

BHARTIYA SHIKSHA BOARD

SAMPLE QUESTION PAPER 2025-26

CLASS - XII

COMPUTER SCIENCE (160)

Time allowed : 3 hours

Maximum marks : 70

निर्धारित समय : 3 घंटे

अधिकतम अंक : 70

General Instructions:

सामान्य निर्देश:

- This question paper contains 37 questions.
इस प्रश्न पत्र में 37 प्रश्न हैं।
- All questions are compulsory. However, internal choices have been provided in some questions. Attempt only one of the choices in such questions.
सभी प्रश्न अनिवार्य हैं। हालाँकि, कुछ प्रश्नों में आंतरिक विकल्प प्रदान किए गए हैं। ऐसे प्रश्नों में से केवल एक विकल्प का ही प्रयास करें।
- The paper is divided into 5 Sections- A, B, C, D and E.
पेपर को 5 खंडों में विभाजित किया गया है- ए, बी, सी, डी और ई।
- Section A consists of 21 questions (1 to 21). Each question carries 1 Mark.
अनुभाग ए में 21 प्रश्न (1 से 21) हैं। प्रत्येक प्रश्न 1 अंक का है।
- Section B consists of 7 questions (22 to 28). Each question carries 2 Marks.
खंड बी में 7 प्रश्न (22 से 28) हैं। प्रत्येक प्रश्न 2 अंक का है।
- Section C consists of 3 questions (29 to 31). Each question carries 3 Marks.
अनुभाग सी में 3 प्रश्न (29 से 31) हैं। प्रत्येक प्रश्न 3 अंक का है।
- Section D consists of 4 questions (32 to 35). Each question carries 4 Marks.
अनुभाग डी में 4 प्रश्न (32 से 35) हैं। प्रत्येक प्रश्न 4 अंक का है।
- Section E consists of 2 questions (36 to 37). Each question carries 5 Marks.
खंड ई में 2 प्रश्न (36 से 37) हैं। प्रत्येक प्रश्न 5 अंक का है।
- All programming questions are to be answered using Python Language only.
सभी प्रोग्रामिंग प्रश्नों का उत्तर केवल पायथन भाषा का उपयोग करके दिया जाना है।

Q No प्रश्न संख्या	SECTION A (21 x 1 = 21 Marks) खंड ए (21 x 1 = 21 अंक)	Marks अंक
1.	Find the invalid identifier from the following: (a) Last_Name (b) _tax (c) RollNo (d) string#1 निम्नलिखित में से अमान्य आइडेंटिफायर खोजें: (a) Last_Name (b) _tax (c) RollNo (d) string#1	1
2.	Evaluate the following expression and identify the correct answer. print(25 // 4 + 3**1**2 * 2) (a) 24 (b) 18 (c) 6 (d) 12 निम्नलिखित व्यंजक का मूल्यांकन करें और सही उत्तर की पहचान करें। print(25 // 4 + 3**1**2 * 2) (a) 24 (b) 18 (c) 6 (d) 12	1

3.	<p>State whether the following statement is True or False: "Python has a keyword that can be used to declare variables"</p> <p>बताएं कि निम्नलिखित कथन सत्य है या असत्य: "पायथन में एक कीवर्ड है जिसका उपयोग वेरिएबल घोषित करने के लिए किया जा सकता है"</p>	1
4.	<p>Given the following dictionaries.</p> <pre>dict_student = {"Rno" : "24", "Name" : "Rajesh"} dict_marks = {"CS" : 99, "Maths" : 65}</pre> <p>Which statement will merge the contents of both dictionaries?</p> <p>(a) dict_student + dict_marks (b) dict_student.add(dict_marks) (c) dict_student.update(dict_marks) (d) dict_student.merge(dict_marks)</p> <p>निम्नलिखित शब्दकोश दिए गए हैं</p> <pre>dict_student = {"Rno" : "24", "Name" : "Rajesh"} dict_marks = {"CS" : 99, "Maths" : 65}</pre> <p>कौन सा कथन दोनों शब्दकोश की अंतर्वस्तु को मिला देगा?</p> <p>(a) dict_student + dict_marks (b) dict_student.add(dict_marks) (c) dict_student.update(dict_marks) (d) dict_student.merge(dict_marks)</p>	1
5.	<p>Select the correct output of the following python code:</p> <pre>Str1="Viksit Bharat 2047" print(Str1.partition("i"))</pre> <p>(a) ('V', 'i', 'ksit Bharat 2047') (b) ('Viks', 'i', 't Bharat 2047') (c) ('V', ' ', 'ksit Bharat 2047') (d) ('Viks', 'i', 't Bharat 2047')</p> <p>निम्नलिखित पायथन कोड का सही आउटपुट चुनें:</p> <pre>Str1="Viksit Bharat 2047" print(Str1.partition("i"))</pre> <p>(a) ('V', 'i', 'ksit Bharat 2047') (b) ('Viks', 'i', 't Bharat 2047') (c) ('V', ' ', 'ksit Bharat 2047')</p>	1

	(d) ('Viks', 'i', 't Bharat 2047')	
6.	<p>Which SQL statement is used to add a new row to a table?</p> <p>(a) INSERT INTO (b) ADD ROW (c) UPDATE (d) APPEND</p> <p>कौन सा SQL कथन तालिका में एक नयी पंक्ति जोड़ने के लिए उपयोग किया जाता है?</p> <p>(a) INSERT INTO (b) ADD ROW (c) UPDATE (d) APPEND</p>	1
7.	<p>Select the correct output of the following python code:</p> <pre>a=10 b=3.4 def calc(): c=2 global a,b a-=b a*=3+c b+=a*2 b=b//2 return b print(calc())</pre> <p>(a) 69.4 (b) 34.0 (c) Error (d) 34</p> <p>निम्नलिखित पायथन कोड का सही आउटपुट चुनें:</p> <pre>a=10 b=3.4 def calc(): c=2 global a,b a-=b a*=3+c b+=a*2 b=b//2 return b print(calc())</pre> <p>(a) 69.4 (b) 34.0 (c) Error (d) 34</p>	1
8.	<p>Study the following program and select the possible output(s) from the options (a) to (d) following it.</p> <pre>import random Signal = ['Apple', 'Banana', 'Grapes'] for K in range(2, 0, -1): R = random.randrange(K) print (Signal[R], end = '#')</pre>	1

	<p>(a) Apple#Banana#Grapes# (b) Banana#Apple# (c) Grapes#Banana# (d) Grapes#Apple#</p> <p>निम्नलिखित प्रोग्राम का अध्ययन करें और इसके बाद विकल्प (ए) से (डी) में से संभावित आउटपुट का चयन करें।</p> <pre>import random Signal = ['Apple', 'Banana', 'Grapes'] for K in range(2, 0, -1): R = random.randrange(K) print (Signal[R], end = '#')</pre> <p>(a) Apple#Banana#Grapes# (b) Banana#Apple# (c) Grapes#Banana# (d) Grapes#Apple#</p>	
9.	<p>Which of the following commands will remove the entire database named 'SCHOOL' from MYSQL?</p> <p>(a) DELETE DATABASE SCHOOL; (b) DROP DATABASE SCHOOL; (c) REMOVE DATABASE SCHOOL; (d) ALTER DATABASE SCHOOL;</p> <p>निम्नलिखित में से कौन सा कमांड MYSQL से 'स्कूल' नामक संपूर्ण डेटाबेस को हटा देगा?</p> <p>(a) DELETE DATABASE SCHOOL; (b) DROP DATABASE SCHOOL; (c) REMOVE DATABASE SCHOOL, (d) ALTER DATABASE SCHOOL;</p>	1
10.	<p>Write the output of the following code:</p> <pre>Str1='Meri Maati Mera Desh' print(Str1[-6::-6])</pre> <p>निम्नलिखित कोड का आउटपुट लिखें:</p> <pre>Str1='Meri Maati Mera Desh' print(Str1[-6::-6])</pre>	1
11.	<p>Select the correct output of the following Python code:</p> <pre>def fun(): try: return 1 except: return 2 finally: return 3 k = fun() print(k)</pre> <p>(a) 1 (b) 2 (c) 3 (d) Error</p>	1

	<p>निम्नलिखित पायथन कोड का सही आउटपुट चुनें:</p> <pre>def fun(): try: return 1 except: return 2 finally: return 3 k = fun() print(k)</pre> <p>(a) 1 (b) 2 (c) 3 (d) Error</p>	
12.	<p>In SQL, which operator is used to compare a value to a specified list of values?</p> <p>(a) BETWEEN (b) IN (c) LIKE (d) EXISTS</p> <p>SQL में, किसी मान की तुलना मानों की निर्दिष्ट सूची से करने के लिए किस ऑपरेटर का उपयोग किया जाता है?</p> <p>(a) BETWEEN (b) IN (c) LIKE (d) EXISTS</p>	1
13.	<p>In SQL, which command is use to display the structure of table stored in a database.</p> <p>(a) DESCRIBE (b) DISPLAY (c) SELECT (d) ALTER</p> <p>SQL में, डेटाबेस में संग्रहीत तालिका की संरचना को प्रदर्शित करने के लिए किस कमांड का उपयोग किया जाता है?</p> <p>(a) DESCRIBE (b) DISPLAY (c) SELECT (d) ALTER</p>	1
14.	<p>Which keyword eliminates redundant data from a SQL query result?</p> <p>कौन सा कीवर्ड SQL क्वेरी परिणाम से अनावश्यक डेटा को हटा देता है?</p>	1
15.	<p>In SQL, which operator can take wild card characters for query condition?</p> <p>(a) BETWEEN (b) LIKE (c) IN (d) NOT</p> <p>SQL में, कौन सा ऑपरेटर क्वेरी कंडीशन के लिए वाइल्ड कार्ड कैरेक्टर ले सकता है?</p> <p>(a) BETWEEN (b) LIKE (c) IN (d) NOT</p>	1
16.	<p>Which of the following SQL query will NOT give any error ?</p> <p>(a) ALTER TABLE employee SET emp_no INT(5);</p> <p>(b) UPDATE TABLE employee MODIFY age = age + 10;</p> <p>(c) DROP FROM TABLE employee;</p> <p>(d) DELETE FROM employee;</p>	1

	<p>निम्नलिखित में से कौन सी SQL क्वेरी कोई त्रुटि नहीं देगी?</p> <p>(a) ALTER TABLE employee SET emp_no INT(5); (b) UPDATE TABLE employee MODIFY age = age + 10; (c) DROP FROM TABLE employee; (d) DELETE FROM employee;</p>	
17	<p>Which of the following is a medium used for unguided transmission?</p> <p>(a) Coaxial Cable (b) Twisted pair Cable (c) Optical Fibre (d) Microwave</p> <p>निम्नलिखित में से कौन सा माध्यम अनिर्देशित संचरण (unguided transmission) के लिए उपयोग किया जाता किया जाता है?</p> <p>(a) कॉक्सियल केबल (b) ट्विस्टेड पेयर (c) ऑप्टिकल फ़ाइबर (d) माइक्रोवेव</p>	1
18	<p>Which protocol is used for email services?</p> <p>(a) FTP (b) HTTP (c) SMTP (d) PPP</p> <p>ईमेल सेवाओं के लिए कौन सा प्रोटोकॉल उपयोग किया जाता है?</p> <p>(a) FTP (b) HTTP (c) SMTP (d) PPP</p>	1
19	<p>Fill in the blank : In _____ switching, before a communication starts, a dedicated path is identified between the sender and the receiver.</p> <p>(a) Packet (b) Graph (c) Circuit (d) Plot</p> <p>रिक्त स्थान को भरें : _____ स्विचिंग में, संचार शुरू होने से पहले, प्रेषक और रिसीवर के बीच एक समर्पित पथ की पहचान की जाती है।</p> <p>(a) पैकेट (b) ग्राफ (c) सर्किट (d) प्लॉट</p>	
	<p>Q 20 and 21 are ASSERTION(A) AND REASONING(R) based questions. Mark the correct choice as</p> <p>(a) Both A and R are true and R is the correct explanation for A (b) Both A and R are true and R is not the correct explanation for A (c) A is True but R is False (d) A is False but R is True</p> <p>प्रश्न 20 और 21 अभिकथन (ए) और तर्क (आर) आधारित प्रश्न हैं। सही विकल्प को इस रूप में चिह्नित करें</p> <p>(a) ए और आर दोनों सत्य हैं और आर, ए के लिए सही स्पष्टीकरण है</p>	

	<p>(b) ए और आर दोनों सत्य हैं और आर, ए के लिए सही स्पष्टीकरण नहीं है</p> <p>(c) ए सत्य है लेकिन आर गलत है</p> <p>(d) ए गलत है लेकिन आर सच है</p>	
20	<p>Assertion (A): A function in Python can return multiple values.</p> <p>Reason (R): Python functions return values as a tuple when multiple values are returned.</p> <p>Assertion (A): Python में एक फ़ंक्शन एकाधिक मान लौटा सकता है।</p> <p>Reason (R): जब एकाधिक मान लौटाए जाते हैं तो पायथन फ़ंक्शंस मानों को टुपल के रूप में लौटाता है।</p>	1
21	<p>Assertion (A): The GROUP BY clause in SQL is used to group rows that have the same values in specified columns.</p> <p>Reason (R): The GROUP BY clause can be used without aggregate functions like COUNT(), SUM(), or AVG().</p> <p>Assertion (A): SQL में GROUP BY क्लॉज का उपयोग उन्हीं कॉलम्स के समान मान वाली पंक्तियों (rows) को समूहित करने के लिए किया जाता है।</p> <p>Reason (R): GROUP BY क्लॉज को बिना किसी एग्रीगेट फंक्शंस जैसे COUNT(), SUM(), या AVG() के उपयोग किया जा सकता है।</p>	1
	<p align="center">SECTION B (7 x 2=14 Marks)</p> <p align="center">खंड बी (7 x 2=14 अंक)</p>	
22.	<p>(a) (i) Expand the following terms: VoIP, URL</p> <p>(i) निम्नलिखित शब्दों का विस्तार करें: VoIP, URL</p> <p>(ii) Give two examples of PAN and LAN type of networks.</p> <p>(ii) PAN और LAN प्रकार के नेटवर्क के दो उदाहरण दीजिए।</p> <p align="center">OR</p> <p>(a) (i) Differentiate between ftp and http.</p> <p>(i) ftp और http के बीच अंतर बताएं.</p> <p>(ii) Name any two common web browsers.</p> <p>(ii) किन्हीं दो सामान्य वेब ब्राउज़रों के नाम बताइए।</p>	2
23.	<p>Rewrite the following code in python after removing all syntax error(s). Underline each correction done in the code.</p> <pre> 50=Num for x in range(0,Num) if x%2=0: print (x*4) Elseif x%3==0: print (x+5) </pre>	2

	<pre> else: print(x+10) </pre> <p>सभी सिंटेक्स त्रुटि(त्रुटियों) को हटाने के बाद पायथन में निम्नलिखित कोड को फिर से लिखें। कोड में किए गए प्रत्येक सुधार को रेखांकित करें।</p> <pre> 50=Num for x in range(0,Num) if x%2=0: print (x*4) Elseif x%3==0: print (x+5) else: print(x+10) </pre>	
24.	<p>Ms. Akansha is given a task to create a database, Hospital. She has to create a table, Doctor in the database with the following columns:</p> <pre> Doctor_id - int Doctor_name - varchar(20) Doctor_Specialization - varchar(10) </pre> <p>Help her by writing SQL queries for both tasks.</p> <p>सुश्री आकांशा को एक डेटाबेस, हॉस्पिटल बनाने का कार्य दिया गया है। उसे डेटाबेस में निम्नलिखित कॉलमों के साथ एक तालिका, डॉक्टर बनानी होगी:</p> <pre> Doctor_id - int Doctor_name - varchar(20) Doctor_Specialization - varchar(10) </pre> <p>दोनों कार्यों के लिए SQL क्वेरी लिखकर उसकी सहायता करें।</p>	1+1=2
25	<p>(a) Write definition of a Method Count(CITIES) to find and display those city names, in which there are more than 5 characters.</p> <p>For example:</p> <p>If the list CITIES contains</p> <pre> ["DELHI", "MUMBAI", "PARIS", "NEW YORK", "DUBAI"] </pre> <p>The following should get displayed</p> <pre> MUMBAI NEW YORK </pre> <p>उन शहरों के नामों को खोजने और प्रदर्शित करने के लिए मेथड काउंट (CITIES) की परिभाषा लिखें, जिनमें 5 से अधिक अक्षर हैं।</p> <p>उदाहरण के लिए:</p> <p>यदि सूची CITIES में शामिल है</p> <pre> ["DELHI", "MUMBAI", "PARIS", "NEW YORK", "DUBAI"] </pre> <p>निम्नलिखित प्रदर्शित होना चाहिए</p> <pre> MUMBAI NEW YORK </pre>	

	<p style="text-align: center;">OR</p> <p>(b) Write definition of a method/function EndingA(Names) to search and display those strings from the list of Names, which are ending with 'A'.</p> <p>For example: If the list Names contain ["JAYA", "KAREEM", "TARUNA", "LOVISH"]</p> <p>The method/function should display JAYA TARUNA</p> <p>EndingA(Names) नामक एक विधि/फंक्शन की परिभाषा लिखें, जो नामों की सूची में से उन स्ट्रिंग्स को खोजे और प्रदर्शित करे, जो 'A' पर समाप्त होती हैं।</p> <p>उदाहरण के लिए: यदि सूची Names में नाम शामिल हैं ["JAYA", "KAREEM", "TARUNA", "LOVISH"]</p> <p>विधि/फंक्शन को प्रदर्शित करना चाहिए JAYA TARUNA</p>	
26	<p>Explain the use of a default parameter in a Python function with the help of a suitable example.</p> <p>एक उपयुक्त उदाहरण की सहायता से पायथन फंक्शन में डिफॉल्ट पैरामीटर के उपयोग को समझाएं।</p>	2
27.	<p>Write the Python statement for each of the following tasks using BUILT-IN functions/methods only :</p> <p>(a) To add list of elements L2=[40,50] at the end of already existing List L1=[10,20,30]</p> <p>(b) To check whether a string named, message ends with a full stop/ period or not.</p> <p>केवल BUILT-IN फंक्शंस/विधियों का उपयोग करके निम्नलिखित प्रत्येक कार्य के लिए पायथन स्टेटमेंट लिखें:</p> <p>(a) पहले से मौजूद सूची L1=[10,20,30] के अंत में तत्वों की सूची L2=[40,50] जोड़ने के लिए।</p> <p>(b) यह जांचने के लिए कि क्या message नामक स्ट्रिंग पूर्णविराम (.) पर समाप्त होती है या नहीं।</p>	2
28	<p>(a) Categorize the following commands as DDL or DML: INSERT, DELETE, CREATE, DROP</p> <p>(a) निम्नलिखित कमांड को DDL या DML के रूप में वर्गीकृत करें: INSERT, DELETE, CREATE, DROP</p> <p style="text-align: center;">OR</p>	

	<p>(b) Observe the following table carefully and write the names of the most appropriate columns, which can be considered as (i) candidate keys (ii) primary key</p> <table><tr><th>P_Id</th><th>Product</th><th>Qty</th><th>Price</th><th>Tran_Date</th></tr><tr><td>101</td><td>Keyboard</td><td>4</td><td>2396</td><td>2024-05-12</td></tr><tr><td>103</td><td>UPS</td><td>2</td><td>7000</td><td>2024-06-11</td></tr><tr><td>105</td><td>LED Monitor</td><td>2</td><td>18000</td><td>2024-07-10</td></tr><tr><td>106</td><td>Mouse</td><td>4</td><td>1596</td><td>2024-05-12</td></tr><tr><td>109</td><td>H61 Motherboard</td><td>6</td><td>18000</td><td>2024-07-14</td></tr><tr><td>111</td><td>SSD Hard Drive</td><td>2</td><td>8000</td><td>2024-06-12</td></tr></table> <p>(b) निम्नलिखित तालिका को ध्यान से देखें और सबसे उपयुक्त कॉलम के नाम लिखें, जिन्हें (i) कैंडिडेट की (ii) प्राइमरी की: माना जा सकता है</p> <table><tr><th>P_Id</th><th>Product</th><th>Qty</th><th>Price</th><th>Tran_Date</th></tr><tr><td>101</td><td>Keyboard</td><td>4</td><td>2396</td><td>2024-05-12</td></tr><tr><td>103</td><td>UPS</td><td>2</td><td>7000</td><td>2024-06-11</td></tr><tr><td>105</td><td>LED Monitor</td><td>2</td><td>18000</td><td>2024-07-10</td></tr><tr><td>106</td><td>Mouse</td><td>4</td><td>1596</td><td>2024-05-12</td></tr><tr><td>109</td><td>H61 Motherboard</td><td>6</td><td>18000</td><td>2024-07-14</td></tr><tr><td>111</td><td>SSD Hard Drive</td><td>2</td><td>8000</td><td>2024-06-12</td></tr></table>	P_Id	Product	Qty	Price	Tran_Date	101	Keyboard	4	2396	2024-05-12	103	UPS	2	7000	2024-06-11	105	LED Monitor	2	18000	2024-07-10	106	Mouse	4	1596	2024-05-12	109	H61 Motherboard	6	18000	2024-07-14	111	SSD Hard Drive	2	8000	2024-06-12	P_Id	Product	Qty	Price	Tran_Date	101	Keyboard	4	2396	2024-05-12	103	UPS	2	7000	2024-06-11	105	LED Monitor	2	18000	2024-07-10	106	Mouse	4	1596	2024-05-12	109	H61 Motherboard	6	18000	2024-07-14	111	SSD Hard Drive	2	8000	2024-06-12	
P_Id	Product	Qty	Price	Tran_Date																																																																				
101	Keyboard	4	2396	2024-05-12																																																																				
103	UPS	2	7000	2024-06-11																																																																				
105	LED Monitor	2	18000	2024-07-10																																																																				
106	Mouse	4	1596	2024-05-12																																																																				
109	H61 Motherboard	6	18000	2024-07-14																																																																				
111	SSD Hard Drive	2	8000	2024-06-12																																																																				
P_Id	Product	Qty	Price	Tran_Date																																																																				
101	Keyboard	4	2396	2024-05-12																																																																				
103	UPS	2	7000	2024-06-11																																																																				
105	LED Monitor	2	18000	2024-07-10																																																																				
106	Mouse	4	1596	2024-05-12																																																																				
109	H61 Motherboard	6	18000	2024-07-14																																																																				
111	SSD Hard Drive	2	8000	2024-06-12																																																																				
	<p align="center">SECTION C (3 x 3 = 9 Marks) खंड सी (3 x 3=9 अंक)</p>																																																																							
29	<p>(a) Write a method/function <code>SHORTWORDS()</code> in python to read lines from a text file <code>WORDBANK.TXT</code>, and display those words, which are lesser than 5 characters. For example: If the content of the file is HAPPY JOY WELCOME KITE LOVELY POSITIVE FUN The method/function should display JOY KITE FUN</p> <p>(a) Python में एक विधि/फ़ंक्शन <code>SHORTWORDS()</code> लिखें, जो <code>WORDBANK.TXT</code> टेक्स्ट फ़ाइल से पंक्तियाँ पढ़े और उन शब्दों को प्रदर्शित करे, जो 5 अक्षरों से कम हैं। उदाहरण के लिए: यदि फ़ाइल की सामग्री है HAPPY JOY WELCOME KITE LOVELY POSITIVE FUN</p>	3																																																																						

	<p>विधि/फ़ंक्शन को प्रदर्शित करना चाहिए</p> <p>JOY KITE FUN</p> <p style="text-align: center;">OR</p> <p>(b) Write a function/method in python to read lines from a text file INDIA.TXT, to find and display the occurrence of the word "India". For example: If the content of the file is India is one of the fastest-growing economies, attracting investments from across the globe. The world views India as a promising market, and many Indians can envision the remarkable potential the country holds for the future. The output should be 2</p> <p>(b)Python में एक फ़ंक्शन/विधि लिखें जो INDIA.TXT टेक्स्ट फ़ाइल से पंक्तियाँ पढ़ें और "India" शब्द की उपस्थिति को ढूँढकर प्रदर्शित करें। उदाहरण के लिए: यदि फ़ाइल की सामग्री है India is one of the fastest-growing economies, attracting investments from across the globe. The world views India as a promising market, and many Indians can envision the remarkable potential the country holds for the future. आउटपुट 2 होना चाहिए।</p>	
30	<p>(a) A dictionary, d_capital contains the records in the following form at : {country:capital} Define the following functions with the given specifications: (i) push_capital(d_capital) : It takes the dictionary as an argument and pushes all the capitals in the stack CAPITAL whose Country are of more than 4 characters. (ii) pop_capital() : This function pops the capitals and displays "Stack empty" when there are no more capitals in the stack.</p> <p>(a) एक शब्दकोश (डिक्शनरी) d_capital में रिकॉर्ड निम्नलिखित प्रारूप में होते हैं: {country:capital} दिए गए विनिर्देशों के साथ निम्नलिखित फ़ंक्शनों को परिभाषित करें: (i) push_capital(d_capital): यह डिक्शनरी को एक तर्क (argument) के रूप में लेता है और उन सभी राजधानियों को स्टैक CAPITAL में जोड़ता है, जिनके देश के नाम 4 से अधिक अक्षरों के होते हैं। (ii) pop_capital(): यह फ़ंक्शन राजधानियों को पॉप करता है और जब स्टैक में और कोई राजधानी नहीं होती है, तो "स्टैक खाली" प्रदर्शित करता है।</p> <p style="text-align: center;">OR</p>	3

	<p>(b) A list contains following record of teacher: [Teacher_name, Subject] Write the following user defined functions to perform given operations on the stack named 'School' :</p> <p>(i) Push_Teac(TList): To Push teachers' names of those teachers who are teaching 'Chemistry' Subject.</p> <p>(ii) Pop_Teac(): To Pop the names of teachers from the stack and display them. Also, display "Underflow" when there are no teachers in the stack.</p> <p>For example : If the lists TList with teacher details are as follows: [["Kavita", "Chemistry"], ["Anamika", "Physics"], ["Aradhana", "Biology"], ["Sunaina", "Chemistry"]] The stack should contain: [Kavita, Sunaina] The output should be: Sunaina Kavita Underflow</p> <p>(b) एक सूची में शिक्षक के निम्नलिखित रिकॉर्ड शामिल हैं: [Teacher_name, Subject] 'School' नामक स्टैक पर दिए गए कार्यों को करने के लिए निम्नलिखित उपयोगकर्ता-परिभाषित(user defined) फ़ंक्शन लिखें।</p> <p>(i) Push_Teac(TList): उन शिक्षकों के नाम स्टैक में जोड़ने के लिए जो 'रसायन विज्ञान' विषय पढ़ा रहे हैं।</p> <p>(ii) Pop_Teac(): स्टैक से शिक्षकों के नाम निकालने और प्रदर्शित करने के लिए। जब स्टैक में कोई शिक्षक न हो, तो "अंडरफ्लो" प्रदर्शित करें।</p> <p>उदाहरण के लिए: यदि शिक्षक विवरण सहित TList इस प्रकार हैं: [["Kavita", "Chemistry"], ["Anamika", "Physics"], ["Aradhana", "Biology"], ["Sunaina", "Chemistry"]] स्टैक में होना चाहिए: [Kavita, Sunaina] आउटपुट होना चाहिए: Sunaina Kavita Underflow</p>	
31	(a) Find and write the output of the following python code:	3


```
def Changer(M,N=10):
    M=M/N
    N=M%N
    print(M,"#",N)
    return M
```

```
X=200
Y=20
X=Changer(X,Y)
print(X,"$";Y)
Y=Changer(Y)
print(X,"$",Y)
X=Changer(X)
print(X,"$",Y)
```

(a) निम्नलिखित Python कोड का आउटपुट ढूँढें और लिखें:

```
def Changer(M,N=10):
    M=M/N
    N=M%N
    print(M,"#",N)
    return M
```

```
X=200
Y=20
X=Changer(X,Y)
print(X,"$",Y)
Y=Changer(Y)
print(X,"$",Y)
X=Changer(X)
print(X,"$",Y)
```

OR

(b) What will be the output of following Python code:

```
matrix = [[1, 2, 3], [4, 5, 6], [7, 8, 9]]
result = []
for row in matrix:
    temp = []
    for num in row:
        if num % 2 == 0:
            temp.append(num * 2)
        else:
            temp.append(num - 1)
    result.append(temp)
print(result)
```

(b) निम्नलिखित Python कोड का आउटपुट क्या होगा:

	<pre>matrix = [[1, 2, 3], [4, 5, 6], [7, 8, 9]] result = [] for row in matrix: temp = [] for num in row: if num % 2 == 0: temp.append(num * 2) else: temp.append(num - 1) result.append(temp) print(result)</pre>																																																																																																			
	<p style="text-align: center;">Section-D (4 x 4 = 16 Marks)</p> <p style="text-align: center;">खंड डी (4 x 4=16 अंक)</p>																																																																																																			
32	<p>Consider the following table named Students:</p> <table><tr><th>StudentId</th><th>Name</th><th>Age</th><th>Gender</th><th>Marks</th><th>Subject</th><th>City</th></tr><tr><td>1</td><td>Rohan</td><td>18</td><td>Male</td><td>85</td><td>Physics</td><td>Delhi</td></tr><tr><td>2</td><td>Priya</td><td>19</td><td>Female</td><td>90</td><td>Chemistry</td><td>Mumbai</td></tr><tr><td>3</td><td>Sohan</td><td>17</td><td>Male</td><td>75</td><td>Mathematics</td><td>Bangalore</td></tr><tr><td>4</td><td>Riya</td><td>18</td><td>Female</td><td>92</td><td>Physics</td><td>Kolkata</td></tr><tr><td>5</td><td>Amit</td><td>20</td><td>Male</td><td>65</td><td>Chemistry</td><td>Delhi</td></tr><tr><td>6</td><td>Sara</td><td>19</td><td>Female</td><td>89</td><td>Mathematics</td><td>Mumbai</td></tr></table> <p>(a) Write the following SQL queries:</p> <p>(i) To display the names of students who scored more than 80 marks in the subject of Physics.</p> <p>(ii) To Add the constraint, primary key to column StudentId in the existing table Students.</p> <p>(iii) To change the city to Chennai of the Student whose id is 3.</p> <p>(iv) To display record of all students whose name starts with 'S' and marks scored greater than 80.</p> <p>निम्नलिखित तालिका पर विचार करें जिसका नाम 'छात्र' है:</p> <table><tr><th>StudentId</th><th>Name</th><th>Age</th><th>Gender</th><th>Marks</th><th>Subject</th><th>City</th></tr><tr><td>1</td><td>Rohan</td><td>18</td><td>Male</td><td>85</td><td>Physics</td><td>Delhi</td></tr><tr><td>2</td><td>Priya</td><td>19</td><td>Female</td><td>90</td><td>Chemistry</td><td>Mumbai</td></tr><tr><td>3</td><td>Sohan</td><td>17</td><td>Male</td><td>75</td><td>Mathematics</td><td>Bangalore</td></tr><tr><td>4</td><td>Riya</td><td>18</td><td>Female</td><td>92</td><td>Physics</td><td>Kolkata</td></tr><tr><td>5</td><td>Amit</td><td>20</td><td>Male</td><td>65</td><td>Chemistry</td><td>Delhi</td></tr><tr><td>6</td><td>Sara</td><td>19</td><td>Female</td><td>89</td><td>Mathematics</td><td>Mumbai</td></tr></table> <p>(a) निम्नलिखित SQL प्रश्न लिखें:</p> <p>(i) उन छात्रों के नाम प्रदर्शित करें जिन्होंने भौतिकी विषय में 80 से अधिक अंक प्राप्त किए हैं।</p> <p>(ii) मौजूदा तालिका Students में कॉलम StudentId पर प्राथमिक कुंजी (Primary Key) प्रतिबंध जोड़ने के लिए।</p>	StudentId	Name	Age	Gender	Marks	Subject	City	1	Rohan	18	Male	85	Physics	Delhi	2	Priya	19	Female	90	Chemistry	Mumbai	3	Sohan	17	Male	75	Mathematics	Bangalore	4	Riya	18	Female	92	Physics	Kolkata	5	Amit	20	Male	65	Chemistry	Delhi	6	Sara	19	Female	89	Mathematics	Mumbai	StudentId	Name	Age	Gender	Marks	Subject	City	1	Rohan	18	Male	85	Physics	Delhi	2	Priya	19	Female	90	Chemistry	Mumbai	3	Sohan	17	Male	75	Mathematics	Bangalore	4	Riya	18	Female	92	Physics	Kolkata	5	Amit	20	Male	65	Chemistry	Delhi	6	Sara	19	Female	89	Mathematics	Mumbai	4
StudentId	Name	Age	Gender	Marks	Subject	City																																																																																														
1	Rohan	18	Male	85	Physics	Delhi																																																																																														
2	Priya	19	Female	90	Chemistry	Mumbai																																																																																														
3	Sohan	17	Male	75	Mathematics	Bangalore																																																																																														
4	Riya	18	Female	92	Physics	Kolkata																																																																																														
5	Amit	20	Male	65	Chemistry	Delhi																																																																																														
6	Sara	19	Female	89	Mathematics	Mumbai																																																																																														
StudentId	Name	Age	Gender	Marks	Subject	City																																																																																														
1	Rohan	18	Male	85	Physics	Delhi																																																																																														
2	Priya	19	Female	90	Chemistry	Mumbai																																																																																														
3	Sohan	17	Male	75	Mathematics	Bangalore																																																																																														
4	Riya	18	Female	92	Physics	Kolkata																																																																																														
5	Amit	20	Male	65	Chemistry	Delhi																																																																																														
6	Sara	19	Female	89	Mathematics	Mumbai																																																																																														

	<p>(iii) जिस छात्र की आईडी 3 है उसका शहर बदलकर चेन्नई करे।</p> <p>(iv) उन सभी छात्रों का रिकॉर्ड प्रदर्शित करें जिनका नाम 'S' से शुरू होता है और जिन्होंने 80 से अधिक अंक प्राप्त किए हैं।"</p> <p style="text-align: center;">OR</p> <p>(b) Write the output of the following SQL queries based on above table:</p> <p>(i) <code>SELECT Name, Age FROM Students WHERE City IN ('Delhi', 'Mumbai') AND Marks > 70;</code></p> <p>(ii) <code>SELECT Name, Marks FROM Students ORDER BY Marks DESC;</code></p> <p>(iii) <code>SELECT Subject, COUNT(*) AS Total_Students FROM Students GROUP BY Subject;</code></p> <p>(iv) <code>SELECT DISTINCT CITY FROM Students;</code></p> <p>(b) उपरोक्त तालिका के आधार पर निम्नलिखित SQL प्रश्नों का आउटपुट लिखें।:</p> <p>(i) <code>SELECT Name, Age FROM Students WHERE City IN ('Delhi', 'Mumbai') AND Marks > 70;</code></p> <p>(ii) <code>SELECT Name, Marks FROM Students ORDER BY Marks DESC;</code></p> <p>(iii) <code>SELECT Subject, COUNT(*) AS Total_Students FROM Students GROUP BY Subject;</code></p> <p>(iv) <code>SELECT DISTINCT CITY FROM Students;</code></p>	
33.	<p>Mohan is a Python programmer employed at a school. For the annual inter school Information Technology(IT) Event-Techesta, he created a CSV file called Tech.csv to record the results of students in various IT events. Records stored in Tech.csv are in the following format:</p> <p>[Eve_Name, Stu_Name, Sch_Name, Result]</p> <p>Where</p> <p>Eve_Name: Name of the event in which student is participating(string)</p> <p>Stu_Name: Name of student(string)</p> <p>Sch_Name: Name of the School of Participating student(string)</p> <p>Result: Result of the event whose value can be 'Winner', 'Runners-up' and 'Participated'</p> <p>To efficiently manage the event data, Mohan plans to write the following user-defined functions:</p> <p>Enter(): To input a record from the user and add it to file Tech.csv.</p> <p>Winner_Count():To count the number of Students who have won the event.</p> <p>As a Python expert, help him to complete the task.</p>	4

	<p>मोहन एक स्कूल में कार्यरत पायथन प्रोग्रामर है। वार्षिक इंटर स्कूल सूचना प्रौद्योगिकी (आईटी) इवेंट-टेक्स्टा(Techesta) के लिए, उन्होंने विभिन्न आईटी कार्यक्रमों में छात्रों के परिणामों को रिकॉर्ड करने के लिए Tech.csv नामक एक सीएसवी फ़ाइल बनाई।</p> <p>Tech.csv में संग्रहीत रिकॉर्ड निम्नलिखित प्रारूप में हैं: [Eve_Name, Stu_Name, Sch_Name, Result]</p> <p>जहाँ: ‘</p> <p>Eve_Name: उस कार्यक्रम का नाम जिसमें छात्र भाग ले रहा है (स्ट्रिंग)</p> <p>Stu_Name: छात्र का नाम (स्ट्रिंग)</p> <p>Sch_Name: भाग लेने वाले छात्र के स्कूल का नाम (स्ट्रिंग)</p> <p>Result: आयोजन का परिणाम, जिसकी माने(Values) ‘विजेता’, ‘उपविजेता’ और ‘भाग लिया’ हो सकती हैं</p> <p>आयोजन के डेटा को कुशलतापूर्वक प्रबंधित करने के लिए, मोहन निम्नलिखित उपयोगकर्ता-परिभाषित फ़ंक्शन लिखने की योजना बना रहा है:</p> <p>Enter():उपयोगकर्ता से एक रिकॉर्ड इनपुट लेकर उसे Tech.csv फ़ाइल में जोड़ने के लिए।</p> <p>Winner_Count():उन छात्रों की संख्या गिनने के लिए जिन्होंने कार्यक्रम में जीत हासिल की है।</p> <p>एक पायथन विशेषज्ञ के रूप में, उसे कार्य पूरा करने में मदद करें।</p>																																											
34	<p>Consider the tables Employee and Department given below:</p> <p style="text-align: center;">Table: Employee</p> <table><tr><th>Emp_Id</th><th>Emp_Name</th><th>Hiredate</th><th>Salary</th><th>emailId</th><th>Dept_Id</th></tr><tr><td>1</td><td>Hardeep Kaur</td><td>2020-07-01</td><td>100000</td><td>hkaur@gmail.com</td><td>1</td></tr><tr><td>2</td><td>Asha Sharma</td><td>2021-01-10</td><td>90000</td><td>asharma@yahoo.com</td><td>2</td></tr><tr><td>3</td><td>Neetu Gulati</td><td>2019-08-05</td><td>110000</td><td>NULL</td><td>1</td></tr><tr><td>4</td><td>Alok Pandey</td><td>2018-09-09</td><td>85000</td><td>apandey@gmail.com</td><td>3</td></tr></table> <p style="text-align: center;">Table: Department</p> <table><tr><th>Dept_Id</th><th>Dept_Name</th><th>Location</th></tr><tr><td>1</td><td>Sales</td><td>Delhi</td></tr><tr><td>2</td><td>Marketing</td><td>Mumbai</td></tr><tr><td>3</td><td>IT</td><td>Chennai</td></tr></table> <p>Write SQL queries for the following:</p> <p>(a) Display a list of employees along with their department names and locations.</p> <p>(b) Display Emp_id and Emp_Name of those employees whose email_id is not known.</p> <p>(c) Display the average salary of employees in each department.</p> <p>(d) (i) Delete the record of employees who hired before July 2020.</p> <p style="text-align: center;">OR</p> <p>(ii) To display Cartesian Product of above two tables.</p>	Emp_Id	Emp_Name	Hiredate	Salary	emailId	Dept_Id	1	Hardeep Kaur	2020-07-01	100000	hkaur@gmail.com	1	2	Asha Sharma	2021-01-10	90000	asharma@yahoo.com	2	3	Neetu Gulati	2019-08-05	110000	NULL	1	4	Alok Pandey	2018-09-09	85000	apandey@gmail.com	3	Dept_Id	Dept_Name	Location	1	Sales	Delhi	2	Marketing	Mumbai	3	IT	Chennai	4
Emp_Id	Emp_Name	Hiredate	Salary	emailId	Dept_Id																																							
1	Hardeep Kaur	2020-07-01	100000	hkaur@gmail.com	1																																							
2	Asha Sharma	2021-01-10	90000	asharma@yahoo.com	2																																							
3	Neetu Gulati	2019-08-05	110000	NULL	1																																							
4	Alok Pandey	2018-09-09	85000	apandey@gmail.com	3																																							
Dept_Id	Dept_Name	Location																																										
1	Sales	Delhi																																										
2	Marketing	Mumbai																																										
3	IT	Chennai																																										

नीचे दी गई तालिका कर्मचारी और विभाग पर विचार करें:

Table: Employee

Emp_Id	Emp_Name	Hiredate	Salary	emailId	Dept_Id
1	Hardeep Kaur	2020-07-01	100000	hkaur@gmail.com	1
2	Asha Sharma	2021-01-10	90000	asharma@yahoo.com	2
3	Neetu Gulati	2019-08-05	110000	NULL	1
4	Alok Pandey	2018-09-09	85000	apandey@gmail.com	3

Table: Department

Dept_Id	Dept_Name	Location
1	Sales	Delhi
2	Marketing	Mumbai
3	IT	Chennai

निम्नलिखित के लिए SQL क्वेरी लिखें:

- कर्मचारियों की उनके विभाग के नाम और स्थानों के साथ एक सूची प्रदर्शित करें।
- उन कर्मचारियों की Emp_id और Emp_Name प्रदर्शित करें जिनकी ईमेल_आईडी ज्ञात नहीं है।
- प्रत्येक विभाग में कर्मचारियों का औसत वेतन प्रदर्शित करें।
- (i) जुलाई 2020 से पहले काम पर रखने वाले कर्मचारियों का रिकॉर्ड हटा दें।

OR

- उपरोक्त दो तालिकाओं के कार्टेशियन उत्पाद को प्रदर्शित करने के लिए।

35

Kabir wants to write a code in Python to display all the details of the items whose price is more than 1000 from the table item in MySQL database, Market. The table contains the following attributes:

Ino(Item Number):Integer
 Iname(Item Name):String
 Price: Float
 DOE(Expiry Date of Item):Date

Consider the following to establish connectivity between Python and MySQL

- Username :root
- Password :bazar
- Host :localhost

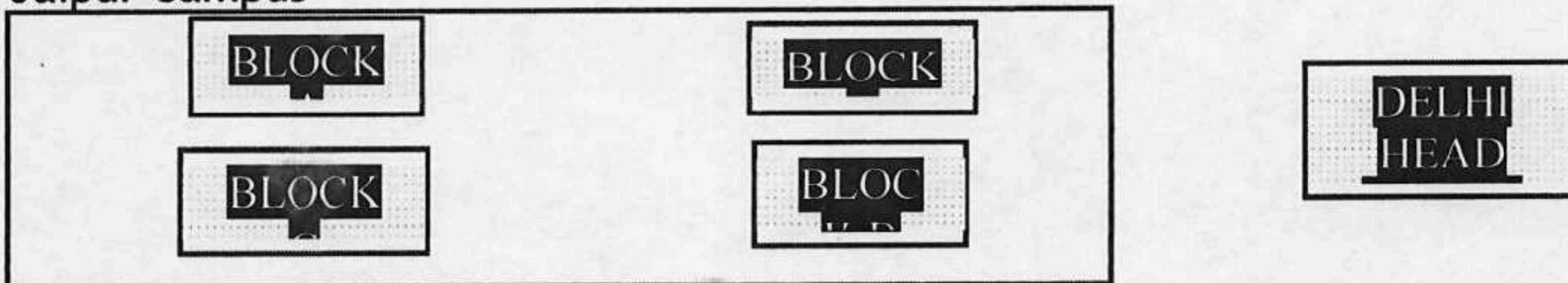
Help Kabir to write the program in Python.

कबीर उन वस्तुओं के सभी विवरण प्रदर्शित करने के लिए पायथन में एक कोड लिखना चाहता है जिनकी कीमत MySQL डेटाबेस, मार्केट में तालिका आइटम से 1000 से अधिक है।

टेबल में निम्नलिखित गुण (एट्रिब्यूट) हैं:

Ino(Item Number):Integer

4

	<p>Iname(Item Name):String Price: Float DOE(Expiry Date of Item):Date Python और MySQL के बीच कनेक्टिविटी स्थापित करने के लिए निम्नलिखित पर विचार करें</p> <ul style="list-style-type: none"> ●Username :root ●Password :bazar ●Host :localhost <p>कबीर को पायथन में प्रोग्राम लिखने में मदद करें।</p>	
	<p>Section-E (2 x 5 = 10 Marks) खंड ई (2 x 5=10 अंक)</p>	
36	<p>A library stores its book records in a binary file book.dat containing information in the following structure [book_ID, title, author, subject]. The librarian needs a system that provides the following functionalities: Add() : The function to input the data of a book and append it in a binary file. Search():Function to count and display the books whose subject is "Fiction".</p> <p>टेक्स्ट फ़ाइल में राइट() और राइटलाइन्स() फ़ंक्शन के बीच अंतर करें। "एक पुस्तकालय अपनी पुस्तकों के रिकॉर्ड को एक बाइनरी फाइल book.dat में संग्रहीत करता है, जिसमें निम्नलिखित संरचना की जानकारी होती है [book_ID, title, author, subject]. लाइब्रेरियन को एक ऐसी प्रणाली की आवश्यकता है जो निम्नलिखित कार्यक्षमताएँ प्रदान करे: Add() : किसी पुस्तक के डेटा को इनपुट करने और उसे बाइनरी फ़ाइल में जोड़ने का फ़ंक्शन। Search() : उन पुस्तकों को गिनने और प्रदर्शित करने का कार्य जिनका विषय "फिक्शन" है</p>	5
37	<p>Gyan Vidya Peeth is a Delhi based educational NGO which is expanding its office set up to jaipur. At Jaipur office campus they are planning to have four blocks. Each block has a number of computers, which are required to be connected to a network for communication, data and resource sharing.</p> <p>Jaipur Campus</p>  <p>As a network expert, you need to suggest the best network-related solutions for them to resolve the issues/problems mentioned in points (a) to (e), keeping in mind the distances between various blocks and other given parameters.</p>	5

Distance between various blocks:

	Distance (In Meters)
Block A to Block B	80
Block A to Block C	65
Block A to Block D	90
Block B to Block C	45
Block B to Block D	120
Block C to Block D	60

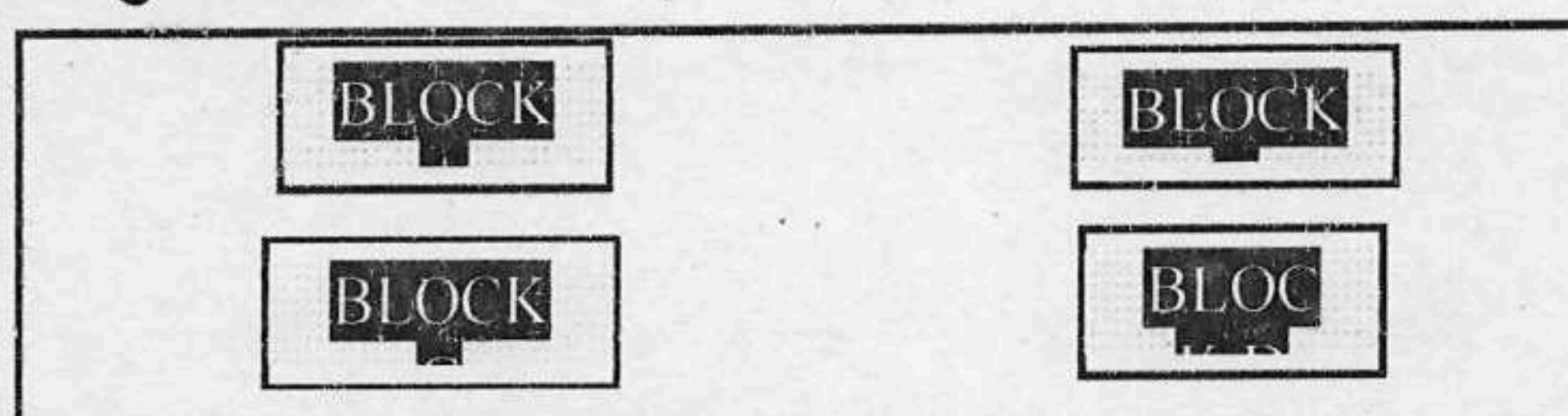
Expected number of computers in each block is as follows:

Blocks	No. of Computers
Block A	90
Block B	25
Block C	150
Block D	75

- Which block in Jaipur campus should host the server? Justify your answer.
- Which hardware device will you suggest to connect all the computers within each block?
- Draw an ideal cable layout (Block to Block) for connecting these blocks in Jaipur campus.
- NGO is planning to connect its Delhi Head Office with Jaipur campus. Which out of the following wired communication, will you suggest for a very high-speed connectivity?
 - Twisted Pair cable
 - Ethernet cable
 - Optical Fiber
- Which kind of network will it be between Delhi office and Jaipur campus ?

ज्ञान विद्या पीठ दिल्ली स्थित एक शैक्षिक गैर सरकारी संगठन है जो जयपुर में अपने कार्यालय का विस्तार कर रहा है। जयपुर कार्यालय परिसर में वे चार ब्लॉक बनाने की योजना बना रहे हैं। प्रत्येक ब्लॉक में कई कंप्यूटर होते हैं, जिन्हें संचार, डेटा और संसाधन साझा करने के लिए नेटवर्क से जोड़ा जाना आवश्यक होता है।

जयपुर कैम्पस



एक नेटवर्क विशेषज्ञ के रूप में, आपको विभिन्न ब्लॉकों और अन्य दिए गए मापदंडों के बीच की दूरी को ध्यान में रखते हुए, बिंदु (a) से (e) में उल्लिखित मुद्दों/समस्याओं को हल करने के लिए उनके लिए सर्वोत्तम नेटवर्क-संबंधित समाधान सुझाने की आवश्यकता है।

विभिन्न ब्लॉकों के बीच की दूरी:

	दूरी (मीटर में)
ब्लॉक A से ब्लॉक B	80
ब्लॉक A से ब्लॉक C	65
ब्लॉक A से ब्लॉक D	90
ब्लॉक B से ब्लॉक C	45
ब्लॉक B से ब्लॉक D	120
ब्लॉक C से ब्लॉक D	60

प्रत्येक ब्लॉक में कंप्यूटरों की अपेक्षित संख्या इस प्रकार है:

Blocks	कंप्यूटरों की संख्या
ब्लॉक A	90
ब्लॉक B	25
ब्लॉक C	150
ब्लॉक D	75

- जयपुर परिसर में किस ब्लॉक को सर्वर होस्ट करना चाहिए? अपने उत्तर का औचित्य सिद्ध करें।
- प्रत्येक ब्लॉक के सभी कंप्यूटरों को जोड़ने के लिए आप कौन सा हार्डवेयर उपकरण सुझाएंगे?
- जयपुर परिसर में इन ब्लॉकों को जोड़ने के लिए एक आदर्श केबल लेआउट (ब्लॉक टू ब्लॉक) बनाएं।
- एनजीओ अपने दिल्ली मुख्यालय को जयपुर परिसर से जोड़ने की योजना बना रहा है। निम्नलिखित में से किस प्रकार की वायर्ड संचार को आप बहुत उच्च गति की कनेक्टिविटी के लिए सुझाव देंगे?
 - ट्विस्टेड पेयर
 - ईथरनेट केबल
 - ऑप्टिकल फाइबर
- दिल्ली कार्यालय और जयपुर परिसर के बीच यह किस प्रकार का नेटवर्क होगा?