

एम3-आर5 : प्रोग्रामिंग एंड प्रॉब्लम सोल्विंग थ्रू पाइथन लैंग्वेज 416068
M3-R5 : Programming and Problem Solving through Python

अवधि: 03 घंटे
DURATION: 03 Hours

अधिकतम अंक: 100
MAXIMUM MARKS: 100

रोल नं.:
Roll No.:
SAMPARK COMPUTERS
Udyan Plaza, Uterathia, Lucknow
Whatsapp 9839077664/ 9415424793
www.samparkcomputers.com

ओएमआर शीट सं.:
OMR Sheet No.:

उत्तर-पुस्तिका सं.:
Answer Sheet No.:

परीक्षार्थी का नाम :
Name of Candidate :

परीक्षार्थी के हस्ताक्षर:
Signature of candidate:

परीक्षार्थियों के लिए निर्देश :

Instructions for Candidates :

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 उत्तर लिखने के लिए किसी 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 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.
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.

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 निम्न कोड का आउटपुट क्या होगा ?

```
print type(type(int))
```

- (A) type 'int' (B) type 'type'
(C) Error (D) 0

What will be the output of the following code ?

```
print type(type(int))
```

- (A) type 'int' (B) type 'type'
(C) Error (D) 0

- 1.2 निम्न कोड का आउटपुट क्या होगा ?

```
L = ['a','b','c','d']
```

```
print "".join(L)
```

- (A) Error (B) None
(C) abcd (D) ['a','b','c','d']

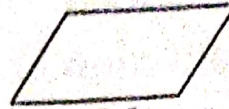
What is the output of the following code ?

```
L = ['a','b','c','d']
```

```
print "".join(L)
```

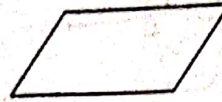
- (A) Error (B) None
(C) abcd (D) ['a','b','c','d']

- 1.3 निम्न प्रतीक इंगित करता है ?



- (A) डीसीजन (Decision)
(B) प्रारंभ (Initialization)
(C) इनपुट/आउटपुट (Input/Output)
(D) शुरू/अंत (Start/End)

The following symbol represent :



- (A) Decision
(B) Initialization
(C) Input/Output
(D) Start/End

- 1.4 मान लीजिए list 1 [3, 4, 5, 20, 5, 25, 1, 3] है तो list 1.pop(1) के बाद list 1 क्या है ?

- (A) [3, 4, 5, 20, 5, 25, 1, 3]
(B) [1, 3, 3, 4, 5, 5, 20, 25]
(C) [3, 5, 20, 5, 25, 1, 3]
(D) [1, 3, 4, 5, 20, 5, 25]

Suppose list 1 is [3, 4, 5, 20, 5, 25, 1, 3], what is list 1 after list 1.pop(1)?

- (A) [3, 4, 5, 20, 5, 25, 1, 3]
(B) [1, 3, 3, 4, 5, 5, 20, 25]
(C) [3, 5, 20, 5, 25, 1, 3]
(D) [1, 3, 4, 5, 20, 5, 25]

- 1.5 पाइथन में id() का प्रयोग निम्न में से किसमें होता है ?

- (A) आईडी ऑब्जेक्ट की पहचान लौटाता है
(B) प्रत्येक ऑब्जेक्ट की यूनिक आईडी नहीं होती
(C) उपरोक्त सभी
(D) उपरोक्त में से कोई नहीं

Which of the following is the use of id() function in python ?

- (A) Id returns the identity of the object
(B) Every object doesn't have a unique id
(C) All of the mentioned
(D) None of the mentioned

1.6 जब एक क्लास में फंक्शन को डिफाइन किया जाता है तो उसे क्या कहते हैं ?

- (A) मॉड्यूल
- (B) क्लास
- (C) अन्य फंक्शन
- (D) मेथड

What is called when a function is defined inside a class ?

- (A) Module
- (B) Class
- (C) Another Function
- (D) Method

1.7 निम्न कोड का आउटपुट क्या है ?

```
print 9//2
```

- (A) 4.5
- (B) 4.0
- (C) 4
- (D) Error

What is the output of the following code ?

```
print 9//2
```

- (A) 4.5
- (B) 4.0
- (C) 4
- (D) Error

1.8 पाइथन में रिजर्व कीवर्ड चुनें :

- (A) else
- (B) raise
- (C) import
- (D) उपरोक्त सभी

Select the reserved keyword in python.

- (A) else
- (B) raise
- (C) import
- (D) all of the mentioned

1.9 पाइथन में इनमें से किस डाटा टाइप को सपोर्ट नहीं होता ?

- (A) Numbers
- (B) String
- (C) List
- (D) Slice

Which of the following data types is not supported in python ?

- (A) Numbers
- (B) String
- (C) List
- (D) Slice

1.10 निम्न प्रोग्राम का आउटपुट क्या है ?

```
i = 0
```

```
while i < 3:
```

```
print i
```

```
i++
```

```
print i+1
```

- (A) 0 2 1 3 2 4
- (B) 0 1 2 3 4 5
- (C) Error
- (D) 1 0 2 4 3 5

What is the output of the following program ?

```
i = 0
```

```
while i < 3:
```

```
print i
```

```
i++
```

```
print i+1
```

- (A) 0 2 1 3 2 4
- (B) 0 1 2 3 4 5
- (C) Error
- (D) 1 0 2 4 3 5

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, उसमें दिए गए निर्देशों के अनुसार, दर्ज करें। (1x10)
- 2.1 डेटा विजुअलाइज़ेशन के उद्देश्य के लिए Numpy का उपयोग करें।
 - 2.2 python myfile.py कमांड शेल में python फ़ाइल को चलाने के लिए प्रयोग किया जाता है।
 - 2.3 पाइथन में स्कोप रूल को ईएलजीबी (ELGB) (enclosed, local, global, built-in) के रूप में संक्षेपित किया गया है।
 - 2.4 पाइथन में स्ट्रिंग्स म्यूटेबल हैं।
 - 2.5 इनपुट और आउटपुट दोनों के लिए इस्तेमाल किया जाने वाला प्रतीक एक समांतर चतुर्भुज है।
 - 2.6 यदि list1=[10,20,30] है तो list1*2 ऑपरेशन [20,40,60] रिटर्न करेगा।
 - 2.7 फ़्लोचार्ट में कंडीशनल स्टेटमेंट के लिए प्रयुक्त सिम्बल डाइमंड बॉक्स होता है।
 - 2.8 आप किसी सिंगल एलिमेंट के लिए कुंजी (keys) का उपयोग करके किसी डिक्शनरी में वैल्यू प्राप्त नहीं कर सकते हैं।
 - 2.9 पाइथन में __main__ फंक्शन होना अनिवार्य है।
 - 2.10 पाइथन आपको एक साथ कई वेरियेबल के लिए एक वैल्यू निर्दिष्ट करने की अनुमति देता है।

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 For the purpose data visualization use Numpy **TRUE**
- 2.2 python myfile.py is used to run python file in command shell. **TRUE**
- 2.3 The scope rule in Python are summarized as ELGB (enclosed, local, global, built-in). **FALSE**
- 2.4 Strings in Python are mutable **FALSE**
- 2.5 The symbol used for both input and output is a parallelogram **TRUE**
- 2.6 if list1=[10,20,30], then operation list1*2 returns [20,40,60]. **FALSE**
- 2.7 The symbol used for conditional statement in a flow chart is diamond box **TRUE**
- 2.8 You cannot obtain a value in a dictionary using a key for a single element. **FALSE**
- 2.9 It is mandatory to have __main__ function in python. **FALSE**
- 2.10 Python allows you to assign a single value to multiple variables simultaneously. **TRUE**

कॉलम X में दिए गए शब्दों और वाक्यों का मिलान कॉलम Y में दिए गए निकटतम संबंधित 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)

कॉलम X		कॉलम Y	
3.1	रिकर्जन में प्रयोग होने वाला डाटा स्ट्रक्चर	A	मेथड टू रिटर्न होगा यदि स्ट्रिंग में सभी वर्ण अल्फ़ान्यूमेरिक (या तो अक्षर या संख्या) हैं, यदि नहीं, तो फॉल्स रिटर्न होगा
3.2	फ़ाइल में लिखी जाने वाली पंक्तियों की एक सूची लेने वाला फंक्शन	B	Stack
3.3	फ़ाइल में वर्तमान स्थिति उत्पन्न करने वाला फंक्शन	C	tell()
3.4	दो स्ट्रिंग्स को जोड़ने के लिए इस्तेमाल किया जाने वाला ऑपरेटर	D	write()
3.5	त्रुटि जाँच के लिए उपयोग किया जाने वाला स्टेटमेंट	E	writelines()
3.6	किसी संख्या की घात ज्ञात करने के लिए प्रयोग किया जाने वाला फंक्शन	F	Tuple
3.7	Isalnum()	G	pow()
3.8	अपरिवर्तनीय ऑब्जेक्ट	H	exp()
3.9	Getcwd()	I	+
3.10	विभाजन के बाद शेषफल की गणना करने के लिए प्रयोग किया जाने वाला ऑपरेटर	J	Assert
		K	Queue
		L	मेथड वर्तमान कार्यशील निर्देशिका (current working directory) को प्रदर्शित करता है
		M	%

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)

	Column X		Column Y
3.1	Data structure used in recursion B	A	Method returns true if all characters in the string are alphanumeric (either alphabets or numbers). If not, it returns false.
3.2	Function takes a list of lines to be written to file E	B	Stack
3.3	The function that yields current position in the file C	C	tell()
3.4	The operator used for concatenating two strings I	D	write()
3.5	Statement used for error checking J	E	writelines()
3.6	The function used to find power of a number G	F	Tuple
3.7	Isalnum() A	G	pow()
3.8	Immutable object F	H	exp()
3.9	Getcwd() L	I	+
3.10	The operator used to calculate remainder after division M	J	Assert
		K	Queue
		L	Method displays the current working directory
		M	%

SAMPARK COMPUTERS
Udyan Plaza, Uterathia, Lucknow
Whatsapp 9839077664/ 9415424793
www.samparkcomputers.com

SPACE FOR ROUGH WORK

M3-R5-04-22

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)

A	mehethey	B	0	C	Math.pi
D	('hijk', ',', ',')	E	Numpy	F	Optimisers
G	read_csv()	H	dropna()	I	arr.dtype()
J	Name error	K	Reference	L	Pandas
M	me he they				

- 4.1 यदि a को a = ['me', 'he', 'they'] के रूप में घोषित किया जाता है, तो a = ".join(a) की वैल्यू _____ होगा।
- 4.2 print('hijk'.partition('ab')) का आउटपुट _____ होगा।
- 4.3 कोड print('abbxyzxabb'.count('abb', -10, -1)) आउटपुट _____ देगा।
- 4.4 declaration में, x=सर्कल 0, x में सर्कल 0 ऑब्जेक्ट के लिए एक _____ होता है।
- 4.5 पाइथन में _____ का उपयोग डेटा विश्लेषण और सारणीबद्ध डेटा में हेरफेर के लिए किया जाता है।
- 4.6 pandas का _____ method एक नया डेटाफ्रेम रिटर्न करता है।
- 4.7 _____ कोंस्टेंट मोड्यूल से गणितीय संख्या PI लौटाएगा।
- 4.8 किसी फ़ंक्शन के न्यूनतम मान या समीकरण के मूल को खोजने के लिए SciPy लाइब्रेरी में परिभाषित प्रक्रियाओं का सेट _____ है।
- 4.9 _____ एक ऐरे के डेटा टाइप की जाँच करने में मदद करता है।
- 4.10 CSV फ़ाइलों को डेटाफ्रेम में लोड करने के लिए _____ Pandas का एक फ़ंक्शन है।

SAMPARK COMPUTERS
 Udyan Plaza, Uterathia, Lucknow
 Whatsapp 9839077664/ 9415424793
 www.samparkcomputers.com

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	mehethey	B	0	C	Math.pi
D	('hijk', ',', '')	E	Numpy	F	Optimisers
G	read_csv()	H	dropna()	I	arr.dtype()
J	Name error	K	Reference	L	Pandas
M	me he they				

- 4.1 If a is declared as a = ['me', 'he', 'they'], the value of a = ''.join(a) will be A.
- 4.2 The output for the print('hijk'.partition('ab')) will be D.
- 4.3 The code print('abbxyzxabb'.count('abb', -10, -1)) will give output B.
- 4.4 In the declaration, x=Circle (), x contains a K to Circle() object.
- 4.5 E is used for data analysis and manipulations in tabular data in python.
- 4.6 The Pandas H method returns a new DataFrame.
- 4.7 C will return the mathematical number PI from the constants module.
- 4.8 F are set of procedures defined in SciPy library to find the minimum value of a function or the root of an equation.
- 4.9 I helps to check the data type of an array.
- 4.10 G is a Pandas function for loading CSV files into Dataframe.

SAMPARK COMPUTERS
 Udyan Plaza, Uterathia, Lucknow
 Whatsapp 9839077664/ 9415424793
www.samparkcomputers.com

भाग दो / PART TWO

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

5. (a) यूजर द्वारा इनपुट के रूप में दी गई दो संख्याओं को जोड़ने और प्रिंट करने के लिए एक फ्लो चार्ट बनाएं।
- (b) कॉम्पाइल्ड और इंटरप्रेटेड लैंग्वेज के बीच अंतर करें।
- (c) नीचे दिए गए परीक्षण स्कोर जोड़ने के लिए एक एल्गोरिथ्म और संबंधित फ्लोचार्ट डिज़ाइन करें :
- 26, 49, 98, 87, 62, 75
- (d) लिस्ट टुपल्स से किस प्रकार भिन्न हैं ?
- (a) Make a flow chart to add and print two numbers given as input by user.
- (b) Differentiate between Compiled and Interpreted Language.
- (c) Design an algorithm and the corresponding flow chart for adding the test scores as given below :
- 26, 49, 98, 87, 62, 75
- (d) How are Lists different from Tuples ?
- (5+2+5+3)
6. (a) फाइबोनैचि अनुक्रम डिस्प्ले करने के लिए एक रिकरसिव फंक्शन लिखें।
- (b) एक अंतराल के भीतर सभी अभाज्य संख्याओं को प्रदर्शित करने के लिए एक प्रोग्राम लिखिए।
- (c) यूजर द्वारा प्रदान की गई संख्या का भाज्य ज्ञात करने का प्रोग्राम लिखें।

- (a) Write a recursive function to display the Fibonacci sequence.
- (b) Write a program to display all the prime numbers within an interval.
- (c) Program to find the factorial of a number provided by the user.

(5+5+5)

7. (a) पाइथन में NumPy लाइब्रेरी की व्याख्या करें। सामान्य वितरण से पाँच यादृच्छिक संख्याएँ (random number) उत्पन्न करने के लिए एक NumPy प्रोग्राम लिखें।
- (b) निम्नलिखित की व्याख्या करें :
- (i) SET
- (ii) Seek() function
- (iii) Tell()
- (iv) String Slicing
- (v) List comprehension
- (a) Explain NumPy Library in Python. Write a NumPy program to generate five random numbers from the normal distribution.
- (b) Explain the following :
- (i) SET
- (ii) Seek() function
- (iii) Tell()
- (iv) String Slicing
- (v) List comprehension

(5+10)

8. (a) यूज़र से डेटा पढ़ने के लिए विभिन्न तकनीकों को प्रदर्शित करने के लिए एक पाइथन प्रोग्राम लिखें और इसे फ़ाइल में वापस लिखें।

(b) एक प्रोग्राम लिखें जो एक टेक्स्ट फ़ाइल रीड करे और टेक्स्ट फ़ाइल में कोई अक्षर कितनी बार दिखाई दिया, उसकी गिनती करता है।

(a) Write a python program to demonstrate different techniques for read the data from the user and write it back to file.

(b) Write a program that reads a Text File and Counts the Number of Times a Certain Letter Appears in the Text File.

(7+8)

9. (a) यह जाँचने के लिए एक प्रोग्राम लिखें कि दर्ज किया गया वर्ण स्वर है या व्यंजन।

(b) स्ट्रिंग्स की संख्या की गणना करने के लिए एक पाइथन प्रोग्राम लिखें जहां स्ट्रिंग की लंबाई 2 या अधिक है और स्ट्रिंग्स की दी गई सूची से पहला और अंतिम वर्ण समान है।

(a) Write a program to check whether the entered character is vowel or consonant.

(b) Write a Python program to count the number of strings where the string length is 2 or more and the first and last character are same from a given list of strings.

(7+8)

- o o o -

SAMPARK COMPUTERS
Udyan Plaza, Uterathia, Lucknow
Whatsapp 9839077664/ 9415424793
www.samparkcomputers.com