

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: _____; परीक्षार्थी के हस्ताक्षर: _____
Name of Candidate: _____; Signature of candidate: _____

परीक्षार्थियों के लिए निर्देश:

Instructions for Candidate:

कृपया प्रश्न-पुस्तिका, ओएमआर शीट एवं उत्तर-पुस्तिका में दिये गए निर्देशों को ध्यान पूर्वक पढ़ें।	Carefully read the instructions given on Question Paper, OMR Sheet and Answer Sheet.
प्रश्न-पुस्तिका हिन्दी एवं अंग्रेजी भाषा में है। परीक्षार्थी 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 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 पश्चात 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 .
परीक्षार्थी, उपस्थिति-पत्रिका पर हस्ताक्षर किए बिना अथवा अपनी उत्तर-पुस्तिका, निरीक्षक को सौंपे बिना, परीक्षा हॉल 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 or handing over his 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 पश्चात एवं उत्तर देने से पहले उम्मीदवार जाँच कर यह सुनिश्चित कर ले कि प्रश्न-पुस्तिका प्रत्येक दृष्टि से संपूर्ण है।	After receiving the instruction to open the booklet and before answering 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 language, 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.

PART ONE / भाग एक

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

1. प्रत्येक प्रश्न के उत्तरों के कई विकल्प नीचे दिए गए हैं। एक सबसे उपयुक्त विकल्प चुनें और उसे निम्नलिखित निर्देशों के अनुसार प्रश्न पत्र के साथ उपलब्ध कराए गए "ओएमआर" उत्तर पत्रक में 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 C लैंग्वेज के लिए इनमें से कौन सा गलत विवरण है?
- A) C कम्पाइलर ऑक्टल इन्टिजर कांस्टेंट को सपोर्ट करता है
- B) C कम्पाइलर हेक्साडेसीमल इन्टिजर कांस्टेंट को सपोर्ट करता है
- C) C कम्पाइलर बाइनरी इन्टिजर कांस्टेंट को सपोर्ट करता है
- D) C कम्पाइलर डेसीमल इन्टिजर कांस्टेंट को सपोर्ट करता है

Which one is incorrect statement for C Language?

- A) C compiler supports octal integer constant.
- B) C compiler supports hexadecimal integer constant.
- C) C compiler supports binary integer constant.
- D) C compiler supports decimal integer constant.

- 1.2 निम्नलिखित कोड का आउटपुट क्या होगा?

```
int main()
{
    int x,y,z;
    x='1'-'0';          /* line-1 */
    y='a'-'b';          /* line-2 */
    z=x+y;
    printf("%d", z);
}
```

- A) 0
- B) केवल गलत लाइन-1 के कारण गलती
- C) केवल गलत लाइन-1 और लाइन-2 के कारण गलती
- D) केवल गलत लाइन-2 के कारण गलती

What will be the output of the following code?

```
int main()
{
    int x,y,z;
    x='1'-'0';          /* line-1 */
    y='a'-'b';          /* line-2 */
    z=x+y;
    printf("%d", z);
}
```

- A) 0
- B) Error because of incorrect line-1 only.
- C) Error because of incorrect line-1 and line-2.
- D) Error because of incorrect line-2 only.

- 1.3 *ptr++ सामानांतर है _____ के
- A) ptr++ B) *ptr
- C) ++ptr D) ++*ptr

*ptr++ is equivalent to

- A) ptr++ B) *ptr
- C) ++ptr D) ++*ptr

- 1.4 निम्नलिखित में से कौन सा 'C' में उपयुक्त स्टोरेज क्लास नहीं है ?

- A) ऑटो B) dcc
- C) स्टैटिक D) extern

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

- A) auto B) dcc
- C) static D) extern

- 1.5 निम्नलिखित में से किसका पहचानकर्ताओं के रूप में प्रयोग नहीं किया जा सकता?

- A) स्पेसेस B) डिजिट्स
- C) अंडरस्कोर्स D) लेटर्स

Which of the following cannot be used as identifiers?

- A) spaces B) digits
- C) underscores D) letters

- 1.6 एक "डू इट इल लूप" निश्चित तौर पर कितनी बार "लूप" होगा

- A) 0 B) असीम मात्रा में
- C) 1 D) परिवर्तनीय

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

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

- 1.7 पूर्वउदाहरण का प्रयोग किया जाता है:

- A) यह निर्धारित करने के लिए कि किस ऑपरेटर ने बाएं से दाएँ पहले मूल्यांकन किया
- B) प्रोग्राम में एक ऑपरेटर का स्तर निर्धारित करने के लिए

- C) यह निर्धारित करने के लिए कि एक एक्सप्रेशन जिसमें एक से अधिक ऑपरेटर शामिल हैं उसका मूल्यांकन कैसे किया जाता है.

- D) एक्सप्रेशन की जांच करना वैध है या नहीं.

Precedence is used

- A) To determine which operator evaluated first from left to right.
- B) To determine the level of an operator in a program.
- C) To determine how an expression involving more than one operator is evaluated.
- D) To check the expression is valid or not.

1.8 एक प्रोग्राम को रन करने के लिए स्टेप्स के सही सीक्वेंस की पहचान करें

- A) लिंक, लोड, कोड, कम्पाइल एवं एक्सीक्यूट
- B) कोड, कम्पाइल, लिंक, एक्सीक्यूट एवं लोड
- C) कोड, कम्पाइल, लिंक, लोड एवं एक्सीक्यूट
- D) कम्पाइल, कोड, लिंक, लोड एवं एक्सीक्यूट

Identify the correct sequence of steps to run a program

- A) Link, Load, Code, Compile & Execute
- B) Code, Compile, Link, Execute & Load
- C) Code, Compile, Link, Load & Execute
- D) Compile, Code, Link, Load & Execute

1.9 निम्नलिखित कोड का आउटपुट क्या होगा?

```
main()
{
    int x = 0, y = 0;
    if(x > 0)
        if(y > 0)
            printf("True");
    else
        printf("False");
}
```

- A) ब्लैंक स्क्रीन
- B) सत्य
- C) गलत
- D) "डैंगलिंग" एल्स समस्या के कारण गलती

What will be the output of the following code?

```
main()
{
    int x = 0, y = 0;
    if(x > 0)
        if(y > 0)
            printf("True");
    else
        printf("False");
}
```

- A) Blank screen
- B) True
- C) False
- D) Error because of dangling else problem

1.10 निम्नलिखित कोड का आउटपुट क्या होगा?

```
main()
{
    int i=2,*j;
    j=&i;
    printf("%d",i**j*i+j);
}
```

- A) printf में अवैध एक्सप्रेशन के कारण सिटेक्स एरर
- B) प्रिंट जंक वैल्यू
- C) 16
- D) 10

What will be the output of the following code?

```
main()
{
    int i=2,*j;
    j=&i;
    printf("%d",i**j*i+j);
}
```

- A) Syntax error due to Invalid expression in printf
- B) Print junk value
- C) 16
- D) 10

2. नीचे दिए गए प्रत्येक विवरण या तो सत्य या असत्य है। एक सबसे उपयुक्त विकल्प चुनें और उसे निम्नलिखित निर्देशों के अनुसार प्रश्न पत्र के साथ उपलब्ध कराए गए "ओएमआर" उत्तर पत्रक में दर्ज करें। (1x10)

- 2.1 दो पॉइंटर वेरिएबल घटाए नहीं जा सकते
- 2.2 1.0 डबल कांस्टेंट और फ्लोट कांस्टेंट का एक उदाहरण है
- 2.3 **#define** का प्रयोग सिंबॉलिक कांस्टेंट को डिफाइन करने के लिए किया जाता है
- 2.4 **const** एक कीवर्ड है जिसका प्रयोग सिंबॉलिक कांस्टेंट को परिभाषित करने के लिए किया जाता है
- 2.5 दो डायमेंशनल ऐरे मेमोरी में एक डायमेंशनल ऐरे के रूप में फिजिकली स्टोर की जाती है
- 2.6 एक पॉइंटर का आकार, जो किसी स्ट्रक्चर को पॉइंट करता है, स्ट्रक्चर के आकार पर निर्भर करता है
- 2.7 एक यूनियन के सभी सदस्य वही मेमोरी लोकेशन शेयर करते हैं
- 2.8 **break** कीवर्ड स्विच केस स्ट्रक्चर में अनिवार्य है
- 2.9 **fprintf** फंक्शन का प्रयोग करके हम स्टैंडर्ड आउटपुट डिवाइस पर प्रिंट कर सकते हैं
- 2.10 जब प्रोग्राम में निर्धारित आकार की लिस्ट हो, तो लिंकड लिस्ट के बजाय ऐरे का प्रयोग करना बेहतर होगा

Each statement below is either TRUE or FALSE. Choose the most appropriate one and enter your choice in the "OMR" answer sheet supplied with the question paper, following instructions therein. (1x10)

- 2.1 Two pointer variables cannot be subtracted.
- 2.2 1.0 is an example of double constant and float constant.
- 2.3 **#define** is used to define symbolic constant.
- 2.4 **const** is a keyword that is used to define symbolic constant.
- 2.5 Two dimensional array is stored in memory physically as one-dimensional array.
- 2.6 size of a pointer, which points to a structure, depends on size of a structure.
- 2.7 All the members of a union share the same memory location.
- 2.8 **break** keyword is mandatory in switch case structure.
- 2.9 Using **fprintf** function, we can print on the standard output device.
- 2.10 It is better to use array than a linked list, when there is a fixed size list in a program.

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

X		Y	
3.1	यह एक ऑपरेटर है जो एक स्ट्रक्चर वेरिएबल के आकार की गणना करता है	A.	strrev
3.2	फंक्शन जो एक स्ट्रिंग को रिवर्स करता है	B.	इन्टिजर
3.3	कांस्टेंट वैल्यू 32767L का एक उदाहरण _____ है	C.	फ्लोट
3.4	पासिंग के इस मेथड में आर्गुमेंट्स का एड्रेस पास किया जाता है	D.	goto
3.5	यह एक बिना शर्त जम्प स्टेटमेंट है	E.	डबल कोटेसन
3.6	डेटा प्रकार जो केवल 0 और सकारात्मक नंबर्स को ही स्टोर कर सकता है	F.	अनसाइंड इंटीजर्स
3.7	सभी स्ट्रिंग कांस्टेंट इस सिंबल के बीच कवर किये जाने चाहिए	G.	Typedef
3.8	यह एक कीवर्ड है जो विद्यमान डेटा टाइप को वैकल्पिक नाम देने के लिए प्रयोग किया जाता है	H.	स्ट्रक्ट
3.9	45.2f का डेटा टाइप है	I.	लॉन्ग इन्टिजर
3.10	printf फंक्शन का रिटर्न टाइप है	J.	साइज़ऑफ़
		K.	स्विच
		L.	पास बाई एड्रेस
		M.	वोइड

4. नीचे दिए गए प्रत्येक वाक्य में नीचे दी गई सूची से एक शब्द या वाक्य को खाली स्थान में लगाएं। सबसे उपयुक्त विकल्प चुनें और उसे निम्नलिखित अनुदेशों के अनुसार प्रश्न पत्र के साथ दिए गए "ओएमआर" उत्तर पत्रक में अपना विकल्प दर्ज करें। (1x10)

A.	सेमीकोलन	B.	कंडीशनल ऑपरेटर	C.	एस्टरिस्क
D.	डॉट	E.	math.h	F.	scanf()
G.	लिंक्ड लिस्ट	H.	इन्टिजर	I.	जीरो
J.	वोइड	K.	ऐरे	L.	ctype.h
M.	कांस्टेंट पॉइंटर				

- 4.1 _____ सिंबल का प्रयोग पॉइंटर द्वारा बताई गई वैल्यू को प्राप्त करने के लिए किया जाता है
- 4.2 जब एक ऐरे घोषित किया जाता है, प्रथम एलिमेंट को ऐरे नाम _____ के रूप में परिभाषित किया जाता है
- 4.3 M_PI एक कांस्टेंट है जो 22/7 रेशियो का प्रतिनिधित्व करता है। यह _____ हैडर फाइल में घोषित किया जाता है
- 4.4 _____ फंक्शन *stdin* स्ट्रीम से डेटा रीड करता है
- 4.5 किसी भी यूजर डिफाइंड फंक्शन का डिफॉल्ट रिटर्न टाइप _____ है
- 4.6 do...while loop में कंडिशन के बाद _____ सिंबल की आवश्यकता होती है
- 4.7 स्ट्रक्चर मेंबर्स तक पहुँच के लिए हमें _____ सिंबल का प्रयोग करना चाहिए
- 4.8 _____ डेटा स्ट्रक्चर प्रोग्राम निष्पादन के दौरान डेटा शामिल करने और डिलीट करने में सहायता करता है
- 4.9 _____ करने के लिए ग्लोबल वेरिएबल स्वतः ही आरंभ हो जाता है
- 4.10 प्रश्न चिह्न और कोलन के एक युगल को _____ कहते हैं

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)

X		Y	
3.1	It is an operator that calculates size of a structure variable	A.	strrev
3.2	Function that reverse a string	B.	integer
3.3	Constant value 32767L is an example of	C.	Float
3.4	Address of arguments is passed in this method of passing	D.	goto
3.5	It is an unconditional jump statement	E.	Double quotation
3.6	Data type that can store only 0 and positive numbers	F.	Unsigned integers
3.7	All the string constant must be covered between this symbol	G.	typedef
3.8	It is a keyword used to assign alternative name to existing data type	H.	struct
3.9	Data type of 45.2f is	I.	long integer
3.10	Return type of printf function is	J.	sizeof
		K.	switch
		L.	pass by address
		M.	void

4. Each statement below has a blank space to fit one of the word(s) or phrase(s) in the list below. Choose the most appropriate option, enter your choice in the “OMR” answer sheet supplied with the question paper, following instructions therein. (1x10)

A.	semicolon	B.	conditional operator	C.	asterisk
D.	dot	E.	math.h	F.	scanf()
G.	Linked list	H.	integer	I.	zero
J.	void	K.	array	L.	ctype.h
M.	constant pointer				

- 4.1 _____ symbol is used access the value pointed by a pointer.
- 4.2 When an array is declared, array name is defined as _____ to first element.
- 4.3 M_PI is a constant that represents 22/7 ratio. It is declared in _____ header file.
- 4.4 _____ function reads data from stdin stream.
- 4.5 Default return type of any user-defined function is _____.
- 4.6 In do...while loop, _____ symbol is required after condition.
- 4.7 We must use _____ symbol to access structure members.
- 4.8 _____ data structure facilitates to insert and delete data during the program execution.
- 4.9 Global variable is initialized to _____ by default.
- 4.10 A pair of question mark and colon is known as _____.

भाग दो / PART TWO

(किन्हीं चार प्रश्नों का उत्तर दें)/(Answer any FOUR questions)

5.

- a) एक प्रोग्राम लिखें जो 10 इन्टिजर का एक ऐरे स्वीकार करता है और यदि पाया गया तो ऐरे से एक संख्या को डिलीट किया जाना है. डिलीट किये हुए एलिमेंट को -1 से रिप्रेजेंट करें और अंतिम ऐरे डिस्प्ले करें. यदि नहीं पाया गया तो उचित मेसेज प्रिंट करें.
- b) कंपाइलेशन में लिंकर और लोडर की भूमिका की व्याख्या करें.
- c) ऐरे और पॉइंटर का संबंध उदाहरण के साथ स्पष्ट करें.
- a) Write a program that accept an array of 10 integers and a number to be deleted from the array if found. Represent deleted element with -1 and display final array. If not found print appropriate message.
- b) Explain the role of linker and loader in compilation.
- c) Explain the relation of array and pointer with example.

(7+4+4)

6.

- a) 1 से n , जहाँ n यूजर द्वारा एंटर किया गया है, तक की संख्याओं का क्रमगुणन प्रिंट करने के लिए एक फ्लो चार्ट ड्रा करें
- b) संख्या का गुणन टेबल प्रदर्शित करने के लिए एक फंक्शन लिखें
- c) एक फंक्शन लिखें जो इन्टिजर वैल्यू वाले साइज़ n की ऐरे स्वीकार करता है और सभी वैल्यूज का औसत देता है. फंक्शन को मुख्य प्रोग्राम से कॉल करें
- a) Draw a flow chart to print the factorials of numbers from 1 to n where n is entered by user.
- b) Write a function to display the multiplication table of the number.
- c) Write a function which accepts an array of size n containing integer values and returns average of all values. Call the function from main program.

(5+5+5)

7.

- a) 1 से n तक सभी कृष्णमूर्ति संख्या प्रिंट करने के लिए एक प्रोग्राम लिखें. यहाँ पर, n यूजर पर निर्भर है. एक कृष्णमूर्ति संख्या वह संख्या है जिसके पृथक अंकों के क्रमगुणांक का योग संख्या के समान होता है. उदाहरण के लिए, $145 = 1! + 4! + 5! = 1 + 24 + 120 = 145$.
- b) एक स्ट्रक्चर डिस्टेंस की व्याख्या करें जिसमें दो डेटा मेंबर्स हैं: इन्टिजर में cm और mm हैं

प्रोग्राम तीन वैरिएबल्स में एंटर करता है और यह पता लगायें कि उनमें से कौन सी दूरी सबसे अधिक है.

- a) Write a program to print all the Krishnamurti number from 1 to n . Here, n is user dependent. A Krishnamurti number is a number whose sum of factorial of individual digits equals the number. For example, $145 = 1! + 4! + 5! = 1 + 24 + 120 = 145$.
- b) Define a structure Distance having two data members: cm and mm in integer. The program enters three variables and find which distance is the largest among them.

(8+7)

8.

- a) एक स्विच स्टेटमेंट का प्रयोग करते हुए, एक आर्गुमेंट के रूप में उसको दिए गए एक कैरेक्टर ऐरे में स्वरों की संख्या और ब्लैंक्स की संख्या की गणना के लिए एक फंक्शन लिखें.
- b) लिंकड लिस्ट डेटा स्ट्रक्चर के दोष क्या हैं?
- c) बिट वाइज एक्सक्लूसिव OR की कार्य प्रणाली बताएं और C में लेफ्ट ऑपरेटर्स को उदाहरण के साथ शिफ्ट करें.
- a) Using a switch statement, write a function to count the number of vowels and number of blanks in a character array passed to it as an argument.
- b) Which are the demerits of linked list data structure?
- c) Explain working of bit-wise exclusive OR and shift left operators in C with example.

(7+4+4)

9.

- a) एक ऐरे में सबसे बड़ी संख्या पता लगाने के लिए एक प्रोग्राम लिखें.
- b) रिकर्शन की अवधारणा की उदाहरण के साथ व्याख्या करें.
- c) टेस्ट मोड और बाइनरी मोड फाइलों के बीच अंतर बताएं.
- a) Write a program to find greatest number in an array?
- b) Explain the concept of recursion with example.
- c) Explain the difference between Test mode and Binary mode files.

(8+3+4)

