above

- 1.5 मानक ANSI C, कीवर्ड की _____ संख्या को पहचानता है।

(A) 16 (B) 32
(C) 64 (D) 128

Standard ANSI C recognizes _____ number of keywords.

(A) 16 (B) 32
(C) 64 (D) 128

1.6 कौन सा एकमात्र फंक्शन है जो सभी C प्रोग्राम में होना चाहिए ?

- (A) start() (B) system()
(C) main() (D) scanf()

Which is the only function that all C program must contain?

- (A) start() (B) system()
(C) main() (D) scanf()

1.7 निम्नलिखित प्रोग्राम का आउटपुट ज्ञात करें :

```
#include<stdio.h>
#include<conio.h>
void main()
{
char a[] = { 'A', 'B', 'C', 'D' };
char* ppp = &a[0];
*ppp++;
printf("%c %c ", *++ppp, --*ppp);
}
```

- (A) C A (B) C B
(C) B C (D) B A

Find output of the following program

```
#include<stdio.h>
#include<conio.h>
void main()
{
char a[] = { 'A', 'B', 'C', 'D' };
char* ppp = &a[0];
*ppp++;
printf("%c %c ", *++ppp, --*ppp);
}
```

- (A) C A (B) C B
(C) B C (D) B A

1.8 निम्नलिखित प्रोग्राम का आउटपुट ज्ञात करें :

```
#include <stdio.h>
#include<conio.h>
void main()
{
char ch;
int i;
ch = 'G';
i = ch-'A';
printf("%d", i);
}
```

- (A) 5 (B) 6
(C) 7 (D) 8

Find output of the following program

```
#include <stdio.h>
#include<conio.h>
void main()
{
char ch;
int i;
ch = 'G';
i = ch-'A';
printf("%d", i);
}
```

- (A) 5 (B) 6
(C) 7 (D) 8

1.9 एक डू व्हाइल लूप कितनी बार लूप के लिए गारंटेड है ?

- (A) 0 (B) असीम
(C) 1 (D) परिवर्तनशील

How many times is a do while loop guaranteed to loop ?

- (A) 0 (B) Infinitely
(C) 1 (D) Variable

1.10 निम्नलिखित में से कौन 'C' में उपयुक्त स्टोरेज क्लास नहीं है ?

- (A) auto (B) dec
(C) static (D) extern

Which of the following is **not** a proper storage class in 'C'?

- (A) auto (B) dec
(C) static (D) extern

2. नीचे दिया गया प्रत्येक विवरण या तो सही है अथवा गलत। एक सबसे उपयुक्त विकल्प चुनें और उसे प्रश्न-पत्र के साथ उपलब्ध कराये गए “ओएमआर” उत्तर-पत्रक में, दिए गए निर्देशों के अनुसार, दर्ज करें। (1x10=10)

- 2.1 'C' में, अपर और लोअर केस अक्षर समान हैं।
- 2.2 = का प्रयोग तुलना के लिए किया जाता है, जबकि == का प्रयोग दो मात्राओं के असाइनमेंट के लिए किया जाता है।
- 2.3 एक फंक्शन को दूसरे फंक्शन के अन्दर परिभाषित किया जा सकता है।
- 2.4 स्विच स्टेटमेंट में, डिफॉल्ट केस वैकल्पिक है।
- 2.5 strlen() फंक्शन किसी दिए गए स्ट्रिंग में वर्णों की संख्या को गिनता है और पूर्णांक मान लौटाता है।
- 2.6 कंटिन्यू स्टेटमेंट का प्रयोग स्विच स्टेटमेंट के साथ नहीं किया जा सकता है।
- 2.7 'C' कीवर्ड का मूल अर्थ बदला जा सकता है।
- 2.8 फंक्शनों को वैल्यू या सन्दर्भ द्वारा भी कहा जा सकता है।
- 2.9 ++ ऑपरेटर ऑपरेंड को 1 से बढ़ाता है, जबकि -- ऑपरेटर इसे 1 से घटाता है।
- 2.10 #define लाइनें एक अर्धविराम के साथ समाप्त होनी चाहिए।

2. Each statement below is either TRUE or FALSE. Choose the most appropriate one and ENTER in the “OMR” answer sheet supplied with the question paper, following instructions therein. (1x10=10)

- 2.1 In C, upper and lower cases letter are same.
- 2.2 = is used for comparison, whereas, == is used for assignment of two quantities.
- 2.3 A function can be defined inside another function.
- 2.4 In switch statement, the default case is optional.
- 2.5 strlen() function counts the number of characters in a given string and returns the integer value.
- 2.6 The continue statement cannot be used with switch statement.
- 2.7 The basic meaning of the C keywords can be changed.
- 2.8 Functions can be called either by value or reference.
- 2.9 The ++ operator increments the operand by 1, whereas, the -- operator decrements it by 1.
- 2.10 #define lines should end with a semicolon.

3. कॉलम X में दिए गए शब्दों और वाक्यों का मिलान कॉलम Y में दिए गए निकटतम सम्बंधित अर्थ / शब्दों / वाक्यों से करें। अपने विकल्प प्रश्न-पत्र के साथ दिए गए "ओएमआर" उत्तर-पत्रक में, उसमें दिए गए अनुदेशों का पालन करते हुए, दर्ज करें। (1x10=10)

| X | | Y | |
|------|---|----|---------------------------------|
| 3.1 | यह बिना शर्त जंप स्टेटमेंट है | A. | एग्जिट कंट्रोल्ड लूप |
| 3.2 | फंक्शन जो स्ट्रिंग्स को संयोजित करता है | B. | शिफ्ट बाएं |
| 3.3 | इसका उपयोग संबंधित अभिव्यक्ति को एक साथ जोड़ने के लिए किया जाता है। | C. | sizeof |
| 3.4 | Symbol '=' | D. | कैरैक्टर टेस्ट फंक्शन |
| 3.5 | getw() | E. | एंटी कंट्रोल्ड लूप |
| 3.6 | int*p | F. | पॉइंटर घोषित करता है |
| 3.7 | While | G. | असाइनमेंट ऑपरेटर |
| 3.8 | isalpha() | H. | Comma |
| 3.9 | do While | I. | strcat () |
| 3.10 | << | J. | goto |
| | | K. | एक पूर्णांक को फाइल से पढ़ता है |
| | | L. | एक ऐरे घोषित करता है |
| | | M. | strlen() |

3. Match words and phrases in column X with the closest related meaning/ word(s)/phrase(s) in column Y. Enter your selection in the "OMR" answer sheet supplied with the question paper, following instructions therein. (1x10=10)

| X | | Y | |
|------|---|----|-----------------------------|
| 3.1 | It is an unconditional jump statement. | A. | Exit controlled loop |
| 3.2 | Function that concatenate strings. | B. | Shift Left |
| 3.3 | It is used to link the related expression together. | C. | sizeof |
| 3.4 | Symbol '=' | D. | Character test function |
| 3.5 | getw() | E. | Entry controlled loop |
| 3.6 | int*p | F. | Declare a pointer |
| 3.7 | While | G. | Assignment operator |
| 3.8 | isalpha() | H. | Comma |
| 3.9 | do...while | I. | strcat() |
| 3.10 | << | J. | goto |
| | | K. | Read an integer from a file |
| | | L. | Declare an array |
| | | M. | strlen() |

4. नीचे प्रत्येक वाक्य में नीचे दी गई सूची से एक शब्द या वाक्य को लिखने के लिए रिक्त स्थान है। सबसे उपयुक्त विकल्प चुनें और उसे प्रश्न-पत्र के साथ दिए गए “ओएमआर” उत्तर-पत्रक में, उसमें दिए गए अनुदेशों के अनुसार, दर्ज करें। (1x10=10)

| | | | | | |
|----|-----------|----|-------------|----|-----------|
| A. | न्यूलाइन | B. | इन्क्रीमेंट | C. | sizeof |
| D. | ओवरलुकिंग | E. | बेल | F. | math.h |
| G. | डॉट | H. | स्ट्रक्चर्ड | I. | islower() |
| J. | एंड | K. | यूनियन | L. | लिंक |
| M. | && | | | | |

- 4.1 'C' लैंग्वेज को _____ प्रयोगशालाओं में कार्यान्वित किया गया था।
- 4.2 'C' लैंग्वेज _____ प्रोग्रामिंग के लिए बहुत उपयुक्त है।
- 4.3 ऑपरेटर “+ +” को _____ ऑपरेटर के रूप में जाना जाता है।
- 4.4 _____ ऑपरेटर उपयोग ऐसे की लंबाई और संरचना निर्धारित करने के लिए किया जा सकता है।
- 4.5 मानक गणितीय फ़ंक्शन _____ हेडर फ़ाइल में शामिल हैं।
- 4.6 _____ खंड संकलक को सिस्टम लाइब्रेरी से कार्यों को जोड़ने के लिए निर्देश प्रदान करता है।
- 4.7 _____ ऑपरेटर केवल तभी सही होता है जब दोनों ऑपरेंड सही होते हैं।
- 4.8 _____ ऑपरेटर का उपयोग संरचना नाम को उसके सदस्य नाम से जोड़ने के लिए किया जाता है।
- 4.9 _____ फ़ंक्शन यह जाँच करता है कि दर्ज किए गए अक्षर लोअर केस अक्षर हैं या नहीं।
- 4.10 _____ एक वर्ण है जिसका प्रयोग पाठ की एक पंक्ति के अंत और एक नई पंक्ति की शुरुआत निरूपित करने के लिए किया जाता है।

4. Each statement below has a blank space to fit one of the word(s) or phrase(s) in the list below. Enter your choice in the "OMR" answer sheet supplied with the question paper, following instructions therein. (1x10=10)

| | | | | | |
|----|-------------|----|------------|----|-----------|
| A. | Newline | B. | Increment | C. | sizeof |
| D. | Overlooking | E. | Bell | F. | math.h |
| G. | Dot | H. | Structured | I. | islower() |
| J. | And | K. | Union | L. | Link |
| M. | && | | | | |

- 4.1 C language was implemented at the _____ laboratories.
- 4.2 C language is well suited for _____ programming.
- 4.3 The operator "++" is known as _____ operator.
- 4.4 The _____ operator can be used to determine the length of array and structures.
- 4.5 The standard mathematical functions are included in the _____ header file.
- 4.6 The _____ section provides instruction to the compiler to link functions from system library.
- 4.7 The _____ operator is true only when both the operands are true.
- 4.8 _____ operator is used to connect structure name to its member name.
- 4.9 _____ function checks whether the entered alphabets are lower case letter or not.
- 4.10 _____ is a character used to represent the end of a line of text and the beginning of a new line.

भाग दो / PART TWO

(किन्हीं चार प्रश्नों के उत्तर दें/

Answer any FOUR questions)

5. (A) फ्लो चार्ट क्या है? उन प्रतीकों की सूची बनाएं जिनका उपयोग फ्लो चार्ट बनाने के लिए जाता है। दिए गए तीन नंबरों का न्यूनतम पता लगाने के लिए एक फ्लोचार्ट विकसित करें।
- (B) 'C' में निर्णय लेने का क्या अर्थ है? 'C' में ऐसे कौन से स्टेटमेंट्स हैं जो निर्णय लेने और ब्रांचिंग की सुविधाएं प्रदान करते हैं? नेस्टेड इफ एल्स स्टेटमेंट की उपयुक्त उदाहरण के साथ व्याख्या करें।
- (A) What is flow chart ? List the symbols that are used to draw a flow chart. Develop a flowchart to find out the minimum of the given three numbers.
- (B) What do you mean by decision making in C? Which are the statements in C that provide the facilities of decision making and Branching ? Explain nested if else statement with suitable example.
- (7+8)

6. (A) उपयोगकर्ता द्वारा निर्धारित फंक्शन का क्या अर्थ है? फंक्शन परिभाषा, फंक्शन डिक्लैरेशन और फंक्शन कॉल की सिंटैक्स और उपयुक्त उदाहरण के साथ व्याख्या करें?
- (B) एक ऐरे से आपका क्या अभिप्राय है? 'C' में 1-D ऐरे को कैसे डिक्लेअर और इनिशियलाइज़ करते हैं? एक ऐरे की सीमा क्या है? एक ऐरे का उपयोग करके 3x3 मैट्रिसेस को जोड़ने के लिए एक प्रोग्राम लिखें।
- (A) What do you mean by user defined Function ? Explain the function definition, function declaration and function call with syntax and suitable example ?
- (B) What do you mean by an Array ? How to declare and initialize 1-D array in C ? What is a limitation of an array? Write a program to perform the addition of 3x3 matrices using an array.
- (7+8)

7. (A) रोल नं., नाम और प्रतिशत के साथ "स्टूडेंट" नामक एक संरचना को परिभाषित करें, जैसे कि सदस्य उपयोगकर्ता से 3 छात्रों के डेटा को पढ़ते हैं और उन्हें उचित प्रारूप में प्रदर्शित करते हैं।
- (B) 'C' में उपलब्ध विभिन्न प्रकार के लूप की सूची बनाएं और किसी एक को सिटेक्स और उपयुक्त उदाहरण के साथ समझाएं।
- (C) एक स्ट्रिंग क्या है? एक स्ट्रिंग को डिक्लेअर और इनिशियलाइज कैसे करते हैं? strcpy(),strcat() फंक्शन के उपयोग के बारे में बताएँ।
- (A) Define a Structure named "Student" with roll_no,name and percentage as members read the data of 3 students from user and display them in proper format.
- (B) List the various types of loop available in C and explain any one with the syntax and suitable example.
- (C) What is a string? How to declare and initialize a string? Explain the use of strcpy(),strcat() function. (5+5+5)
8. (A) रिकर्शन से आपका क्या अभिप्राय है? रिकर्सिव फंक्शन का उपयोग करके दी गई संख्या के फैक्टोरियल को ज्ञात करने के लिए एक प्रोग्राम लिखें।
- (B) एक ऐरे में सबसे बड़ी संख्या खोजने के लिए पॉइंटर का उपयोग करके एक प्रोग्राम लिखें।
- (C) टाइप रूपांतरण क्या है? इम्प्लिसिट और एक्सप्लिसिट टाइप रूपांतरण की उपयुक्त उदाहरण के साथ व्याख्या करें।
- (A) What do you mean by Recursion? Write a program to find factorial of given number using recursive function.
- (B) Write a program using pointer to find greatest number in an array.
- (C) What is type conversion? Explain Implicit and Explicit type conversion with suitable example. (5+5+5)

9. निम्नलिखित में से **किन्हीं तीन** की संक्षेप में व्याख्या करें:

- (A) डायनामिक मेमोरी एलोकेशन में malloc() और calloc() के उपयोग की व्याख्या करें
- (B) पॉइंटर की परिभाषा लिखें। पॉइंटर को कैसे डिक्लेअर और इनिशियलाइज करते हैं? पॉइंटर के कोई दो लाभ बताएं।
- (C) निम्नलिखित फाइल हैंडलिंग फंक्शन के क्या उपयोग हैं:
fopen(), fclose(), fseek(), ftell(), rewind()
- (D) तीसरे वेरिएबल का उपयोग किये बिना दो नंबर स्वैप करने के लिए एक प्रोग्राम लिखें।

Explain briefly **any three** from the following :

- (A) Explain the use of malloc() and calloc() in dynamic memory allocation.
- (B) Define pointer. How to declare and initialize pointer? Narrate any two advantages of pointer.
- (C) What are the uses of following file handling function:
fopen(), fclose(), fseek(), ftell(), rewind()
- (D) Write a program to swap two numbers without using third variable. (3x5)

- o o o -

SPACE FOR ROUGH WORK

SPACE FOR ROUGH WORK