

M3-R5 - प्रोग्रामिंग एंड प्रॉब्लम सॉल्विंग थ्रू पाइथन लैंग्वेज
M3-R5 : PROGRAMMING AND PROBLEM SOLVING THROUGH PYTHON
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 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, ओएमआर उत्तर-पुस्तिका पर 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. 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.

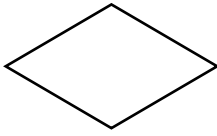
भाग एक / PART ONE

(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।

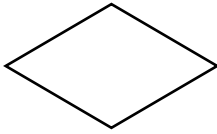
Each question below gives a multiple choice of answers. Choose the most appropriate one and enter in the “OMR” answer sheet supplied with the question paper, following instructions therein.

- 1.1 निम्नलिखित प्रतीक दर्शाता है : (1x10)



- (A) निर्णय
(B) इनिशियलाइजेशन
(C) इनपुट/ आउटपुट
(D) उपरोक्त कोई नहीं

The following symbol represent :



- (A) Decision
(B) Initialization
(C) Input/Output
(D) None of Mentioned

- 1.2 जब एक एल्गोरिथ्म एक प्रोग्रामिंग भाषा के रूप में लिखा जाता है, तो यह एक _____ बन जाता है।

- (A) फ्लोचार्ट
(B) प्रोग्राम
(C) छद्मकोड
(D) वाक्य-विन्यास

When an algorithm is written in the form of a programming language, it becomes a :

- (A) Flowchart
(B) Program
(C) Pseudo code
(D) Syntax

- 1.3 पायथन में निम्नलिखित में से कौन सा एक कीवर्ड नहीं है?

- (A) eval
(B) assert
(C) nonlocal
(D) pass

Which of the following is not a keyword in Python ?

- (A) eval
(B) assert
(C) nonlocal
(D) pass

- 1.4 निम्नलिखित अभिव्यक्ति में किस का उच्चतम प्रिसीडेंस है?

- (A) चरघातांकी
(B) योग
(C) गुणन
(D) लघु कोष्ठक

Which one of the following has the highest precedence in the expression ?

- (A) Exponential
(B) Addition
(C) Multiplication
(D) Parentheses

- 1.5 पायथन के बारे में निम्नलिखित में से कौन सा सही है ?

- (A) यह स्वचालित कचरा संग्रहण को सपोर्ट करता है
(B) इसे आसानी से C, C++, COM, ActiveX, CORBA और Java के साथ एकीकृत किया जा सकता है
(C) उपरोक्त दोनों
(D) उपरोक्त में से कोई नहीं

Which of the following is correct about Python ?

- (A) It supports automatic garbage collection.
(B) It can be easily integrated with C, C++, COM, ActiveX, CORBA, and Java.
(C) Both of the above.
(D) None of the above.

1.6 पायथन के लिए निम्नलिखित में से कौन सा एनवायरनमेंट वेरिएबल पायथन इंटरप्रेटर को यह बताता है, कि एक प्रोग्राम में इम्पोर्ट की गई मॉड्यूल फ़ाइलों को कहाँ स्थापित करना है ?

- (A) पाइथनपाथ
- (B) पाइथनस्टार्टअप
- (C) पाइथनकेसओके
- (D) पाइथनहोम

Which of the following environment variable for Python tells the Python interpreter where to locate the module files imported into a program ?

- (A) PYTHONPATH
- (B) PYTHONSTARTUP
- (C) PYTHONCASEOK
- (D) PYTHONHOME

1.7 पाइथन में निम्नलिखित में से कौन सा डेटा प्रकार सपोर्ट नहीं किया जाता है ?

- (A) संख्याएँ
- (B) स्ट्रिंग
- (C) लिस्ट
- (D) स्लाइस

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

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

1.8 निम्नलिखित में से डिक्शनरी का कौन सा फंक्शन सभी कुंजीयों डिक्शनरी से प्राप्त करता है ?

- (A) getkeys()
- (B) key()
- (C) keys()
- (D) उपरोक्त कोई नहीं

Which of the following function of dictionary gets all the keys from the dictionary ?

- (A) getkeys()
- (B) key()
- (C) keys()
- (D) none of the mentioned

1.9 पाइथन में आरक्षित कीवर्ड का चयन करें ?

- (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

1.10 कौन सा कथन सही है ?

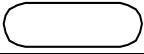
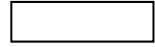
- (A) लिस्ट परिवर्तनशील है और टुपल अपरिवर्तनशील है
- (B) लिस्ट अपरिवर्तनशील है और टुपल परिवर्तनशील है
- (C) लिस्ट और टुपल दोनों परिवर्तनशील हैं
- (D) लिस्ट और टुपल दोनों अपरिवर्तनशील हैं

Which statement is correct ?

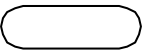
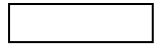
- (A) List is mutable & Tuple is immutable.
- (B) List is immutable & Tuple is mutable.
- (C) Both List and Tuple are Mutable.
- (D) Both List and Tuple are Immutable.

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 कंप्यूटर विज्ञान में, एल्गोरिथ्म एक समस्या के समाधान के लिए कंप्यूटर द्वारा प्रयोग करने योग्य एक विशेष विधि को संदर्भित करता है।
- 2.2 कोई भी एल्गोरिथ्म एक प्रोग्राम है।
- 2.3 आइडेंटिफायर के साथ व्यवहार करते समय पायथन केस सेंसिटिव है।
- 2.4 गणितीय परिचालन एक स्ट्रिंग पर किये जा सकते हैं।
- 2.5 जोड़ने और घटाने का एक ही पूर्वता स्तर है।
- 2.6 एक्सप्रेशन $\text{int}(x)$ का अर्थ है कि वेरिएबल x पूर्णांक में बदल जाता है।
- 2.7 `values()` डिक्शनरी का एक फंक्शन है जो डिक्शनरी से सभी वैल्यूज प्राप्त करता है।
- 2.8 पाइथन में नेस्टेड if-else को अनुमति दी जाती है
- 2.9 पाइथन में `unichr(x)` फंक्शन एक पूर्णांक को ऑक्टल स्ट्रिंग में परिवर्तित करता है।
- 2.10 पाइथन में `frozenset(s)` फंक्शन टुपल्स के एक अनुक्रम को डिक्शनरी में परिवर्तित करता है।
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)
- 2.1 In computer science, algorithm refers to a special method usable by a computer for the solution to a problem.
- 2.2 Any algorithm is a program.
- 2.3 Python is case sensitive when dealing with identifiers.
- 2.4 Mathematical operations can be performed on a string.
- 2.5 Addition and Subtraction has the same precedence level.
- 2.6 The expression $\text{int}(x)$ implies that the variable x is converted to integer.
- 2.7 `values()` is a function of dictionary gets all the values from the dictionary.
- 2.8 nested if-else are allowed in Python.
- 2.9 `unichr(x)` function convert an integer to octal string in python.
- 2.10 `frozenset(s)` function convert a sequence of tuples to dictionary in python.

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)

X		Y	
3.1	filter()	(A)	यह इटरेबल्स लेता है (शून्य या अधिक हो सकता है), इटरेटर बनाता है जो गुजरने वाले इटरेबल्स के आधार पर तत्वों को एकत्र करता है, और टुपल्स का एक इटरेटर देता है
3.2		(B)	पाइथन में एक फंक्शन एक स्ट्रिंग को सूची में बदल देता है।
3.3	strip()	(C)	प्रवाह चार्ट प्रतीक जो डेटा या गणना के प्रसंस्करण के लिए उपयोग किया जाता है
3.4	isalnum()	(D)	एक इटरेबल के तत्वों से एक इटरेटर का निर्माण करता है जिससे एक फंक्शन सही परिणाम देता है।
3.5	list()	(E)	डेटा के इनपुट और आउटपुट के लिए फ्लो चार्ट में उपयोग किया जाता है
3.6	Algorithm	(F)	पायथन के इन-बिल्ट फंक्शन का उपयोग एक स्ट्रिंग से सभी प्रमुख और अनुगामी रिक्त स्थानों को हटाने के लिए किया जाता है।
3.7	bin()	(G)	एक फ्लो चार्ट का स्टार्ट और एंड
3.8	getcwd()	(H)	एक स्लाइस ऑब्जेक्ट बनाता है जो रेंज (स्टार्ट, स्टॉप, स्टेप) द्वारा निर्दिष्ट सूचकांकों के सेट का प्रतिनिधित्व करता है।
3.9		(I)	विधि मानक सत्य परीक्षण प्रक्रिया का उपयोग करके एक मान को बूलियन (सही गलत) में परिवर्तित करती है।
3.10	zip()	(J)	किसी दिए गए पूर्णांक के बाइनरी समतुल्य स्ट्रिंग को परिवर्तित और प्रस्तुत करता है।
		(K)	विशिष्ट निर्देशों का एक चरणबद्ध स्पष्ट सेट जो किसी समस्या को अंत या समाधान के साथ हल करते हैं
		(L)	यदि स्ट्रिंग में सभी वर्ण अल्फान्यूमेरिक (वर्णमाला या संख्याएँ) हैं, तो विधि सही परिणाम देती है। यदि नहीं, तो यह गलत परिणाम देती है।
		(M)	मेथड जो वर्तमान कार्यशील डायरेक्टरी को प्रदर्शित करता है।

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	filter()	(A)	It take iterables (can be zero or more), makes iterator that aggregates elements based on the iterables passed, and returns an iterator of tuples.
3.2		(B)	A function converts a string to a list in python.
3.3	strip()	(C)	flow chart symbol that is used for processing of data or calculations
3.4	Isalnum()	(D)	constructs an iterator from elements of an iterable for which a function returns true.
3.5	list()	(E)	used in flow chart for input and output of data
3.6	Algorithm	(F)	in-built function of Python is used to remove all the leading and trailing spaces from a string.
3.7	bin()	(G)	start and end of a flow chart.
3.8	getcwd()	(H)	creates a slice object representing the set of indices specified by range(start, stop, step).
3.9		(I)	method converts a value to Boolean (true or false) using the standard truth testing procedure.
3.10	zip()	(J)	converts and returns the binary equivalent string of a given integer.
		(K)	an explicit set of step by step specific instructions that solve a problem with an end or a solution.
		(L)	method returns true if all characters in the string are alphanumeric (either alphabets or numbers). If not, it returns false.
		(M)	Method displays the current working directory

4. नीचे प्रत्येक वाक्य में 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)	help()	(B)	fp.shutdown()	(C)	फ्लो चार्ट
(D)	fp.close()	(E)	tell()	(F)	unpickling
(G)	uppertolower()	(H)	swapcase	(I)	readline()
(J)	अलियास	(K)	सीक	(L)	scanoneline()
(M)	अरेंज				

- 4.1 कार्यो के अनुक्रम के संबंध में एक कंप्यूटर प्रोग्राम का चित्रमय प्रतिनिधित्व _____ है।
- 4.2 _____ विधि अन्तःनिर्मित पाइथन हेल्प प्रणाली का प्रयोग करती है।
- 4.3 संख्याओं के अनुक्रम बनाने के लिए, NumPy रेंज के समरूप एक फंक्शन _____ प्रदान करता है जो सूचियों के बजाय सरणियाँ देता है।
- 4.4 _____ पहली पंक्ति को पढ़ने के बाद वर्तमान फ़ाइल स्थिति प्रस्तुत करता है।
- 4.5 _____ एक विधि है जो ऑफसेट पर फ़ाइल की वर्तमान स्थिति सेट करती है।
- 4.6 _____ का उपयोग ऑब्जेक्ट डिसेरिएलाइजेशन के लिए किया जाता है।
- 4.7 _____ विधि सभी अपर केस वर्णों को दिए गए स्ट्रिंग के लोअर केस और इसके विपरीत में परिवर्तित करती है, और इसे लौटा देती है।
- 4.8 ndarray को _____ सरणी के रूप में भी जाना जाता है।
- 4.9 _____ का उपयोग किसी फ़ाइल ऑब्जेक्ट (fp) को बंद करने के लिए करते हैं।
- 4.10 _____ फ़ाइल से एक पूरी पंक्ति पढ़ता 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)

(A)	help()	(B)	fp.shutdown()	(C)	flow chart
(D)	fp.close()	(E)	tell()	(F)	unpickling
(G)	uppertolower()	(H)	swapcase	(I)	readline()
(J)	alias	(K)	seek	(L)	scanoneline()
(M)	arrange				

- 4.1 A graphical representation of a computer program in relation to its sequence of functions _____.
- 4.2 _____ method calls the built-in Python help system.
- 4.3 To create sequences of numbers, NumPy provides a function _____ analogous to range that returns arrays instead of lists.
- 4.4 _____ return the current file position after reading the first line.
- 4.5 _____ is a method sets the file's current position at the offset.
- 4.6 _____ is used for object deserialization.
- 4.7 _____ method converts all uppercase characters to lowercase and vice versa of the given string, and returns it.
- 4.8 ndarray is also known as the _____ array.
- 4.9 _____ is used to close a file object (fp).
- 4.10 _____ reads one entire line from the file.

भाग दो / PART TWO

(किन्हीं चार प्रश्नों के उत्तर दें /

Answer any FOUR Questions)

5. (a) एल्गोरिथ्म का क्या अर्थ है? एक एल्गोरिथ्म की विशेषताएँ क्या हैं? दी गई पूर्णांक संख्या के भाज्य को खोजने के लिए एक एल्गोरिथ्म लिखें।
- (b) पाइथन में डिसिजन मेकिंग स्टेटमेंट्स का क्या अर्थ है? नेस्टेड इफ स्टेटमेंट्स की उपयुक्त उदाहरण के साथ व्याख्या करें।
- (a) What do you mean by an Algorithm ? What are the characteristics of an Algorithm ? Write an Algorithm to find the factorial of given integer number.
- (b) What do you mean by decision making statements in python ? Explain nested if statements with suitable example. (7+8)

6. (a) पाइथन में लिस्ट और टपल क्या है? लिस्ट और टपल के बीच अंतर लिखें।
- (b) प्रोग्रामिंग दुनिया में पायथन प्रोग्रामिंग लैंग्वेज इतनी लोकप्रिय क्यों हो रही है? पाइथन के एप्लीकेशनों के नाम बताएँ और किसी एक की उपयुक्त उदाहरण के साथ व्याख्या करें।
- (a) What is list and tuple in python ? Give the differences between list and tuple.
- (b) Why Python programming language is becoming so popular in programming world ? list the applications of python and explain any one with suitable example. (7+8)

7. (a) पाइथन में numPy लाइब्रेरी की व्याख्या करें। सामान्य वितरण से पांच यादृच्छिक संख्याएँ उत्पन्न करने के लिए एक numPy प्रोग्राम लिखें।

(b) निम्नलिखित की व्याख्या करें :

(i) numPy में ब्रॉडकास्टिंग

(ii) islower()

(iii) read()

(iv) पाइथन की डिक्शनरी

(v) पायथन में इंडेंटेशन

(a) Explain numPy library in python. Write a numPy program to generate five random numbers from the normal distribution.

(b) Explain the following :

(i) broadcasting in numPy

(ii) islower()

(iii) read()

(iv) dictionary in python

(v) Indentation in Python (5+10)

8. (a) रिकर्सिव फंक्शन की परिभाषा लिखें। दशमलव संख्या को बाइनरी संख्या में बदलने के लिए एक रिकर्सिव फंक्शन लिखें।

(b) पायथन में एक स्ट्रिंग कैसे बनाते हैं? उन ऑपरेशनों को सूची बद्ध करें और समझाएँ जो स्ट्रिंग्स पर प्रदर्शन कर सकते हैं।

(a) Define recursive function. Write a recursive function to convert decimal number to binary number.

(b) How to create a string in Python? List and explain the operations which can perform on strings.

(7+8)

9. निम्नलिखित में से **किन्हीं तीन** के बारे में लिखें :

(a) पाइथन में एक लिस्ट से कई तत्वों को हटाने के लिए एक पाइथन प्रोग्राम लिखें।

(b) दो संख्याओं की gcd खोजने के लिए एक फ्लोचार्ट बनाएँ।

(c) एक फ़ाइल की विषम रेखाओं को दूसरी में कॉपी करने के लिए एक पायथन प्रोग्राम लिखें।

(d) join(), isspace() की उपयुक्त उदाहरण के साथ व्याख्या करें।

Attempt **any three** from the following :

(a) Write a python program to remove multiple elements from a list in Python.

(b) Draw a flowchart to find gcd of two numbers.

(c) Write a Python program to copy odd lines of one file to other.

(d) Explain join(), isspace() with suitable example.

(3x5)

- o o o -

SPACE FOR ROUGH WORK

SPACE FOR ROUGH WORK