

(31)

7203

Printed Pages—4]

SBCAI

**Bachelor of Computer Application
(Third Semester) Examination, June 2009**

Object Oriented Programming with C++

अवधि/Duration : 3 घंटे/Hours]

[पूर्णांक/Max. Marks : 100

[न्यूनतम उत्तीर्णांक/Min. Pass Marks : 40

निर्देश :

1. प्रश्नपत्र पाँच इकाइयों में विभाजित है। प्रत्येक इकाई में आन्तरिक विकल्प दिया गया है।
2. प्रत्येक इकाई से एक प्रश्न का उत्तर दीजिए। इस प्रकार कुल पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए।
3. सभी प्रश्नों के लिए समान अंक नियत हैं।
4. जहाँ आवश्यकता हो वहाँ उपयुक्त डाटा माना जा सकता है।
5. अनुवाद में विसंगति होने पर अंग्रेजी स्वरूप को सही माना जाए।

Instructions :

1. The Question Paper is divided in five Units. Each unit carries an internal choice.
2. Attempt one question from each Unit. Thus attempt five questions in all.
3. All questions carry equal marks.
4. Assume suitable data wherever necessary.
5. English version should be deemed to be correct in case of any anomaly in translation.

इकाई I

(Unit I)

1. (a) Object-oriented programming की आवश्यकता क्यों है ? Object-oriented programming के unique advantages क्या हैं ? समझाइये। 10
Why do we need object-oriented programming ? What are the unique advantages of object-oriented programming ? Explain.
- (b) Object parameters को pass करने के different methods समझाइये। 10
Explain different methods of passing object parameters.

P.T.O.

2. निम्नलिखित पदों (terms) की व्याख्या कीजिए :

20

Explain the following terms :

- (a) Encapsulation
- (b) Abstraction
- (c) Scope resolution operator
- (d) Object assignment.

इकाई II

(Unit II)

3. (a) "this" pointer का return by reference में उपयोग उचित उदाहरण की सहायता से समझाइये। 10

Explain the use of "this" pointer in return by reference with suitable example.

- (b) Independent reference क्या है ? यह किन स्थितियों में उपयोग किया जाता है ? 10

What is independent reference ? In which situations it is used ?

4. (a) Copy constructor क्या है ? इसके default behaviour को भी समझाइये। 10

What is copy constructor ? Also, explain its default behaviour.

- (b) Parameter passing क्या है ? C++ द्वारा support की जाने वाली विभिन्न Parameter passing schemes को समझाइये। 10

What is parameter-passing ? Explain different parameter passing schemes supported by C++.

इकाई III

(Unit III)

5. (a) एक class "string" परिभाषित कीजिए, जो overloaded "+" operator की सहायता से दो strings को concatenate करे। 10

Define a class "string" that concatenate two strings using overloaded "+" operator.

- (b) Function overloading क्या है ? Compiler किस प्रकार निर्धारित करता है कि एक ही function के विभिन्न forms में से किस function को call किया जाए। 10

What is function overloading ? How does the compiler decide which function to call amongst various forms of the same function ?

6. (a) Operator overloading क्या है ? उचित उदाहरण सहित समझाइये। 10

What is operator overloading ? Explain with a suitable example.

- (b) Function "Area" को overload करने के लिए program लिखिए जो area of a triangle तथा area of a circle को find कर सके। 10

Write a program to overload a function "Area", that can find area of a triangle and area of a circle.

इकाई IV

(Unit IV)

7. (a) Public, private तथा protected access specifier को उदाहरण द्वारा समझाइये। 10

Explain public, private and protected access specifiers with example.

- (b) Early binding Vs. Late binding को समझाइये। 10

Explain Early binding Vs. Late binding.

8. (a) Inheritance तथा इसके विभिन्न प्रकारों को समझाइये। 10
Explain inheritance and different types of inheritance.
- (b) Pure virtual function को उपयुक्त उदाहरण सहित समझाइये। 10
Explain pure virtual function with suitable example.

इकाई V

(Unit V)

9. (a) पाँच ios member functions के नाम, उपयोग तथा syntax बताइये, जो I/O formatting में सहायक हैं। 10
Write the name, use and syntax of five ios member functions, which help us in I/O formatting.
- (b) पाँच manipulators को समझाइये जो output formats को manipulate करने में सहायक हैं। 10
Explain five manipulators which help us in manipulating output formats.
10. निम्नलिखित को समझाइये : 20
Explain the following :
- (a) setf()
- (b) unsetf()
- (c) getline()
- (d) write()

(32)

7204

Printed Pages—4]

3BCA2

Bachelor of Computer Application
(Third Semester) Examination, June 2009
INTERNET AND E-COMMERCE

अवधि/Duration : 3 घंटे/Hours]

[पूर्णांक/Max. Marks : 100

[न्यूनतम उत्तीर्णांक/Min. Pass Marks : 40

निर्देश :

1. प्रश्नपत्र पाँच इकाइयों में विभाजित है। प्रत्येक इकाई में आन्तरिक विकल्प दिया गया है।
2. प्रत्येक इकाई से एक प्रश्न का उत्तर दीजिए। इस प्रकार कुल पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए।
3. सभी प्रश्नों के लिए समान अंक नियत हैं।
4. जहाँ आवश्यकता हो वहाँ उपयुक्त डाटा माना जा सकता है।
5. अनुवाद में विसंगति होने पर अंग्रेजी स्वरूप को सही माना जाए।

Instructions :

1. The Question Paper is divided in five Units. Each unit carries an internal choice.
2. Attempt one question from each Unit. Thus attempt five questions in all.
3. All questions carry equal marks.
4. Assume suitable data wherever necessary.
5. English version should be deemed to be correct in case of any anomaly in translation.

इकाई I

(Unit I)

1. (a) इंटरनेट प्रोटोकाल क्या है ? इंटरनेट प्रोटोकाल की कार्यपद्धति को समझाइये। 10
What is Internet protocols ? Explain the functionality of Internet protocols.
- (b) लीज्ड लाइन क्या है ? यह डायलअप लाइन से किस प्रकार भिन्न है ? समझाइये। 10
What is leased line ? How does it differ from dialup line ? Explain.
2. (a) आई. एस. पी. क्या है ? किन्हीं दो ई-मेल प्रोटोकाल को संक्षेप में लिखिये। 10
What is ISP ? Write in brief about any two E-mail Protocol.
- (b) मोडम क्या है ? इंटरनेट कनेक्शन में मोडम की क्या भूमिका है ? 10
What is meant by Modem ? What are the role of Modem in Internet connection ?

P.T.O.

इकाई II

(Unit II)

3. (a) हाइपर लिंक क्या है ? एक HTML प्रोग्राम लिखिए जो Image को Web page में Insert करे। 10

What is Hyper link ? Write a HTML program that insert a Image into Web page.

- (b) CSS क्या है ? निम्न Terms को भी समझाइए : 10

What is CSS (Cascading Style Sheet) and also explain the following terms :

(i) Background color.

(ii) List types.

4. निम्न सारणी के लिए H.T.M.L. टैग लिखिए : 20

Write H.T.M.L. Tag for the following table :

A	B	E	F
C	D	G	

इकाई III

(Unit III)

5. वेब ब्राउजर क्या है ? इसके फीचर का वर्णन कीजिए। निम्नलिखित वेब अवयवों के गुणों को समझाइये : 20

(i) फ्रेम

(ii) टेबिल

(iii) वी. बी. स्क्रिप्ट

(iv) कुकीज

(v) प्लेटफॉर्म।

What is Web Browser ? Explain its feature. Define the following Web Browser properties :

(i) Frams

(ii) Table

(iii) VB Script

(iv) Cookies

(v) Platform.

6. (a) संक्षिप्त नोट लिखिये : 10

(i) इमेज एडिटर

(ii) एच. टी. एम. एल.

(iii) होस्ट सर्वर पर स्पेस।

Write short notes on :

(i) Image Editor

(ii) HTML

(iii) Space on Host Server.

(b) वैब साइट बनाने एवं समायोजन करने के विभिन्न पहलुओं पर प्रकाश डालिए। 10

Discuss the issues in web site creation and maintenance.

इकाई IV

(Unit IV)

7. जावा स्क्रिप्ट में लोअर केस में टैक्स्ट एंटर करने के लिए कोड लिखिए। उनका अपर केस में परिवर्तन कैसे करेंगे ? 20

Write Java Script Code to enter text in lower case. And convert them to upper case.

8. निम्नलिखित सूचनाओं के आधार पर वैब पेज बनाइये : 20

(i) नाम

(ii) पिता का नाम

(iii) पता

(iv) स्थायी पता

(v) जन्म तिथि

(vi) रुचियाँ

(vii) योग्यताएँ।

Create a Web Page with information on the following Topics :

- (i) Your Name
- (ii) Father's Name
- (iii) Postal Address
- (iv) Permanent address
- (v) Date of Birth
- (vi) Hobbies
- (vii) Qualification.

इकाई V

(Unit V)

9. ई-कामर्स क्या है ? ई-कामर्स के लाभ व हानियों का विवरण दीजिए। 20

What is E-Commerce ? Explain the advantages and disadvantages of E-Commerce.

10. संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिये : 20

- (i) इलेक्ट्रॉनिक धन हस्तांतरण
- (ii) आनलाइन लेन-देन
- (iii) ई-बिजनेस
- (iv) ई-मेल सर्विस
- (v) ई-काम एप्लीकेशन।

Write short notes on :

- (i) Electronic Money Transfer
- (ii) Online transaction
- (iii) E-Business
- (iv) E-Mail Service
- (v) E-Com application.

(33)

7205

Printed Pages—5]

3BCA3

**Bachelor of Computer Application
(Third Semester) Examination, June 2009**

DATA STRUCTURE

अवधि/Duration : 3 घंटे/Hours]

[पूर्णांक/Max. Marks : 100

[न्यूनतम उत्तीर्णांक/Min. Pass Marks : 40

निर्देश :

1. प्रश्नपत्र **पाँच** इकाइयों में विभाजित है। प्रत्येक इकाई में आन्तरिक विकल्प दिया गया है।
2. प्रत्येक इकाई से **एक** प्रश्न का उत्तर दीजिए। इस प्रकार कुल **पाँच** प्रश्नों के उत्तर दीजिए।
3. **सभी** प्रश्नों के लिए समान अंक नियत हैं।
4. जहाँ आवश्यकता हो वहाँ उपयुक्त डेटा माना जा सकता है।
5. अनुवाद में विसंगति होने पर अंग्रेजी स्वरूप को सही माना जाए।

Instructions :

1. The Question Paper is divided in *five* units. Each unit carries an internal choice.
2. Attempt *one* question from each unit. Thus attempt *five* questions in all.
3. *All* questions carry equal marks.
4. Assume suitable data wherever necessary.
5. English version should be deemed to be correct in case of any anomaly in translation.

इकाई I

(Unit I)

1. (a) Stack से अवयव Push on तथा pop on करने के लिये एक फंक्शन लिखिये।

10

Write a function to push on element and to pop on element from the stack.

P.T.O.

- (b) Circular क्यू में front तथा rear का मान क्या होगा जब क्यू empty अथवा full है। इसकी linear queue से तुलना करके भी बताइये। 10

What will be value of front and rear in the circular queue when queue is empty or full ? Compare it with linear queue.

अथवा

(Or)

2. (a) निम्न infix को postfix में बदलिए : 10

$$a + (b + c * d + e) + f/g$$

Convert the following infix into the postfix :

$$a + (b + c * d + e) + f/g$$

- (b) एक अल्गोरिथ्म लिखिये जो क्यू से एक अवयव हटाकर किसी चर में नियत (असाईन) करे। 10

Write an algorithm to delete an element from queue and assign it to any variable.

इकाई II

(Unit II)

3. (a) किसी list के मध्य node insert करने हेतु अल्गोरिथ्म लिखिये। 10

Write an algorithm to insert a node in between the list.

- (b) लिंकड लिस्ट के क्या अनुप्रयोग हैं ? 10

What are the applications of linked list ?

अथवा

(Or)

4. (a) लिंक लिस्ट में मुख्य ऑपरेशन कौनसे हैं ? उदाहरण सहित बताइये। 10

What are basic operations in the link list ? Explain with examples.

- (b) Circular linked stack को समझाइये। 10

Explain circular linked stack.

इकाई III

(Unit III)

5. (a) थ्रेडेड binary tree को समझाइये। 10

Explain threaded binary tree.

- (b) B-trees क्या होते हैं ? निम्नलिखित डाटा समूह के लिए एक order 3 का B-tree बनाइये : 10

69, 19, 43, 16, 25, 40, 132, 100, 145, 7, 15, 18.

What are B-trees. Construct a B-tree of order 3 for the following set of data :

69, 19, 43, 16, 25, 40, 132, 100, 145, 7, 15, 18.

अथवा

(Or)

6. (a) Complete binary tree से आप क्या समझते हैं ? उदाहरण सहित समझाइये। 10

What do you mean by complete binary tree ? Explain with example.

- (b) निम्न के लिये binary tree बनाइये : 10

प्री-ऑर्डर क्रम : A B C D E F G H I

इन-ऑर्डर क्रम : B C A E D G H F I

Construct binary tree for the following :

Pre-order seq. : A B C D E F G H I

In-order seq. : B C A E D G H F I

इकाई IV

(Unit IV)

7. (a) बाइनरी सर्च का अल्गोरिथम लिखिये तथा इनपुट 17 को प्राप्त कीजिए। दिया है : 10

14 27 63 76 19 83 17.

Write an algorithm for the binary search and search for input 17.

Given :

14 27 63 76 19 83 17.

- (b) निम्न element को insertion sort से sort कीजिए : 10

5, 4, 3, 2, 1.

Sort the following element by insertion sort :

5, 4, 3, 2, 1.

अथवा

(Or)

8. (a) Hash table में collision कैसे resolve होता है ? 10

How can the collision be resolved in hash table ?

- (b) Singly linked list में कौनसी sorting algorithm आसानी से हो सकती है ? समझाइये। 10

Which sorting algorithm is easily adaptable to singly linked list ? Explain.

इकाई V

(Unit V)

9. (a) Breadth First Search (BFS) के लिये algorithm लिखिये। 10

Write the algorithm for breadth first search (BFS).

- (b) Prime's spanning tree algorithm को समझाइये। 10

Explain Prime's spanning tree algorithm.

अथवा

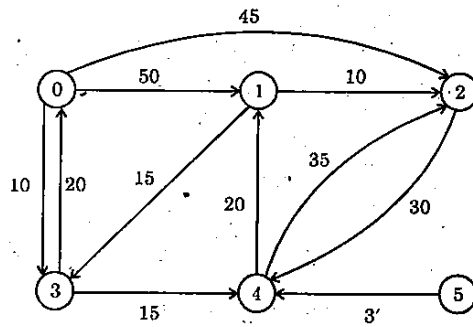
(Or)

10. (a) Shortest path algorithm को लिखिये तथा समझाइये। 10

Write and explain shortest path algorithm.

- (b) निम्न ग्राफ के लिए vertex 0 से सभी destinations के लिए shortest path प्राप्त कीजिए। 10

Find the shortest path from vertex 0 to all destinations for the following graph :



(34)

7206

Printed Pages—3]

3BCA4

Bachelor of Computer Application
(Third Semester) Examination, June 2009

OPERATING SYSTEMS

अवधि/Duration : 3 घंटे/Hours]

[पूर्णांक/Max. Marks : 100

[न्यूनतम उत्तीर्णांक/Min. Pass Marks : 40

निर्देश :

1. प्रश्नपत्र पाँच इकाइयों में विभाजित है। प्रत्येक इकाई में आन्तरिक विकल्प दिया गया है।
2. प्रत्येक इकाई से एक प्रश्न का उत्तर दीजिए। इस प्रकार कुल पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए।
3. सभी प्रश्नों के लिए समान अंक नियत हैं।
4. जहाँ आवश्यकता हो वहाँ उपयुक्त डाटा माना जा सकता है।
5. अनुवाद में विसंगति होने पर अंग्रेजी स्वरूप को सही माना जाए।

Instructions :

1. The Question Paper is divided in five Units. Each unit carries an internal choice.
2. Attempt one question from each Unit. Thus attempt five questions in all.
3. All questions carry equal marks.
4. Assume suitable data wherever necessary.
5. English version should be deemed to be correct in case of any anomaly in translation.

इकाई I

(Unit I)

1. ऑपरेटिंग सिस्टम क्या है ? ऑपरेटिंग सिस्टम के कार्यों को विस्तार से समझाइये। 20

What is an operating system ? Explain in detail the functions of operating system.

P.T.O.

2. 'सिस्टम-कॉल' से क्या तात्पर्य है ? एप्लीकेशन प्रोग्राम द्वारा एक्जीक्यूशन के दौरान किस तरह सिस्टम-कॉल का उपयोग किया जाता है ? 20

What is meant by a 'system-call' ? How does an application program use system-calls during execution ?

इकाई II

(Unit II)

3. प्रोसेस को परिभाषित कीजिए। चित्र की मदद से प्रोसेस की विभिन्न अवस्थाओं को समझाइये। 20
Define process ? Explain various states of process with the help of suitable diagram.

4. फर्स्ट-कम-फर्स्ट-सर्व (FCFS) एवं राउन्ड-रोबिन (RR) प्रोसेस शेड्यूलिंग एल्गोरिथ्म को उदाहरण की मदद से समझाइये। 20

Explain First-Come-First-Serve (FCFS) and Round-Robin (RR) process scheduling algorithms with the help of suitable examples.

इकाई III

(Unit III)

5. म्यूचुअल एक्सक्लूशन समस्या को हल करने वाली उपलब्ध विभिन्न तकनीकें क्या हैं ? प्रत्येक को संक्षेप में समझाइये। 20

What are the different techniques available to solve mutual exclusion problem ? Explain each in brief.

6. डेड-लॉक क्या है ? डेड-लॉक के लिए आवश्यक परिस्थितियों को समझाइये। 20

What is a dead-lock ? Explain the necessary conditions for a dead-lock.

इकाई IV

(Unit IV)

7. पेजिंग एवं सेगमेंटेशन में आंतरिक एवं बाह्य फ्रैगमेंटेशन समस्या को समझाइये। 20

Explain the problem of internal and external fragmentation in paging and segmentation.

8. वर्चुअल मेमोरी से आप क्या समझते हैं ? वर्चुअल मेमोरी के उपयोग के लिए प्रयुक्त होने वाली तकनीकों को समझाइये। 20

What do you understand by virtual memory ? Explain the techniques used to achieve this.

इकाई V

(Unit V)

9. निम्न पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिये (कोई दो) : 20

Write short notes on the following (any two) :

- (i) Disk structure
- (ii) Disk scheduling
- (iii) Disk reliability
- (iv) Disk management

10. फाईल क्या है ? फाईल प्रोटेक्शन को समझाइये। 20

What is a file ? Explain file protection.

(35)

7207

Printed Pages—4]

3BCA5

Bachelor of Computer Application (Third Semester)

Examination June, 2009

A-Multimedia Tools and Applications

अवधि/Duration : 3 घंटे/Hours]

[पूर्णांक/Max. Marks : 100

[न्यूनतम उत्तीर्णांक/Min. Pass Marks : 40

निर्देश :

1. प्रश्न-पत्र पाँच इकाइयों में विभाजित है। प्रत्येक इकाई में आन्तरिक विकल्प दिया गया है।
2. प्रत्येक इकाई से एक प्रश्न का उत्तर दीजिए। इस प्रकार कुल पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए।
3. सभी प्रश्नों के लिए समान अंक नियत हैं।
4. जहाँ आवश्यकता हो वहाँ उपयुक्त डाटा माना जा सकता है।
5. अनुवाद में विसंगति होने पर अंग्रेजी स्वरूप को सही माना जाए।

Instructions :

1. The Question Paper is divided in five Units. Each Unit carries an internal choice.
2. Attempt *one* question from each Unit. Thus attempt *five* questions in all.
3. *All* questions carry equal marks.
4. Assume suitable data wherever necessary.
5. English version should be deemed to be correct in case of any anomaly in translation.

इकाई I

(Unit I)

1. (a) Multimedia क्या है? Multimedia के components और elements के बारे में विवरण दीजिए। 10
What is Multimedia ? Explain the components and elements of Multimedia.

P.T.O.

(b) OLE के concept को समझाइए । 10

Explain the concept of OLE.

अथवा

(Or)

2. (a) किन्हीं चार इमेज फॉरमेट के features और limitations के बारे में संक्षेप में लिखिए । 10

Explain any four image formats with their features and limitations briefly.

(b) Image capture करने के विभिन्न तरीके समझाइये । 10

Explain various image capturing methods.

इकाई II

(Unit II)

3. (a) Multimedia में Animation की भूमिका और महत्व के बारे में विवरण दीजिए । 10

Explain the role and importance of Animation in Multimedia in detail.

(b) अंतर बताइये : 10

Differentiate between :

(i) Mono and Stereo sound

(ii) Analog and Digital sound.

अथवा

(Or)

4. (a) 2D and 3D animation techniques में विस्तार में अंतर समझाइये । 10

Differentiate 2D and 3D animation techniques in detail.

- (b) 3D Studio और Paintshop Pro animation का उपयोग विस्तार में समझाइये । 10
Write the use of 3D Studio and Paintshop Pro animation in detail.

इकाई III

(Unit III)

5. (a) Analog और Digital Video में अंतर विस्तार से बताइये । 10
Differentiate Analog and Digital Video in detail.
- (b) Video standard techniques के बारे में विस्तार से समझाइये । 10
Explain Video standard techniques in detail.

अथवा

(Or)

6. (a) Video Compression Techniques file formats के बारे में विस्तार से समझाइये । 10
Explain Video Compression Techniques file formats in detail.
- (b) Adobe Premier के उपयोग का विस्तार से वर्णन कीजिए । 10
Explain the use of Adobe Premier in detail.

इकाई IV

(Unit IV)

7. (a) Multimedia product में designing तथा producing process की विस्तार से व्याख्या कीजिए । 10
Explain the process of designing and producing in Multimedia product in detail.
- (b) NTSC तथा PAL Video standard के बीच अंतर बताइये । 10
Differentiate between NTSC and PAL Video standard.

अथवा

(Or)

8. विस्तार में व्याख्या कीजिये : 20

Explain in detail :

- (a) Multimedia Authoring tools
- (b) Planning and Distribution of Multimedia Projects.

इकाई V

(Unit V)

9. निम्नलिखित के बारे में समझाइये : 20

Explain the following :

- (a) Real audio
- (b) Dynamic and Embedded Font Technology
- (c) Graphics support on HTML.

अथवा

(Or)

10. निम्नलिखित के बारे में समझाइये : 20

Explain the following :

- (a) Interlaced and Non-interlaced Model
- (b) Virtual Reality on the web
- (c) Streaming video and real video.

(36)

7208

Printed Pages—7]

3BCA5

Bachelor of Computer Application
(Third Semester) Examination, June 2009

B-Advanced Calculus and Matrices

अवधि/Duration : 3 घंटे/Hours]

[पूर्णांक/Max. Marks : 100

[न्यूनतम उत्तीर्णांक/Min. Pass Marks : 40

निर्देश :

1. प्रश्नपत्र पाँच इकाइयों में विभाजित है। प्रत्येक इकाई में आन्तरिक विकल्प दिया गया है।
2. प्रत्येक इकाई से एक प्रश्न का उत्तर दीजिए। इस प्रकार कुल पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए।
3. सभी प्रश्नों के लिए समान अंक नियत हैं।
4. जहाँ आवश्यकता हो वहाँ उपयुक्त डेटा माना जा सकता है।
5. अनुवाद में विसंगति होने पर अंग्रेजी स्वरूप को सही माना जाए।

Instructions :

1. The Question Paper is divided in *five* units. Each unit carries an internal choice.
2. Attempt *one* question from each unit. Thus attempt *five* questions in all.
3. *All* questions carry equal marks.
4. Assume suitable data wherever necessary.
5. English version should be deemed to be correct in case of any anomaly in translation.

इकाई I

(Unit I)

1. (a) प्रदर्शित कीजिये कि फलन $f(x) = |x - 2|$, $x = 2$ पर सतत् है परन्तु अवकलनीय नहीं है। 10

Show that $f(x) = |x - 2|$ is continuous but not differentiable at $x = 2$.

P.T.O.

(b) यदि

10

$$y = e^{\tan^{-1} x}$$

तो सिद्ध कीजिये कि :

$$(1+x^2)y_{n+2} + [2(n+1)x-1]y_{n+1} + n(n+1)y_n = 0.$$

If

$$y = e^{\tan^{-1} x}$$

then prove that :

$$(1+x^2)y_{n+2} + [2(n+1)x-1]y_{n+1} + n(n+1)y_n = 0.$$

अथवा

(Or)

2. (a) श्रृंखला नियम से निम्न फलन का अवकलन x के सापेक्ष कीजिये :

10

$$f(x) = \log \tan \left(\frac{\pi}{4} + \frac{x}{2} \right).$$

Differentiate the following function w.r.t. x by chain rule :

$$f(x) = \log \tan \left(\frac{\pi}{4} + \frac{x}{2} \right).$$

(b) यदि

10

$$x^y = e^{x^y}$$

तो सिद्ध कीजिये :

$$\frac{dy}{dx} = \frac{\log x}{(1 + \log x)^2}.$$

If

$$x^y = e^{x^y}$$

then prove that :

$$\frac{dy}{dx} = \frac{\log x}{(1 + \log x)^2}.$$

इकाई II

(Unit II)

3. (a) मैक्लॉरिन प्रमेय द्वारा सिद्ध कीजिये : 10

$$\log \sec x = \frac{x^2}{2} + \frac{x^4}{12} + \frac{x^6}{45} + \dots$$

Using Maclaurin's theorem, prove that :

$$\log \sec x = \frac{x^2}{2} + \frac{x^4}{12} + \frac{x^6}{45} + \dots$$

- (b) टेलर प्रमेय से $y = 2x^3 + 7x^2 + x - 1$ का $(x - 2)$ की शक्तों में प्रसार कीजिये । 10

Expand $y = 2x^3 + 7x^2 + x - 1$ in powers of $(x - 2)$ by Taylor's theorem.

अथवा

(Or)

4. (a) यदि 10

$$u = \log \left(\frac{x^4 + y^4}{x + y} \right)$$

तो आथलर प्रमेय से सिद्ध कीजिये कि :

$$x \frac{\partial u}{\partial x} + y \frac{\partial u}{\partial y} = 3u.$$

If

$$u = \log \left(\frac{x^4 + y^4}{x + y} \right)$$

then prove by Euler's theorem :

$$x \frac{\partial u}{\partial x} + y \frac{\partial u}{\partial y} = 3u.$$

(b) यदि

10

$$z = x^4 + x^2y^2 + y^4$$

तो सिद्ध कीजिये कि :

$$\frac{\partial^2 z}{\partial y \partial x} = \frac{\partial^2 z}{\partial x \partial y}$$

If

$$z = x^4 + x^2y^2 + y^4$$

then prove that :

$$\frac{\partial^2 z}{\partial y \partial x} = \frac{\partial^2 z}{\partial x \partial y}$$

इकाई III

(Unit III)

5. (a) मान ज्ञात कीजिये :

10

$$I = \int \frac{1}{2\sqrt{x}(1+x)} dx.$$

Evaluate :

$$I = \int \frac{1}{2\sqrt{x}(1+x)} dx.$$

(b) योगफल की सीमा के रूप में निम्न समाकल का मान ज्ञात कीजिये :

10

$$I = \int_0^2 e^x dx.$$

Evaluate the following integrals as limit of sums :

$$I = \int_0^2 e^x dx.$$

अथवा

(Or)

6. (a) मान ज्ञात कीजिये :

10

$$I = \int e^{2x} \cdot \sin 3x \, dx.$$

Evaluate :

$$I = \int e^{2x} \cdot \sin 3x \, dx.$$

(b) सीमित समाकल का प्रयोग करके निम्न अनंत श्रेणी का योग ज्ञात कीजिये : 10

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left\{ \frac{1}{n+1} + \frac{1}{n+2} + \dots + \frac{1}{6^n} \right\}.$$

Using definite integral, find the sum of the series :

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left\{ \frac{1}{n+1} + \frac{1}{n+2} + \dots + \frac{1}{6^n} \right\}.$$

इकाई IV

(Unit IV)

7. (a) हल कीजिये :

10

$$3e^x \tan y \, dx + (1 - e^x) \sec^2 y \, dy = 0.$$

Solve :

$$3e^x \tan y \, dx + (1 - e^x) \sec^2 y \, dy = 0.$$

(b) हल कीजिये :

10

$$(1 + y^2) \, dx = (\tan^{-1} y - x) \, dy.$$

Solve :

$$(1 + y^2) \, dx = (\tan^{-1} y - x) \, dy.$$

अथवा

(Or)

8. (a) हल कीजिये : 10

$$(D^2 + 5D + 4) y = x^2.$$

Solve :

$$(D^2 + 5D + 4) y = x^2.$$

- (b) हल कीजिये : 10

$$y = 2px + y^2p^3.$$

Solve :

$$y = 2px + y^2p^3.$$

इकाई V

(Unit V)

9. (a) मैट्रिक्स विधि से निम्न समीकरण निकाय को हल कीजिये : 10

$$2x - y + 3z = 5, 3x + 2y - z = 7, 4x + 5y - 5z = 9.$$

Solve the system of linear equations by matrix method :

$$2x - y + 3z = 5, 3x + 2y - z = 7, 4x + 5y - 5z = 9.$$

- (b) आव्यूह की कोटि को परिभाषित कीजिये। दिये गये आव्यूहों की कोटि भी ज्ञात कीजिये : 10

(i)
$$\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ -4 & 0 & 5 \end{bmatrix}$$

(ii)
$$\begin{bmatrix} 0 & 2 & 3 \\ 0 & 4 & 6 \\ 0 & 6 & 9 \end{bmatrix}$$

Define Rank of matrix. Find also the rank of the given matrices :

(i)
$$\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ -4 & 0 & 5 \end{bmatrix}$$

(ii)
$$\begin{bmatrix} 0 & 2 & 3 \\ 0 & 4 & 6 \\ 0 & 6 & 9 \end{bmatrix}$$

अथवा

(Or)

10. (a) आव्यूह के आइगेन मान और आइगेन सदिश को परिभाषित कीजिये। दिये गये आव्यूह के आइगेन मान भी ज्ञात कीजिये : 10

$$A = \begin{bmatrix} 5 & 2 & 1 \\ 2 & 5 & 1 \\ 2 & 1 & 5 \end{bmatrix}$$

Define eigen values and eigen vectors of a matrix. Also find eigen values of given matrix :

$$A = \begin{bmatrix} 5 & 2 & 1 \\ 2 & 5 & 1 \\ 2 & 1 & 5 \end{bmatrix}$$

- (b) दिये गये समीकरण निकाय की समंजसता की जाँच कर इसे हल कीजिये : 10

$$x - 2y + 3z = 2, \quad 2x - 3z = 3, \quad x + y + z = 0.$$

Test the consistency of the given system of equations and then solve it :

$$x - 2y + 3z = 2, \quad 2x - 3z = 3, \quad x + y + z = 0.$$

(37)

7209

Printed Pages—4+2]

3BCA5

Bachelor of Computer Application
(Third Semester) Examination, June 2009

C—PRINCIPLE AND PRACTICE OF
FINANCIAL ACCOUNTING

अवधि/Duration : 3 घंटे/Hours]

[पूर्णांक/Max. Marks : 100

[न्यूनतम उत्तीर्णांक/Min. Pass Marks : 40

निर्देश :

1. प्रश्नपत्र पाँच इकाइयों में विभाजित है। प्रत्येक इकाई में आन्तरिक विकल्प दिया गया है।
2. प्रत्येक इकाई से एक प्रश्न का उत्तर दीजिए। इस प्रकार कुल पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए।
3. सभी प्रश्नों के लिए समान अंक नियत हैं।
4. जहाँ आवश्यकता हो वहाँ उपयुक्त डेटा माना जा सकता है।
5. अनुवाद में विसंगति होने पर अंग्रेजी स्वरूप को सही माना जाए।

Instructions :

1. The Question Paper is divided in five Units. Each Unit carries an internal choice.
2. Attempt *one* question from each Unit. Thus attempt *five* questions in all.
3. *All* questions carry equal marks.
4. Assume suitable data wherever necessary.
5. English version should be deemed to be correct in case of any anomaly in translation.

इकाई I

(Unit I)

1. खाताबही क्या है ? खाताबही और जर्नल में क्या अन्तर है ? समझाइये।

What is a Ledger ? What is the difference between a Ledger and a Journal ?
Explain.

P.T.O.

अथवा

(Or)

समझाइये :

- (अ) एकरूपता की परम्परा
- (ब) लेखांकन समीकरण।

Explain :

- (a) Convention of consistency
- (b) Accounting equation.

इकाई II

(Unit II)

2. संयुक्त उपक्रम खातों से आप क्या समझते हैं ? इसकी विशेषताओं एवं लाभों को समझाइये।

What do you understand by Joint-Ventures Accounts ? Discuss its characteristics and advantages.

अथवा

(Or)

विनिमय पत्र क्या है ? विनिमय पत्र के महत्व को समझाते हुए इसकी तुलना वचन पत्र से कीजिए।

Define Bill of Exchange. Explain its importance and also compare it with promissory note.

इकाई III

(Unit III)

3. किराया क्रय पद्धति से क्या आशय है ? इसके महत्व को समझाते हुए किस्त भुगतान पद्धति से तुलना कीजिए।

What is Hire-purchase system ? Explain its importance and also compare it with instal system.

अथवा

(Or)

विनोद कुमार अपने लेखे की पुस्तकों को इकहरी लेखा प्रणाली के आधार पर रखता है। विवरण निम्नानुसार है :

	1-1-2006	31-12-2006
	रु.	रु.
लेनदार	20,000	20,500
रोकड़	2,000	2,750
देनदार	25,000	40,000
स्टॉक	31,000	50,000
फर्नीचर	5,000	5,000
देयविपत्र	—	3,700
ऋण	—	10,000
विनियोग	—	20,000

उसने अपने निजी उपयोग के लिये चालू वर्ष में 1,000 रु. निकाले। फर्नीचर पर 10% ह्रास तथा देनदारों पर 10% अशोध्य ऋण संचित कीजिए।

दिनांक 1-1-2006 एवं 31-12-2006 पर स्थिति विवरण बनाइये तथा लाभ का पत्रक बनाइये जो कि 2,000 रु. का हो।

Vinod Kumar keeps his books under single entry system. The following are the particulars :

	1-1-2006	31-12-2006
	Rs.	Rs.
Creditors	20,000	20,500
Cash	2,000	2,750

Debtors	25,000	40,000
Stock	31,000	50,000
Furniture	5,000	5,000
Bills Payable	—	3,700
Loan	—	10,000
Investment	—	20,000

He withdrew Rs. 1,000 during the year for his personal use. Depreciate furniture by 10% and create a reserve for bad debts @ 10% on debtors.

Prepare balance sheet on 1-1-2006 and 31-12-2006 and make a statement of profit of Rs. 2,000.

इकाई IV

(Unit IV)

4. प्राप्ति भुगतान खातों से आप क्या समझते हैं ? यह रोकड़ पुस्तक से किस प्रकार भिन्न है ?

What do you understand by Receipts and Payment Accounts ? How does it differ from Cash Book ?

अथवा

(Or)

“मार्गस्थ मदों” का क्या आशय है ? इस संबंध में मुख्य कार्यालय एवं शाखा कार्यालय में क्या लेखे किये जाते हैं ?

What is the meaning of “In transit” items ? What record is made in the books of Head Office and Branches in this connection ?

इकाई V

(Unit V)

5. नये साझेदार के प्रवेश के समय फर्म की पुस्तकों में ख्याति के लेखा व्यवहार को समझाइए।

Explain the treatment of goodwill in the books of a firm at the time of admission of a new partner.

अथवा

(Or)

'अ', 'ब' एवं 'स' एक फर्म में साझेदार हैं ? उनके लाभालाभ अनुपात क्रमशः 3 : 2 : 1 हैं। 31 दिसम्बर 2007 को फर्म का चिह्न निम्न प्रकार था :

दायित्व	रु.	सम्पत्तियाँ	रु.
लेनदार	2,50,000	हस्तस्थ रोकड़	5,000
संचय	90,000	बैंक में रोकड़	20,000
पूँजी खाते :		देनदार 1,60,000	
'अ' 4,50,000		— संचय 5,000	1,55,000
'ब' 3,00,000		स्टॉक	2,40,000
'स' 1,50,000	9,00,000	प्लॉट	4,00,000
		भवन	4,20,000
	12,40,000		12,40,000

31 दिसम्बर 2007 को 'ब' ने अवकाश ग्रहण किया। इस संबंध में निम्नलिखित समायोजन हैं :

- (1) स्टॉक का मूल्य 20% बढ़ गया।
- (2) प्लॉट तथा भवन पर 10% ह्रास है।
- (3) अप्राप्य ऋणों के लिये संचय को 5,000 रु. से बढ़ाना है।

आवश्यक खाते एवं नई फर्म का चिह्न बनाइये।

A, B and C were carrying business in partnership sharing Profit and Losses in the ratio of 3 : 2 : 1 respectively. On 31st Dec., 2007, Balance Sheet of the firm was as follows :

Liabilities	Rs.	Assets	Rs.
Creditors	2,50,000	Cash in Hand	5,000
Reserve	90,000	Cash at Bank	20,000
Capital Account :		Debtors 1,60,000	
A 4,50,000		- Reserve 5,000	1,55,000
B 3,00,000		Stock	2,40,000
C 1,50,000	9,00,000	Plant	4,00,000
		Building	4,20,000
	12,40,000		12,40,000

B retired on 31st Dec., 2007, subject to the following adjustments :

- (1) Stock to be increased by 20%.
- (2) Plant and Buildings to be depreciated by 10%.
- (3) Reserve for Doubtful Debts to be raised by Rs. 5,000.

Prepare necessary accounts and balance sheet of the new firm.

(39)

1211

Printed Pages—4]

3BCA1

Bachelor of Computer Application
(Third Semester) Examination, June 2009
OBJECT ORIENTED PROGRAMMING WITH C++

अवधि/Duration : 3 घंटे/Hours]

[पूर्णांक/Max. Marks : 100

[न्यूनतम उत्तीर्णांक/Min. Pass Marks : 40

निर्देश :

1. प्रश्नपत्र पाँच इकाइयों में विभाजित है। प्रत्येक इकाई में आन्तरिक विकल्प दिया गया है।
2. प्रत्येक इकाई से एक प्रश्न का उत्तर दीजिए। इस प्रकार कुल पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए।
3. सभी प्रश्नों के लिए समान अंक नियत हैं।
4. जहाँ आवश्यकता हो वहाँ उपयुक्त डाटा माना जा सकता है।
5. अनुवाद में विसंगति होने पर अंग्रेजी स्वरूप को सही माना जाए।

Instructions :

1. The Question Paper is divided in five Units. Each Unit carries an internal choice.
2. Attempt one question from each Unit. Thus attempt five questions in all.
3. All questions carry equal marks.
4. Assume suitable data wherever necessary.
5. English version should be deemed to be correct in case of any anomaly in translation.

इकाई I

(Unit I)

1. (i) मेम्बर फन्क्शन्स, फ्रेंड फन्क्शन्स, नान-मेम्बर फन्क्शन्स एक दूसरे से कैसे भिन्न हैं ? किसी एक प्रोग्रामिंग उदाहरण की सहायता से अपने उत्तर को समझाइये। 10
How do member functions, friend functions and non-member functions differ? Give a programming example to support your answer.
- (ii) ऑब्जेक्ट ओरियन्टेड प्रोग्रामिंग क्या है ? यह स्ट्रक्चर प्रोग्रामिंग से कैसे भिन्न है ? ऑब्जेक्ट ओरियन्टेड प्रोग्रामिंग की विशेषताओं की व्याख्या कीजिए। 10
What is Object Oriented Programming? How does it differ from Structured Programming? Discuss the characteristics of Object Oriented Languages.

P.T.O.

अथवा

(Or)

2. (i) Encapsulation क्या है ? इसके लाभ लिखिये। C++ में Encapsulation को कैसे लागू कर सकते हैं ? 10
What is encapsulation ? What are its advantages ? How can encapsulation be enforced in C++ ?
- (ii) Static class members से आप क्या समझते हैं ? Static class members की विशेषताओं को उदाहरण सहित समझाइये। 10
What do you mean by static class members ? Explain the characteristics of static class members with suitable examples.

इकाई II

(Unit II)

3. (i) Destructor function की क्लास में क्यों जरूरत होती है ? Destructor की क्या विशेषताएँ होती हैं ? क्या एक Destructor आर्गुमेंट को लेता है ? 10
Why is destructor function required in class ? What are the special characteristics of destructors ? Can a destructor accept arguments ?
- (ii) कॉपी कन्स्ट्रक्टर के स्वतः बुलाने की विभिन्न परिस्थितियों का वर्णन कीजिए। 10
Discuss the various situations when a copy constructor is automatically invoked.

अथवा

(Or)

4. निम्नलिखित में अन्तर को समझाइये : 20
Differentiate between :
- (i) Overloading Methods and Overloading Constructors
- (ii) Call-by-value and call-by-reference
- (iii) Copy constructors
- (iv) Parameterised constructors with one and two arguments.

इकाई III

(Unit III)

5. (i) फन्क्शन ओवरलोडिंग क्या है ? C++ में एक प्रोग्राम लिखिए जिसमें एक फन्क्शन हो जो दो स्ट्रिंग को पास करने पर उसे श्रेणीबद्ध करे तथा अंकों को पास करने पर उसका जोड़ करे। 10
- What is function overloading ? Write a program in C++ which has a function add that is able to concatenate two strings, if values passed are strings and can perform addition, if values are numbers.
- (ii) ऑपरेटर ओवरलोडिंग के नियमों को समझाइये। सब्सक्रिप्ट ऑपरेटर '[' को ओवरलोड करने वाला एक प्रोग्राम लिखिए। 10
- Define rules for operator overloading. Write a program to overload the subscript operator '['.

अथवा

(Or)

6. (i) क्वांप्लेक्स नम्बर्स तथा इसके न्यूमेरिक ऑपरेशन जैसे एडीशन, सबट्रैक्शन, मल्टीप्लिकेशन, डिवीजन को कार्यान्वित करने की सहायता से ऑपरेटर ओवरलोडिंग को समझाइये। 10
- Explain operator overloading with the implementation of complex numbers and its numeric operations addition, subtraction, multiplication and division.
- (ii) ऑपरेटर ओवरलोडिंग में फ्रेंड फन्क्शन की उपयोगिता को उदाहरण सहित समझाइये। 10
- Explain the importance of using friend function in operator overloading with the help of an example.

इकाई IV

(Unit IV)

7. (i) इनहेरिटेन्स क्या है ? इनहेरिटेन्स के विभिन्न स्तर क्या हैं ? इनहेरिटेन्स के महत्व को सॉफ्टवेयर रीयूजेबिलिटी में समझाइये। 10
- What is inheritance ? What are different levels of inheritance ? Discuss the role of inheritance in reusability of software.

- (ii) पॉलीमॉर्फिज्म का आशय (मतलब) समझाइये। C++ में पॉलीमॉर्फिज्म को पूरा करने को उदाहरण सहित समझाइये। 10

Explain the meaning of polymorphism. Describe how polymorphism is accomplished in C++ taking a suitable example.

अथवा

(Or)

8. (i) मल्टीपल इन्हेरिटेन्स क्या है ? C++ में मल्टीपल इन्हेरिटेन्स की वाक्य रचना तथा नियम लिखिये। मल्टीपल इन्हेरिटेन्स में बेस क्लास के कन्स्ट्रक्टर में पैरामीटर को कैसे पास कर सकते हैं ? उदाहरण सहित समझाइये। 10

What is multiple inheritance ? Discuss the syntax and rules of multiple inheritance in C++. How can you pass parameters to the constructors of base classes in multiple inheritance ? Explain with suitable example.

- (ii) Virtual कीवर्ड को C++ में फन्क्शन तथा क्लास दोनों के लिए उपयोग कर सकते हैं। इसके दो विभिन्न महत्व समझाइये। हर एक का उदाहरण दो। 10

The keyword virtual can be used for functions as well as classes in C++. Explain the two different uses. Give an example of each.

इकाई V

(Unit V)

9. (i) Unformatted I/O operations क्या हैं ? उपयुक्त उदाहरणों की सहायता से समझाइये। 10
What are the unformatted I/O operations ? Explain them with suitable examples.

- (ii) इनपुट और आउटपुट स्ट्रीम क्या हैं ? 10
What are input and output streams ?

अथवा

(Or)

10. (i) C++ के द्वारा सपोर्ट होने वाले I/O system की विशेषताओं को लिखिए। 10
Write the features of I/O system supported by C++.

- (ii) C++ के कुछ सामान्य ostream मेम्बर फन्क्शन लिखिए तथा उनको समझाइये। 10
Write some common ostream member functions used in C++ and also explain them.

(40)

1212

Printed Pages—4]

3BCA2

Bachelor of Computer Application (Third Semester)

Examination, June 2009

INTERNET AND E-COMMERCE

अवधि/Duration : 3 घंटे/Hours]

[पूर्णांक/Max. Marks : 100

[न्यूनतम उत्तीर्णांक/Min. Pass Marks : 40

निर्देश :

1. प्रश्न-पत्र पाँच इकाइयों में विभाजित है । प्रत्येक इकाई में आन्तरिक विकल्प दिया गया है ।
2. प्रत्येक इकाई से एक प्रश्न का उत्तर दीजिए । इस प्रकार कुल पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए ।
3. सभी प्रश्नों के लिए समान अंक नियत हैं ।
4. जहाँ आवश्यकता हो वहाँ उपयुक्त डाटा माना जा सकता है ।
5. अनुवाद में विसंगति होने पर अंग्रेजी स्वरूप को सही माना जाए ।

Instructions :

1. The Question Paper is divided in five Units. Each Unit carries an internal choice.
2. Attempt one question from each Unit. Thus attempt five questions in all.
3. All questions carry equal marks.
4. Assume suitable data wherever necessary.
5. English version should be deemed to be correct in case of any anomaly in translation.

इकाई I

(Unit I)

1. (a) इंटरनेट के विकास में ARPANET की किस तरह महत्वपूर्ण भूमिका रही ? समझाइये । 10
How ARPANET played a major role in development of Internet ? Explain.

P.T.O.

(b) विभिन्न Internet protocols को समझाइए ।

10

Explain various Internet protocols.

2. POP एवं Web आधारित E-mail में अंतर कीजिए । विभिन्न E-mail protocols का वर्णन कीजिए ।

20

Differentiate POP and Web based E-mail. Explain various E-mail protocols.

इकाई II

(Unit II)

3. (a) "टेलनेट एक विश्वसनीय कनेक्शन आधारित (oriented) प्रोटोकॉल है ।" वर्णन कीजिए ।

10

"Telnet is a reliable connection-oriented Protocol." Explain.

(b) Message Board या इंटरनेट Forum किस तरह उपयोगकर्ताओं को ऑनलाइन चर्चा के लिए enable करता है ?

10

How Message Board or Internet Forum enable users to online discussion ?

4. क्लाइंट/सर्वर आर्किटेक्चर को समझाइए । इसके लाभ एवं हानियाँ लिखिए तथा peer to peer आर्किटेक्चर से अंतर स्पष्ट कीजिए ।

20

Explain client/server architecture. Write its advantages and disadvantages and differentiate with peer to peer architecture.

इकाई III

(Unit III)

5. (a) निम्न टेबल को दिखाने के लिए HTML tags लिखिए : 15

Write HTML tags to display the following table

Mango	20	30
Apple		
Banana		
Grapes		

- (b) Static एवं डायनामिक (Dynamic) वेब पेज से आप क्या समझते हैं ? 5

What do you understand by static and dynamic web pages ?

6. (a) निम्न फ्रेम को दर्शाने के लिए HTML Tags लिखिये : 15

Write HTML Tags to display the following frame :

- (b) हाइपरलिंक क्या है ? हाइपरलिंक बनाने के लिए HTML tag लिखिए । 5

What is a hyperlink ? Write HTML tag for hyperlink creation.

इकाई IV

(Unit IV)

7. 1 से 100 नंबर के बीच की सम संख्याओं को दर्शाने के लिए Java Script में प्रोग्राम लिखिये । 20

Write a Java Script program to display even number between 1 to 100.

8. Java Script एवं V.B. Script में अंतर लिखिये । सामान्य हाई लेवल लैंग्वेज से Scripting भाषा किस तरह भिन्न होती है ? 20

Write the difference between Java Script and V.B. Script. How the Scripting language differ from General high level language ?

इकाई V

(Unit V)

9. (a) e-commerce किस तरह से पारंपरिक कॉमर्स से भिन्न है ? समझाइये । 10

How is e-commerce different from conventional commerce ? Explain.

- (b) e-कॉमर्स के विभिन्न उपयोगों का वर्णन कीजिए । 10

Explain various applications of e-commerce.

10. निम्न पर संक्षेप में टिप्पणी लिखिए : 20

Write short notes on :

- (a) E-commerce technology
(b) E-business
(c) Cyber crime and E-commerce.

(41)

1213

Printed Pages—4+2]

3BCA3

Bachelor of Computer Application (Third Semester)

Examination, June 2009

Data Structures

अवधि/Duration : 3 घंटे/Hours]

[पूर्णांक/Max. Marks : 100

[न्यूनतम उत्तीर्णांक/Min. Pass. Marks : 40

निर्देश :

1. प्रश्न-पत्र पाँच इकाइयों में विभाजित है । प्रत्येक इकाई में आन्तरिक विकल्प दिया गया है ।
2. प्रत्येक इकाई से एक प्रश्न का उत्तर दीजिए । इस प्रकार कुल पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए ।
3. सभी प्रश्नों के लिए समान अंक नियत हैं ।
4. जहाँ आवश्यकता हो वहाँ उपयुक्त 'डाटा' माना जा सकता है ।
5. अनुवाद में विसंगति होने पर अंग्रेजी स्वरूप को सही माना जाए ।

Instructions :

1. The Question Paper is divided in five Units. Each unit carries an internal choice.
2. Attempt *one* question from each Unit. Thus attempt *five* questions in all.
3. All questions carry equal marks.
4. Assume suitable data wherever necessary.
5. English version should be deemed to be correct in case of any anomaly in translation.

इकाई I

(Unit I)

1. (A) एक algorithm की space एवं time complexity से आप क्या समझते हैं ? उदाहरण दीजिये । 10
What do you mean by space complexity and time complexity of an algorithm ? Give example.

5,000

P.T.O.

- (B) Priority queue को memory में बनाये रखने के विभिन्न तरीके क्या हैं ? Queue के कुछ अनुप्रयोगों की सूची भी लिखिये । 10

What are the different ways of maintaining priority queues in memory ? Also list some applications of queue.

अथवा

(Or)

2. (A) एक infix expression e को उसके सम prefix में बदलने के लिए Algorithm लिखिये । आपके Algorithm की time complexity क्या है ? 10

Write an algorithm to transform an infix expression e into its prefix equivalent. What is the time complexity of your algorithm ?

- (B) एक circular queue जिसको छः memory cells नियतन किये गये हों, को ध्यान में रखकर, निम्नलिखित संक्रियाओं के होने के बाद Queue की स्थिति प्रदर्शित कीजिए : 10

FRONT = 2, REAR = 4, QUEUE = A, C, D,

- (a) Queue में F जोड़ा गया हो,
(b) दो अक्षर delete किये गये हों,
(c) Queue में K, L, M जोड़े गये हों,
(d) दो अक्षर delete किये गये हों,
(e) Queue में R जोड़ा गया हो ।

Consider a circular queue which is allocated six memory cells :

FRONT = 2, REAR = 4, QUEUE =, A, C, D,,

Describe the queue as following operations take place :

- (a) F is added to queue,
- (b) two letters are deleted,
- (c) K, L, M are added to queue,
- (d) two letters are deleted,
- (e) R is added to queue.

इकाई II

(Unit II)

3. Singly एवं doubly linked list में अन्तर लिखिये । एक linked list के सभी elements का जोड़, औसत एवं न्यूनतम निकालने के लिये algorithm लिखिये । 20

Compare singly and doubly linked list. Write an algorithm to compute the sum, average and minimum of all elements of a linked list.

अथवा

(Or)

4. Arrays के ऊपर linked list के क्या फायदे हैं ? एक stack जो linked list से implement की गई है, उसमें Push एवं Pop ऑपरेशन कार्यान्वित करने के लिए algorithm लिखिये । 20

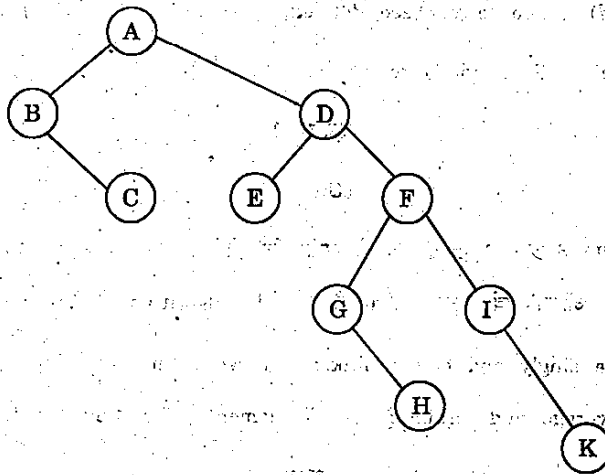
What are the advantages of a linked list over arrays ? Write an algorithm to perform push and pop operations on a stack implemented as a linked list.

इकाई III

(Unit: III)

5. (A) नीचे दी हुई Binary tree का Preorder, Postorder एवं Inorder traversal लिखिये : 10

Write the preorder, postorder and inorder traversal of the Binary tree as given below :



- (B) B-tree में एक item insert करने के लिये algorithm लिखिये । 10

Write an algorithm for inserting an item in B-tree.

अथवा

(Or)

6. (A) Threaded binary tree को एक उचित उदाहरण की सहायता से समझाइये । 10

Explain threaded binary tree with the help of suitable example.

(B) निम्नलिखित elements की सूची के लिए AVL tree बनाइये : 10

Create an AVL tree for the following list of elements :

$L = \langle 5, 4, 3, 2, 1, 6, 7, 8, 9, 10 \rangle$

इकाई IV

(Unit IV)

7. (A) निम्नलिखित elements की सूची को Quicksort के प्रयोग से sort कीजिए :

$L = \langle 50, 40, 20, 60, 80, 100, 45, 70, 105, 30 \rangle$

आपके algorithm की worst case, best case एवं average case में time complexity क्या है ? 12

Sort the following list of elements using Quicksort :

$L = \langle 50, 40, 20, 60, 80, 100, 45, 70, 105, 30 \rangle$

What is the time complexity of your algorithm in worst case, best case and average case ?

(B) Binary search के लिये recursive algorithm लिखिये । 8

Write the recursive algorithm for binary search.

अथवा

(Or)

8. (A) निम्न डेटा पर heapsort विधि उद्भूत कीजिये : 10

5, 4, 10, 20, 13, 15, 40, 30.

Illustrate the heapsort operation on the following data :

5, 4, 10, 20, 13, 15, 40, 30.

(B) Insertion sort algorithm लिखिये । 10

Write the insertion sort algorithm.

इकाई V

(Unit V)

9. (A) Graphs का मेमोरी में linked list एवं sequential निरूपण को समझाइये । प्रत्येक पद्धति की space complexity क्या है ? 10

Explain the linked list and sequential representation of graphs in memory. What is the space complexity of each of these methods ?

- (B) Hashing से आप क्या समझते हैं ? कुछ सामान्यतः प्रयोग होने वाले hashing functions सूची में लिखिये । 10

What do you mean by hashing ? List some commonly used hashing functions.

अथवा

(Or)

10. (A) एक undirected graph में हर node की degree निकालने के लिये algorithm लिखिये । 10

Write an algorithm to compute the degree of each node in an undirected graph.

- (B) विभिन्न open addressing collision resolution तकनीकों का वर्णन कीजिये । 10

Describe the various open addressing collision resolution techniques.

(42)

Printed Pages—4]

1214

3BCA4

Bachelor of Computer Application

(Third Semester) Examination, June 2009

A-MULTIMEDIA TOOLS AND APPLICATION

अवधि/Duration : 3 घंटे/Hours]

[पूर्णांक/Max. Marks : 100

[न्यूनतम उत्तीर्णांक/Min. Pass Marks : 40

निर्देश :

1. प्रश्नपत्र **पाँच** इकाइयों में विभाजित है। प्रत्येक इकाई में आन्तरिक विकल्प दिया गया है।
2. प्रत्येक इकाई से **एक** प्रश्न का उत्तर दीजिए। इस प्रकार कुल **पाँच** प्रश्नों के उत्तर दीजिए।
3. **सभी** प्रश्नों के लिए समान अंक नियत हैं।
4. जहाँ आवश्यकता हो वहाँ उपयुक्त डाटा माना जा सकता है।
5. अनुवाद में विसंगति होने पर अंग्रेजी स्वरूप को सही माना जाय।

Instructions :

1. The Question Paper is divided in *five* Units. Each Unit carries an internal choice.
2. Attempt *one* question from each Unit. Thus attempt *five* questions in all.
3. All questions carry equal marks.
4. Assume suitable data wherever necessary.
5. English version should be deemed to be correct in case of any anomaly in translation.

इकाई I

(Unit I)

1. (a) Multimedia product को बनाने के लिये उपयोग में लाये जाने वाले विभिन्न चरणों की विस्तार से चर्चा कीजिए ।
Discuss in detail various stages in designing a multimedia product. 10
- (b) Multimedia के विभिन्न अनुप्रयोगों को बताइए ।
Discuss various application areas of multimedia. 10

P.T.O.

अथवा

(Or)

2. (a) Image के विभिन्न attributes की चर्चा कीजिए । विभिन्न image file formats के बारे में बताइए ।

What are the various attributes of an image ? What are various image file formats ? 10

- (b) Image के compression को समझाइए एवं उसका प्रभाव quality एवं storage size पर किस प्रकार पड़ता है, बताइये ।

Discuss compression of images and its effect on quality and storage size. 10

इकाई II

(Unit II)

3. (a) Sampling, frequency, sound depth एवं channels के concepts को समझाएँ । उपर्युक्त किस प्रकार से sound की quality को प्रभावित करते हैं ?

Explain the concepts of sampling, frequency, sound depth and channels. How does the above affect the quality of sound ? 10

- (b) Sound card के standards को बताइये ।

What are the standards of sound card ? 10

अथवा

(Or)

4. Sound को capture एवं edit करने की प्रक्रिया एवं tools को समझाइये एवं उसका Powerpoint presentation में integration को बताइये ।

Explain the process and tools used for capturing and editing sound and its integration with a Powerpoint presentation ? 20

इकाई III

(Unit III)

5. Animation को बनाने की प्रक्रिया जिसमें sound एवं images शामिल हों, को समझाइये ।
उपर्युक्त animation को बनाने के लिये उपयोग में लाये जाने वाले विभिन्न hardware एवं software tools को समझाइये ।

Explain the process of creating an animation involving sound and images.
Explain various hardware and software tools required for creating the above animation. 20

अथवा

(Or)

6. (a) विभिन्न 2D एवं 3D animation techniques को समझाइए ।
Explain various 2D and 3D animation techniques. 10
- (b) Animation को बनाने के लिये कोई भी animation software जो सुविधाएँ एवं विशेषताएँ प्रदान करता है, उसे समझाइये ।

Explain various features and facilities provided by any of the animation software for designing an animation. 10

इकाई IV

(Unit IV)

7. (a) Analog video को digital video में बदलने के लिये उपयोग में लाई जाने वाली प्रक्रिया एवं tools को समझाइये ।

Explain the process and tools required for converting an analog video to digital video. 10

- (b) निम्न को समझाइए एवं अन्तर स्पष्ट कीजिए :

NTSC, PAL, SECAM, HDTV video standards

Explain and compare NTSC, PAL, SECAM, HDTV video standards. 10

अथवा

(Or)

8. विभिन्न video compression techniques को विस्तार से समझाइये एवं अन्तर स्पष्ट कीजिए ।
Explain and compare various video compression techniques in detail. 20

इकाई V

(Unit V)

9. CD based मल्टीमीडिया एवं web based मल्टीमीडिया की तुलना कीजिए । CD based या web based multimedia product का चुनाव कौन-से कारक तय करते हैं ? बताइये ।
Compare CD based multimedia and web based multimedia. What are the factors that decide the choice of the multimedia product i.e web based and CD based multimedia ? 20

अथवा

(Or)

10. (a) CD's एवं DVD's के विभिन्न formats को समझाइये एवं अन्तर स्पष्ट कीजिए ।
Explain and compare various formats of CD's and DVD's. 10
(b) Alpha एवं beta testing से आप क्या समझते हैं ? समझाइये ।
What do you mean by alpha and beta testing ? Explain. 10

(43)

1215

Printed Pages—4]

3BCA4

Bachelor of Computer Application
(Third Semester) Examination, June 2009

B/C-Fund. of Mathematics—I (Adv. Cal. & MAT.)

अवधि/Duration : 3 घंटे/Hours]

[पूर्णांक/Max. Marks : 100

[न्यूनतम उत्तीर्णांक/Min. Pass Marks : 40

निर्देश :

1. प्रश्नपत्र पाँच इकाइयों में विभाजित है। प्रत्येक इकाई में आन्तरिक विकल्प दिया गया है।
2. प्रत्येक इकाई से एक प्रश्न का उत्तर दीजिए। इस प्रकार कुल पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए।
3. सभी प्रश्नों के लिए समान अंक नियत हैं।
4. जहाँ आवश्यकता हो वहाँ उपयुक्त डाटा माना जा सकता है।
5. अनुवाद में विसंगति होने पर अंग्रेजी स्वरूप को सही माना जाए।

Instructions :

1. The Question Paper is divided in *five* units. Each unit carries an internal choice.
2. Attempt *one* question from each unit. Thus attempt *five* questions in all.
3. *All* questions carry equal marks.
4. Assume suitable data wherever necessary.
5. English version should be deemed to be correct in case of any anomaly in translation.

इकाई I

(Unit I)

1. (a) वक्र $y = 3^x$ तथा x -अक्ष के प्रतिच्छेद बिन्दु से गुजरने वाली तथा y -अक्ष से 60° का कोण बनाने वाली सरल रेखा का समीकरण ज्ञात कीजिये। 10
Find the equation of straight line which passes through the point of intersection of curve $y = 3^x$ and axis of x and makes an angle of 60° with y -axis.

P.T.O.

(b) उदाहरण सहित निम्न को परिभाषित कीजिये : 10

(i) सम फलन

(ii) विषम फलन।

Define and give an example of :

(i) Even function

(ii) Odd function.

2. (a) वक्र की स्पर्श रेखा का समीकरण ज्ञात कीजिये। 10

Find the equation of tangent to curve.

(b) कम्प्यूटर पर वास्तविक संख्याओं का प्रदर्शन कैसे किया जाता है ? 10

How can we represent the real numbers on computer ?

इकाई II

(Unit II)

3. (a) सिद्ध कीजिये कि फलन : 10

$$f(x) = e^{-1/x^2} \cdot \sin(1/x) : x \neq 0$$

$$f(0) = 0$$

बिन्दु $x = 0$ पर अवकलनीय है।

Prove that the function :

$$f(x) = e^{-1/x^2} \cdot \sin(1/x) : x \neq 0$$

$$f(0) = 0$$

is differentiable at $x = 0$.

(b) फलन $f(x) = x^4 - x^3 + x^2 - x + 1$ के लिये न्यूनतम तथा अधिकतम मान की विवेचना कीजिये। 10

Discuss the maxima and minima of the function

$$f(x) = x^4 - x^3 + x^2 - x + 1.$$

4. (a) उत्तरोत्तर अवकलन के लिये लीबनिज के नियम को सिद्ध कीजिये। 10

Prove the Leibnitz rule for successive differentiation.

(b) उच्चिष्ठ और निम्निष्ठ पर संक्षिप्त टीप लिखिये। 10

Write a short note on Maxima and Minima.

इकाई III

(Unit III)

5. (a) मान ज्ञात कीजिये : 10

$$I = \int \sin^{-1} x \, dx.$$

Evaluate :

$$I = \int \sin^{-1} x \, dx.$$

- (b) मान $\int_0^1 \frac{1}{1+x^2} dx$ को ट्रेपिजोइडल नियम से ज्ञात कीजिये जहाँ कि समाकल अन्तराल को 6 बराबर भागों में बाँटा गया है। 10

Evaluate $\int_0^1 \frac{1}{1+x^2} dx$ by trapezoidal rule where the interval of integration is divided into 6 equal parts.

6. (a) ट्रेपिजोइडल नियम का कथन लिखकर सिद्ध कीजिये। 10

State and prove Trapezoidal rule.

- (b) मान ज्ञात कीजिये : 10

$$I = \int \tan^{-1} x dx.$$

Evaluate :

$$I = \int \tan^{-1} x dx.$$

इकाई IV

(Unit IV)

7. (a) टेलर प्रमेय से $f(x) = 2x^3 + 7x^2 + x - 1$ का विस्तार $(x - 2)$ के पदों में कीजिये। 10

Expand $f(x) = 2x^3 + 7x^2 + x - 1$ in terms of $(x - 2)$ by Taylor's theorem.

- (b) अवकल समीकरण का हल ज्ञात कीजिये : 10

$$\frac{dy}{dx} + y \tan x - \sec x = 0.$$

Solve the differential equation :

$$\frac{dy}{dx} + y \tan x - \sec x = 0.$$

8. (a) $y = a^x$ का मैक्लोरिन प्रमेय से विस्तार कीजिये। 10

Expand $y = a^x$ by Maclaurin's theorem.

- (b) दर्शाइए कि : 10

$$\tan\left(\frac{\pi}{4} + x\right) = 1 + 2x + 2x^2 + \frac{8}{3}x^3 + \frac{10}{3}x^4 + \dots$$

Show that :

$$\tan\left(\frac{\pi}{4} + x\right) = 1 + 2x + 2x^2 + \frac{8}{3}x^3 + \frac{10}{3}x^4 + \dots$$

इकाई V
(Unit V)

9. (a) मैट्रिक्स विधि से निम्न समीकरण निकाय को हल कीजिये : 10

$$3x - y + 2z = -6$$

$$x - y + z = 2$$

$$3x + y + z = -18.$$

Using Matrix method solve the system of equations :

$$3x - y + 2z = -6$$

$$x - y + z = 2$$

$$3x + y + z = -18.$$

- (b) रूंगे-कुट्टा विधि का उपयोग कर y का मान $x = 0.3$ पर ज्ञात कीजिये। दिया है : 10

$$\frac{dy}{dx} = x - y \text{ और } y(0) = -1.$$

Applying Runge-Kutta method, find the value of y when $x = 0.3$. Given that :

$$\frac{dy}{dx} = x - y \text{ and } y(0) = -1.$$

10. (a) निम्न आव्यूह का व्युत्क्रम निकालिए : 10

$$A = \begin{bmatrix} 5 & -2 & 4 \\ -2 & 1 & 1 \\ 4 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$

Find inverse of the following matrix :

$$A = \begin{bmatrix} 5 & -2 & 4 \\ -2 & 1 & 1 \\ 4 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$

- (b) निम्न समीकरण निकाय को आव्यूह के प्रयोग से हल कीजिये : 10

$$3x + y + 2z = 3$$

$$2x - 3y - z = -3$$

$$x + 2y + z = 4.$$

Solve the following system of equations using matrices :

$$3x + y + 2z = 3$$

$$2x - 3y - z = -3$$

$$x + 2y + z = 4.$$

(44)

7201

Printed Pages—4]

3BCA4

**Bachelor of Computer Application
(Third Semester) Examination, June 2009**

D—Principles and Practice of Financial Accounting

अवधि/Duration : 3 घंटे/Hours]

[पूर्णांक/Max. Marks : 100

[न्यूनतम उत्तीर्णांक/Min. Pass Marks : 40

निर्देश :

1. प्रश्नपत्र पाँच इकाइयों में विभाजित है। प्रत्येक इकाई में आन्तरिक विकल्प दिया गया है।
2. प्रत्येक इकाई से एक प्रश्न का उत्तर दीजिए। इस प्रकार कुल पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए।
3. सभी प्रश्नों के लिए समान अंक नियत हैं।
4. जहाँ आवश्यकता हो वहाँ उपयुक्त डाटा माना जा सकता है।
5. अनुवाद में विसंगति होने पर अंग्रेजी स्वरूप को सही माना जाए।

Instructions :

1. The Question Paper is divided in five Units. Each unit carries an internal choice.
2. Attempt one question from each Unit. Thus attempt five questions in all.
3. All questions carry equal marks.
4. Assume suitable data wherever necessary.
5. English version should be deemed to be correct in case of any anomaly in translation.

इकाई I

(Unit I)

1. लेखांकन के मूलभूत सिद्धान्तों को उपयुक्त उदाहरण सहित समझाइये। 20
Explain the basic principles of accounting with the help of suitable examples.

अथवा

(Or)

निम्नलिखित व्यवहारों के लिए भोजपाल कम्पनी की पुस्तकों में आवश्यक प्रविष्टियाँ कीजिए :

2008

- जन. 1 सुरेश से 20,000 रु. अंकित मूल्य का माल 20% व्यापारिक एवं 5% नकद बट्टे की दर पर नकद खरीदा।

P.T.O.

- जन. 6 महेश से 8,000 रु. अंकित मूल्य का माल 15% व्यापारिक बट्टे पर खरीदा।
जन. 10 महेश को 700 रु. अंकित मूल्य का माल वापस भेजा।
जन. 16 निजी उपयोग हेतु 250 रु. का माल आहरित किया।
जन. 20 दिनेश को 4,000 रु. अंकित मूल्य का माल 6% व्यापारिक व 2% नकद बट्टे पर नकद बेचा।

Pass the necessary journal entries for the following transactions in the books of Bhojpal Company :

2008

- Jan. 1 Purchased Rs. 20,000 list price goods from Suresh for cash. He allowed 20% trade and 5% cash discount.
Jan. 6 Purchased Rs. 8,000 list price goods from Mahesh on 15% trade discount.
Jan. 10 List price Rs. 700 goods returned to Mahesh.
Jan. 16 Withdrew goods of Rs. 250 for personal use.
Jan. 20 Goods list price Rs. 4,000 sold for cash to Dinesh and allowed him 6% trade and 2% cash discount.

इकाई II

(Unit II)

2. बिल के अनादरण से क्या आशय है ? बिल की अस्वीकृति द्वारा अनादरण एवं बिल का भुगतान न करने द्वारा अनादरण के बीच क्या अन्तर है ? 20

What is meant by dishonour of a bill ? How does dishonour by non-acceptance differ from dishonour by non-payment ?

अथवा

(Or)

संयुक्त उपक्रम एवं साझेदारी में अन्तर बताइये।

Distinguish between Joint Venture and Partnership.

इकाई III

(Unit III)

3. इकहरा लेखा प्रणाली के अधीन धारित खातों से आप लाभ तथा हानि का आकलन किस प्रकार करेंगे ? 20
How would you calculate profit and loss when accounts are maintained in single entry system ?

अथवा

(Or)

निम्नलिखित को समझाइये :

10×2

- (अ) किराया-क्रय मूल्य
(ब) डाउन-पेमेन्ट।

Explain the following :

- (a) Hire-purchase price
(b) Down-payment.

इकाई IV

(Unit IV)

4. विभागीय खातों से आप क्या समझते हैं ? विभागीय खाते तैयार करते समय अन्तर-विभागीय अन्तरण का लेखा किस प्रकार किया जाता है ? 20

What do you understand by departmental accounts ? How are inter-departmental transfers deal with while preparing departmental accounts ?

अथवा

(Or)

शाखा खाते क्या हैं ? शाखाओं के कितने प्रकार होते हैं ? उनमें लेखा करने के क्या नियम हैं ?

What are branch accounts ? How many types of branches are there ? What are the rules of making records in them ?

इकाई V

(Unit V)

5. दिवालिया के सम्बन्ध में गार्नर बनाम मुर्रे नियम को समझाइये। यह नियम भारत में कहाँ तक लागू होता है ? 20

Explain the case of Garner Vs. Murrey in connection with insolvency. How far does this case apply in India ?

अथवा

(Or)

एक साझेदारी फर्म में एक्स एवं वाय 2 : 1 में लाभ-हानि बांटते हैं। दोनों साझेदारों के दिवालिया होने से फर्म का विघटन हो गया। विघटन के बाद उनका चिट्ठा निम्नांकित था :

In a partnership firm X and Y share Profits and Loss in 2 : 1 Ratio. Their firm is dissolved because both partner become insolvent. On the date of dissolution their Balance Sheet is as follow :

Creditors (लेनदार)	1,05,000	Debtors (देनदार)	22,500
Capital (पूँजी)		Stock (स्कंध)	30,000
Rs.		Furniture (फर्नीचर)	12,000
X (एक्स) 7,500		Machine (मशीन)	45,000
Y (वाय) 4,500	12,000	Cash (रोकड़)	7,500
	1,17,000		1,17,000

विघटन व्यय 900 रु. हुए तथा बाकी सम्पत्तियों को बेचने से 45,900 रु. वसूल हुए। फर्म की पुस्तकों में आवश्यक खाते बनाइये।

The expenses of dissolution amounted Rs. 900 and the amount realised on sale of assets was Rs. 45,900. Prepare the necessary accounts in the books of the firm.

(45)

7202

Printed Pages—4+2]

3BCA4

**Bachelor of Computer Application
(Third Semester) Examination, June 2009**

E—STATISTICS FOR MANAGEMENT

अवधि/Duration : 3 घंटे/Hours]

[पूर्णांक/Max. Marks : 100

[न्यूनतम उत्तीर्णांक/Min. Pass Marks : 40

निर्देश :

1. प्रश्नपत्र पाँच इकाइयों में विभाजित है। प्रत्येक इकाई में आन्तरिक विकल्प दिया गया है।
2. प्रत्येक इकाई से एक प्रश्न का उत्तर दीजिए। इस प्रकार कुल पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए।
3. सभी प्रश्नों के लिए समान अंक नियत हैं।
4. जहाँ आवश्यकता हो वहाँ उपयुक्त डाटा माना जा सकता है।
5. अनुवाद में विसंगति होने पर अंग्रेजी स्वरूप को सही माना जाए।

Instructions :

1. The Question Paper is divided in five Units. Each unit carries an internal choice.
2. Attempt *one* question from each Unit. Thus attempt *five* questions in all.
3. *All* questions carry equal marks.
4. Assume suitable data wherever necessary.
5. English version should be deemed to be correct in case of any anomaly in translation.

इकाई I

(Unit I)

1. (a) वर्गीकृत एवं अवर्गीकृत दशाओं में दर्शाइये कि प्रेक्षणों के एक समुच्चय का उनके समान्तर माध्य से विचलन का बीजगणितीय योग शून्य होता है। प्रत्येक दशा में एक उदाहरण दीजिये। 10

Show that the algebraic sum of the deviations of a set of observations from their arithmetic mean is zero in grouped and ungrouped cases. Give *one* example in each case.

P.T.O.

- (b) माध्यिका की परिभाषा लिखिये। निम्नलिखित आवृत्ति बंटन के लिए माध्यिका का मान ज्ञात कीजिये : 10

वर्ग अन्तराल (Class Interval)	बारम्बारता (Frequency)
0—8	8
8—16	7
16—24	16
24—32	24
32—40	15
40—48	7

Define median. Calculate the value of median for the above frequency distribution.

अथवा

(Or)

- (a) हरात्मक माध्य की परिभाषा लिखिये। इसकी गणना हेतु सूत्र लिखिये। इसके गुण एवं दोष लिखिये। 10

Define Harmonic Mean. Write its computing formula. Write its merits and demerits.

- (b) बहुलक की परिभाषा लिखिये। निम्नलिखित आँकड़ों से बहुलक की गणना कीजिये : 10

Define mode. Compute the mode from the following data :

वर्ग अन्तराल (Class Interval)	बारम्बारता (Frequency)
0—9	1
10—19	2

20—29	6
30—39	6
40—49	12
50—59	8
60—69	5
70—79	3

इकाई II

(Unit II)

2. प्रसामान्य बंटन $N(\mu, \sigma^2)$ का प्रायिकता घनत्व फलन लिखिये। प्रसामान्य बंटन का माध्य के सापेक्ष माध्य विचलन ज्ञात कीजिये। 20

Write the probability density function of normal distribution $N(\mu, \sigma^2)$. Find mean deviation from the mean of normal distribution.

अथवा

(Or)

- प्रसामान्य बंटन $N(\mu, \sigma^2)$ का माध्यिका एवं बहुलक ज्ञात कीजिये। 20

Find median and mode of normal distribution $N(\mu, \sigma^2)$.

इकाई III

(Unit III)

3. द्विपद बंटन के सीमान्त रूप में प्वासों बंटन को व्युत्पन्न कीजिये। प्वासों बंटन का माध्य एवं प्रसरण ज्ञात कीजिये। 20

Derive Poisson distribution as a limiting case of binomial distribution. Find mean and variance of Poisson distribution.

अथवा

(Or)

नियंत्रण चार्टों में निहित आधारभूत सिद्धान्तों की विवेचना कीजिये। p तथा np चार्ट्स के लिए नियंत्रण सीमाएँ कैसे निकाली जाती हैं ? p -चार्ट के उपयोग लिखिये। 20

Write the basic principles underlying control charts. Explain how control limits for p and np charts are determined. Write uses of p -chart.

इकाई IV

(Unit IV)

4. (a) सहसंबंध गुणांक की परिभाषा लिखिये। निम्नलिखित आँकड़ों के लिए X एवं Y के मध्य सहसंबंध गुणांक निकालिए : 10

Define coefficient of correlation. For the following data calculate coefficient of correlation between X and Y :

X	Y
1	2
3	6
4	8
5	10
7	14
8	16
10	20

- (b) सहसंबंध गुणांक की सीमाएँ लिखिये। दर्शाइये कि सहसंबंध गुणांक, आँकड़ों के मूल बिन्दु एवं पैमाने के परिवर्तन से स्वतन्त्र होता है। 10

Write the limits of coefficient of correlation. Show that the coefficient of correlation is independent of change of origin and scale of data.

अथवा

(Or)

स्पष्ट कीजिये कि हमें दो समाश्रयण रेखाओं की आवश्यकता क्यों पड़ती है ? 20

दो समाश्रयण समीकरण :

$$8x + 10y + 66 = 0$$

$$40x - 18y - 214 = 0$$

से

- (i) x एवं y के माध्य मान
- (ii) x एवं y के मध्य सहसंबंध गुणांक
- (iii) y का मानक विचलन जब x का प्रसरण 9 है, के मान ज्ञात कीजिये।

Explain why we need two regression lines ? From the two regression equations :

$$8x + 10y + 66 = 0$$

$$40x - 18y - 214 = 0$$

find the value of :

- (i) mean values of x and y
- (ii) Correlation coefficient between x and y
- (iii) The standard deviation of y when variance of $x = 9$.

इकाई V

(Unit V)

5. सुष्ठुता आसंजन के χ^2 (काई-वर्ग) परीक्षण से आप क्या समझते हैं ? स्पष्ट कीजिये।

सिद्धान्त : सेम के चार समूह A, B, C एवं D में अनुपात 9 : 3 : 3 : 1 होना चाहिये। 1600 सेमों के एक प्रयोग में चार समूहों में सेमों की संख्या 882, 313, 287 तथा 118 पाई गई। क्या प्रयोग का परिणाम सिद्धान्त के पक्ष में है ? (दिया है $\chi_{0.05}^2(3) = 7.815$)। 20

Explain χ^2 (chi-square) test of goodness of fit. The theory predicts the proportions of beans in the four groups A, B, C and D should be 9 : 3 : 3 : 1. In an experiment among 1600 beans, the numbers in the four groups were 882, 313, 287 and 118. Does the experimental result support the theory ? (Given that $\chi_{0.05}^2(3) = 7.815$).

अथवा

(Or)

काल श्रेणी की परिभाषा लिखिये। काल श्रेणी के विभिन्न घटकों के नाम लिखिये। उपनति की अवधारणा को स्पष्ट कीजिये। काल श्रेणी आँकड़ों की उपनति मान निकालने हेतु चल माध्य विधि का वर्णन कीजिए। 20

Define time series. Write the names of various components of time series. Explain the concept of trend. Describe the method of moving average to determine trend value of time series data.

अथवा

(Or)

सम्भावित तकनीकों पर एक टिप्पणी लिखिए। 20

Write a note on Forecasting Techniques.

(46)

Printed Pages—3]

1216

3BCA5

Bachelor of Computer Application
(Third Semester) Examination, June 2009

OPERATING SYSTEM

अवधि/Duration : 3 घंटे/Hours]

[पूर्णांक/Max. Marks : 100

[न्यूनतम उत्तीर्णांक/Min. Pass Marks : 40

निर्देश :

1. प्रश्नपत्र पाँच इकाइयों में विभाजित है। प्रत्येक इकाई में आन्तरिक विकल्प दिया गया है।
2. प्रत्येक इकाई से एक प्रश्न का उत्तर दीजिए। इस प्रकार कुल पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए।
3. सभी प्रश्नों के लिए समान अंक नियत हैं।
4. जहाँ आवश्यकता हो वहाँ उपयुक्त डाटा माना जा सकता है।
5. अनुवाद में विसंगति होने पर अंग्रेजी स्वरूप को सही माना जाए।

Instructions :

1. The Question Paper is divided in *five* Units. Each Unit carries an internal choice.
2. Attempt *one* question from each Unit. Thus attempt *five* questions in all.
3. *All* questions carry equal marks.
4. Assume suitable data wherever necessary.
5. English version should be deemed to be correct in case of any anomaly in translation.

इकाई I

(Unit I)

1. निम्नलिखित ऑपरेटिंग सिस्टम के आवश्यक गुणों को समझाइये : 20
Define the essential properties of the following types of operating system :
(i) Batch;
(ii) Time sharing;
(iii) Real Time;
(iv) Multiprogramming.

P.T.O.

2. ऑपरेटिंग सिस्टम के विभिन्न भागों का वर्णन कीजिये। 20
Describe about various components of operating system.

इकाई II

(Unit II)

3. शेड्यूलिंग से आप क्या समझते हैं ? शेड्यूलर के performance criteria को विस्तार से समझाइये। 20
Define the scheduling and performance criteria of a scheduler.
4. निम्न के बारे में विस्तार से लिखिए : 20
Explain the following in detail :
(a) Critical section problem;
(b) Multiple processor scheduling.

इकाई III

(Unit III)

5. डेडलॉक होने के लिये आवश्यक शर्तें कौन-कौनसी हैं ? डेडलॉक को कैसे Avoid किया जा सकता है ? 20
List out the necessary conditions for a deadlock to occur. How can we avoid deadlock ?
6. (a) Monitors क्या होते हैं ? विस्तार से समझाइये। 10
What are monitors ? Explain in detail.
- (b) निम्न को समझाइये : 10
Explain the following :
(i) Handling deadlocks;
(ii) Serializability.

इकाई IV

(Unit IV)

7. निम्न को विस्तार से समझाइये : 20
Write in detail :
(a) Virtual memory;
(b) Demand paging.
8. फ्रैगमेंटेशन से आप क्या समझते हैं ? इसे कैसे दूर किया जाता है ? 20
What do you mean by fragmentation ? How can it be overcome ?

इकाई V

(Unit V)

9. डिस्क शेड्यूलिंग क्या होती है ? डिस्क शेड्यूलिंग के मुख्य ऑब्जेक्टिव (objectives) क्या-क्या हैं ? 20
What is disk scheduling ? What are the main objectives of disk scheduling ?
10. निम्न को समझाइये : 20
Explain the following :
(i) Thrashing;
(ii) Kernel I/O subsystem.