

एम3-आर4: प्रोग्रामिंग एंड प्रॉब्लम सॉल्विंग थ्रू 'C' लैंग्वेज

M3-R4 : PROGRAMMING & PROBLEM SOLVING THROUGH 'C' LANGUAGE

अवधि: 03 घंटे

अधिकतम अंक: 100

DURATION: 03 Hours

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 Candidates:

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 (अर्थात या तो हिन्दी या अंग्रेजी)।	Question Paper is in Hindi and English language. Candidate can choose to answer in any one 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 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 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 लिखना आरम्भ करने से पहले उम्मीदवार यह जाँच कर सुनिश्चित कर लें 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.
<p>नोट: यदि हिन्दी संस्करण में कोई त्रुटि / विसंगति पाई जाती है, तो उस अवस्था में अंग्रेजी संस्करण ही मान्य होगा ।</p> <p>Note: In case of any discrepancy found in Hindi language, English version will be treated as final.</p>	

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.

SPACE FOR ROUGH WORK

भाग एक / PART ONE

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

1. नीचे प्रत्येक प्रश्न के उत्तर के कई विकल्प दिये गए हैं । एक सबसे उपयुक्त विकल्प चुनें और उसे प्रश्न-पत्र के साथ उपलब्ध कराए 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. (1×10=10)

- 1.1 निम्न अभिव्यक्ति के लिए निम्नलिखित में से मूल्यांकन का सही क्रम कौन सा है ?

(A) $* / \% + - =$ (B) $= * / \% + -$
(C) $/ * \% - + =$ (D) $* \% / - + =$

Which of the following is the correct order of evaluation for the below expression ?

(A) $* / \% + - =$ (B) $= * / \% + -$
(C) $/ * \% - + =$ (D) $* \% / - + =$

- 1.2 ‘सी’ में परिवर्ती नामों के लिए निम्न में से कौन सा सही है ?

- (A) उनमें अल्फान्यूमेरिक वर्ण तथा विशेष वर्ण हो सकते हैं ।
(B) एक परिवर्ती को एक कीवर्ड (जैसे गोदू, स्टैटिक) घोषित करना गलती नहीं है ।
(C) Variable नाम एक अंक के साथ आरम्भ नहीं हो सकते ।
(D) Variable किसी भी लम्बाई के हो सकते हैं ।

Which of the following is true for variable names in C ?

- (A) They can contain alphanumeric characters as well as special characters.
(B) It is not an error to declare a variable to be one of the keywords (like goto, static).
(C) Variable names cannot start with a digit.
(D) Variable can be of any length.

- 1.3 इस C कोड का आउटपुट क्या है ?

```
#include <stdio.h>
int main()
{
    int x = 2, y = 0;
    int z = y && (y != 10);
    printf("%d\n", z);
    return 0;
}
```

(A) 1
(B) 0

- (C) मूल्यांकन के क्रम के कारण अनिर्धारित व्यवहार

(D) 2

What is the output of this C code ?

```
#include <stdio.h>
int main()
{
    int x = 2, y = 0;
    int z = y && (y != 10);
    printf("%d\n", z);
    return 0;
}
```

(A) 1
(B) 0

- (C) Undefined behaviour due to order of evaluation

(D) 2

- 1.4 व्हाईल लूप में त्रुटि, यदि कोई हो, ज्ञात करें ।

```
main()
{
    int i=1;
    while ( )
    {
        printf("%d",i++);
        if( i > 10)
            break;
    }
}
```

- (A) व्हाईल लूप में कंडीशन अवश्य होनी चाहिए ।
(B) व्हाईल लूप में एक सेमी कोलन होना चाहिए ।
(C) व्हाईल लूप को फॉर लूप द्वारा प्रतिस्थापित किया जाना चाहिए ।
(D) कोई गलती नहीं है ।

Point out the error if any, in the while loop :

```
main()
{
    int i=1;
    while ( )
    {
        printf("%d",i++);
        if( i > 10)
            break;
    }
}
```

- (A) The condition in while loop is must
(B) There should be a semicolon in the while loop
(C) The while loop should be replaced by for loop
(D) No error

1.5 ऐरेज को इनिशियलाइज करने का सही तरीका क्या है ?

- (A) `intnum[6]={2,4,12,5,45,5};`
- (B) `int n[]={2,4,12,5,45,5};`
- (C) `int n{6}={2,4,12};`
- (D) `int n(6)={2,4,12,5,45,5};`

What is right way to initialize arrays ?

- (A) `intnum[6]={2,4,12,5,45,5};`
- (B) `int n[]={2,4,12,5,45,5};`
- (C) `int n{6}={2,4,12};`
- (D) `int n(6)={2,4,12,5,45,5};`

1.6 C में, यदि आप एक ऐरे को एक फंक्शन के एक आर्गुमेंट के रूप में पास करें, तो वास्तव में क्या पारित होता है ?

- (A) ऐरे में एलेमेंट्स की वैल्यू
- (B) ऐरे का प्रथम एलिमेंट
- (C) ऐरे का बेस एड्रेस
- (D) ऐरे के अंतिम एलिमेंट का एड्रेस

In C, if you pass an array as an argument to a function, what actually gets passed ?

- (A) Value of elements in array
- (B) First element of array
- (C) Base address of array
- (D) Address of the last element of array

1.7 #include <stdio.h>

```
void fun(int *ptr)
{
    *ptr = 30;
}
int main()
{
    int y = 20;
    fun(&y);
    printf("%d", y);
    return 0;
}
```

उपर्युक्त प्रोग्राम का आउटपुट है :

- (A) 20 (B) 30
- (C) कम्पाइलर त्रुटि (D) रनटाइम त्रुटि

#include <stdio.h>

```
void fun(int *ptr)
{
    *ptr = 30;
}
int main()
{
    int y = 20;
    fun(&y);
    printf("%d", y);
    return 0;
}
```

The output of above program is :

- (A) 20 (B) 30
- (C) Compiler error (D) Runtime error

1.8 यदि दो स्ट्रिंग्स समान हैं, तब strcmp() फंक्शन रिटर्न करता है :

- (A) -1 (B) 1
- (C) 0 (D) इनफिनिटी

If the two strings are identical, then strcmp() function returns

- (A) -1 (B) 1
- (C) 0 (D) infinity

1.9 C में एक ऐरे के अधिकतम कितने डायमेंशन हो सकते हैं ?

- (A) 2
- (B) 8
- (C) 20
- (D) सैद्धांतिक रूप में कोई सीमा नहीं. केवल व्यावहारिक सीमाएँ हैं मेमोरी और कम्पाइलर

What is the maximum number of dimensions an array in C may have ?

- (A) 2
- (B) 8
- (C) 20
- (D) Theoretically no limits. The only practical limits are memory and compilers.

1.10 क्या निम्नलिखित स्टेटमेंट घोषणा (declaration) है या परिभाषा (definition) :

```
extern int i;
```

- (A) डेक्लैरेशन (Declaration)
- (B) डेफिनेशन (Definition)
- (C) फंक्शन (Function)
- (D) एरर (Error)

Is the following statement declaration or definition :

```
extern int i;
```

- (A) Declaration (B) Definition
- (C) Function (D) Error

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

- 2.1 अभिव्यक्तियाँ `*ptr++` और `++*ptr` समान हैं।
- 2.2 C, `strcmp ()` फंक्शन को स्ट्रिंग्स की तुलना करने का अवसर देता है।
- 2.3 एक फंक्शन को दूसरे फंक्शन के अन्दर परिभाषित नहीं किया जा सकता।
- 2.4 Goto का प्रयोग मुख्य फंक्शन से दूसरे फंक्शन में जाने के लिए किया जा सकता है।
- 2.5 डिफॉल्ट पैरामीटर पास करने का तंत्र कॉल बाई वैल्यू है।
- 2.6 10 पूर्णांक की सूची के लिए अभिव्यक्तियाँ `arr` और `&arr` समान हैं।
- 2.7 मेमोरी का आवंटन कीवर्ड 'create' का प्रयोग करके किया जा सकता है।
- 2.8 अभिव्यक्तियाँ `int fun(intarr[]);` और `int fun(intarr[2]);` समान हैं।
- 2.9 एक फंक्शन के अन्दर दो रिटर्न विवरण हो सकते हैं।
- 2.10 एक लूप से बाहर आने के लिए ब्रेक स्टेटमेंट का प्रयोग हो सकता है।

2. 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.

(1×10=10)

- 2.1 The expressions `*ptr++` and `++*ptr` are same.
- 2.2 C provides the `strcmp ()` function to compare strings.
- 2.3 A function cannot be defined inside another function.
- 2.4 Goto can be used to jump from main function to other function.
- 2.5 The default parameter passing mechanism is call by value.
- 2.6 The expressions `arr` and `&arr` same for an array of 10 integers.
- 2.7 Memory allocation can be done by using keyword 'create'.
- 2.8 The expressions `int fun(intarr[]);` and `int fun(intarr[2]);` are same.
- 2.9 There can be two return statements inside a function.
- 2.10 Break statement can be used to exit a loop.

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। (1×10=10)

X		Y	
3.1	For is	A.	वेरिएबल के लिए दूसरा नाम है
3.2	फ्लोट	B.	+ से अधिक प्राथमिकता
3.3	रेफरेंस	C.	ऐरे रिटर्न नहीं कर सकता
3.4	# डिफाइन डायरेक्टिव	D.	एक सही वेरिएबल प्रकार नहीं है
3.5	enum is	E.	एक एंट्री नियंत्रित लूप
3.6	फंक्शन	F.	का प्रयोग कोड ब्लॉक्स के आरम्भ और अंत का संकेत देने के लिए किया जाता है
3.7	लॉजिकल OR ऑपरेटर	G.	एक मैक्रो को परिभाषित करता है
3.8	* has	H.	एक कीवर्ड है
3.9	रियल (Real)	I.	फंक्शन जो सभी C प्रोग्राम्स में अवश्य होना चाहिए
3.10	‘C’ में कमेंट्स	J.	दो वेरिएबल्स की तुलना के लिए सही ऑपरेटर है
		K.	उपयोगकर्ता अनुसार निर्धारित डेटा प्रकार
		L.	/* */
		M.	

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. (1×10=10)

X		Y	
3.1	For is	A.	is another name for a variable
3.2	Float	B.	more priority than +
3.3	Reference	C.	cannot return array
3.4	# define directive	D.	is not a correct variable type
3.5	enum is	E.	an entry controlled loop
3.6	Function	F.	is used to signal the beginning and end of code blocks
3.7	Logical OR Operator	G.	defines a macro
3.8	* has	H.	is a keyword
3.9	Real	I.	function all C programs must contain
3.10	Comments in 'C'	J.	is the correct operator to compare two variables
		K.	user defined data type
		L.	/* */
		M.	

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

A.	रिटर्न (return)	B.	ग्लोबल (Global)	C.	सीकुयन्शल (Sequential)
D.	इनफिनिट	E.	डू-व्हाइल (do-while)	F.	यूनियन
G.	Null	H.	टर्नरी	I.	इन्टिजर
J.	पॉइंटर	K.	ऑटो (Auto)	L.	प्रोटोटाइप
M.	आर्गुमेंट				

- 4.1 एक सरणी तत्व हमेशा _____ क्रम में संग्रह किया जाता है ।
- 4.2 फंक्शन में प्राप्त वैल्यू _____ कीवर्ड का प्रयोग करके मेन में वापस दी जाती है ।
- 4.3 डिफॉल्ट रूप में, स्थानीय वेरिएबल का स्टोरेज क्लास _____ है ।
- 4.4 _____ लूप को ब्रेक स्टेटमेंट के प्रयोग से समाप्त किया जा सकता है ।
- 4.5 _____ एक variable है जो दूसरे variable के एड्रेस को रखता है ।
- 4.6 variable जो प्रोग्राम के कार्य के दौरान जीवित और सक्रिय रहते हैं, _____ variable कहलाते हैं ।
- 4.7 _____ एक एग्जिट नियंत्रण लूप है ।
- 4.8 एक पॉइंटर जो किसी डेटा ऑब्जेक्ट को चिह्नित नहीं करता है, वह _____ है ।
- 4.9 कंडीशनल ऑपरेटर (?:) एक _____ है ।
- 4.10 _____ में सभी एलेमेंट्स उसी मेमोरी स्थान पर संग्रहित होते हैं ।

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. (1×10=10)

A.	Return	B.	Global	C.	Sequential
D.	Infinite	E.	do-while	F.	Union
G.	Null	H.	Ternary	I.	integer
J.	Pointer	K.	Auto	L.	prototype
M.	Argument				

- 4.1 An array elements are always stored in _____ order.
- 4.2 The value obtained in the function is given back to main by using _____ keyword.
- 4.3 By default, storage class of local variable is _____.
- 4.4 _____ loop can be terminated using break statement.
- 4.5 _____ is a variable which holds the address of another variable.
- 4.6 Variables that are alive and active throughout the program are called _____ variables.
- 4.7 _____ is an exit control loop.
- 4.8 A pointer that does not point to any data object is _____.
- 4.9 The conditional operator (?:) is a _____.
- 4.10 In _____ all elements are stored in the same memory location.

भाग दो / PART TWO

(किन्हीं चार प्रश्नों के उत्तर दें | / Answer any FOUR Questions.)

5. (a) स्विच स्टेटमेंट्स की नेस्टेड इफ स्टेटमेंट्स के प्रयोग के साथ तुलना करें। अधिक सुविधाजनक कौन सा है ?
- (b) ब्रेक (break), कंटिन्यू (continue) और गोटू (goto) स्टेटमेंट्स की उदाहरण के साथ व्याख्या करें।
- (c) 1 से 100 तक सभी अभाज्य संख्याओं को मुद्रित करने के लिए एक प्रोग्राम लिखें। जहाँ कहीं आवश्यक हो, नेस्टेड लूप, ब्रेक या कंटिन्यू स्टेटमेंट का उपयोग करें।
- (a) Compare the use of switch statements with the use of nested if statements. Which is more convenient ?
- (b) Explain break, continue and goto statements with example.
- (c) Write a program to print all prime numbers from 1 to 100. Use nested loops, break or continue statement wherever necessary. **(6+4+5=15)**

6. (a) = and == ऑपरेटर के बीच अंतर की उदाहरण के साथ व्याख्या करें।

- (b) निम्नलिखित प्रोग्राम खंड का आउटपुट क्या होगा ?

```
main()  
{  
  int x=3,y=5;  
  if(x==3)  
    printf("\n%d",x);  
  else;  
    printf("\n%d",y);  
}
```

- (c) एक संख्या के अंकों का योग ज्ञात करने के लिए एक प्रोग्राम लिखें।

- (a) Explain the difference between = and == operator with example.
- (b) What will be the output of the following program segment ?

```
main()  
{  
  int x=3,y=5;  
  if(x==3)  
    printf("\n%d",x);  
  else;  
    printf("\n%d",y);  
}
```

- (c) Write a program to find the sum of the digits of a number.

(6+3+6=15)

7. (a) कॉल बाई वैल्यू और कॉल बाई रेफरेंस क्या है ? कॉल बाई वैल्यू का प्रयोग करते हुए दो संख्याओं को स्वैप करने के लिए एक प्रोग्राम लिखें ।
- (b) लोकल, ग्लोबल और स्टैटिक वेरिएबल्स से आप क्या समझते हैं ? व्याख्या करें ।
- (c) सभी संग्रहण वर्गों के जीवनकाल, स्कोप, आरंभिक मूल्य और संग्रहण स्थान की तुलना करें ।
- (a) What is call by value and call by reference ? Write a program to swap two numbers using call by value.
- (b) What do you understand by local, global and static variables ? Explain.
- (c) Compare the lifetime, Scope, Initial value and storage place of all storage classes. **(5+5+5=15)**
8. (a) एक लिंकड लिस्ट के आरम्भ में और एक लिंकड लिस्ट के अंत में एक नया नोड जोड़ने के लिए एक प्रोग्राम लिखें ।
- (b) C में एक फाइल क्या है ? विभिन्न विधियों के बारे में लिखें जिनमें एक फाइल खोली जा सकती है । फाइलों के प्रकार की भी चर्चा करें ।
- (a) Write a program to add a new node to the beginning of a linked list and to the end of linked list.
- (b) What is a file in C ? Discuss various modes in which a file can be opened. Also discuss types of files. **(7+8=15)**

9. (a) पॉइंटर्स और उनके प्रयोग पर एक टिप्पणी लिखें । एक पॉइंटर वेरिएबल की रेफरेंसिंग और डी-रेफरेंसिंग से आप क्या समझते हैं ?
- (b) किन्हीं पाँच स्ट्रिंग हैंडलिंग क्रियाओं की उदाहरण के साथ विस्तृत व्याख्या करें ।
- (c) एक ऐरे को प्रतिवर्तित करने के लिए एक प्रोग्राम लिखें ।
- (a) Write a note on pointers and its uses. What do you mean by referencing and de-referencing of a pointer variable ?
- (b) Explain any five string handling functions in detail with example.
- (c) Write a program to reverse an array. **(5+5+5=15)**

SPACE FOR ROUGH WORK