3 (Sem–6/CBCS) TCA RE 1/2/3/4

2025

COMPUTER APPLICATION

(Regular Elective)

Answer the Questions from any one Option.

OPTION–A

Paper : TCA–RE–6016

(Programming in Java)

OPTION–B

Paper : TCA–RE–6026

(Computer Networks)

OPTION–C

Paper : TCA–RE–6036

(Software Engineering)

OPTION–D

Paper : TCA–RE–6046

(E-Commerce Technologies)

Full Marks : 60

Time : Three hours

The figures in the margin indicate full marks for the questions.

OPTION–A

Paper : TCA–RE–6016

(Programming in Java)

Answer **either** *in English* **or** *in Assamese.*

1. Answer the following questions as directed : 1×7=7

নিৰ্দেশনা অনুসৰি নিম্নলিখিত প্ৰশ্নবোৰৰ উত্তৰ লিখা ঃ

(a) ________ is known as father of Java. *(Fill in the blank)*

________ ক father of Java বুলি জনা যায়। *(খালী ঠাই পূৰণ কৰা)*

(b) ________ keyword is used for inheritance in Java. *(Fill in the blank)*

________ keyword, Javaত inheritance-ৰ বাবে ব্যৱহাৰ কৰা হয়। *(খালী ঠাই পূৰণ কৰা)*

(c) A function that is called when an object is created is known a ________ . *(Fill in the blank)*

________ হৈছে এটা function যাক object এটাৰ সৃষ্টি কৰিলে call কৰা হয়। *(খালী ঠাই পূৰণ কৰা)*

(d) *Public* is not a keyword in Java. *(True/ False)*

Javaত *public* এটা keyword নহয়। *(সঁচা/ মিছা)*

(e) Method overloading in Java is run-time polymorphism. *(True/False)*

Javaত method overloading হৈছে run-time polymorphism. *(সঁচা/মিছা)*

(f) Keywords can be used for a variable name in Java. *(True/False)*

Javaত এটা variable-ৰ নামৰ বাবে keywords ব্যৱহাৰ কৰিব পাৰি। *(সঁচা/মিছা)*

(g) Object class in Java is the super class of every other class. *(True/False)*

Javaত Object class হৈছে আন প্ৰতিটো class-ৰ super class। *(সঁচা/মিছা)*

2. Define the terms : 2×4=8

শব্দবোৰ নিৰ্ধাৰণ কৰা ঃ

(a) JVM

(b) JDK

(c) Encapsulation

(d) Polymorphism

3. Answer ***any three*** of the following questions : 5×3=15

নিম্নলিখিত *যিকোনো তিনিটা* প্ৰশ্নৰ উত্তৰ লিখা ঃ

(a) Do you think Java is a platform-independent programming language? Support your answer.

তুমি ভাবেনে যে Java এটা platform-independent প্ৰগ্ৰামিং ভাষা? উত্তৰটোৰ সমৰ্থনত যুক্তি দিয়া।

(b) Briefly discuss the primitive data types in Java.

Javaত primitive data types চমুকৈ আলোচনা কৰা।

(c) What is an abstract class? Can we create an object of an abstract class?

এটা abstract class কি হয়? আমি এটা abstract class-ৰ object সৃষ্টি কৰিব পাৰোঁনে?

(d) Write a Java program to find whether a given number is prime or not.

এটা সংখ্যা প্ৰাইম সংখ্যা হয় নে নহয় বিচাৰিবলৈ Java প্ৰগ্ৰেম এটা লিখা।

(e) Differentiate between Checked Exception and Unchecked Exceptions in Java.

Java-ৰ Checked Exception আৰু Unchecked Exceptions-ৰ মাজত পাৰ্থক্য লিখা।

4. Answer ***any three*** of the following questions : 10×3=30

নিম্নলিখিত *যিকোনো তিনিটা* প্ৰশ্নৰ উত্তৰ লিখা ঃ

(a) Discuss the different types of operators supported in Java.

Javaত ব্যৱহৃত বিভিন্ন প্ৰকাৰৰ operator-ৰ বিষয়ে আলোচনা কৰা।

(b) Explain the basic principles of Object Oriented Programming.

Object Oriented Programming-ৰ মৌলিক নীতিবোৰ বৰ্ণনা কৰা।

(c) What is method overriding? Write a Java program to demonstrate method overriding.

Method orverriding কি হয়? Method overriding পদ্ধতি প্ৰদৰ্শন কৰিবলৈ জাভা প্ৰগ্ৰেম এটা লিখা।

(d) Write a Java program to copy the contents of one file to another file.

এটা File-ৰ সমল আন এটা File লৈ প্ৰতিলিপি কৰিবলৈ Java প্ৰগ্ৰেম এটা লিখা।

(e) What is a user-defined exception in Java? Give a brief description of the keywords used in exception handling.

Javaত user-defined exception কি হয়? Exception handlingত ব্যৱহৃত keywordবোৰৰ চমু বৰ্ণনা লিখা।

(f) Explain the Applet life cycle in Java using a suitable diagram.

উপযুক্ত নক্সা ব্যৱহাৰ কৰি Java-ৰ Applet life cycle বৰ্ণনা কৰা।

OPTION–B

Paper : TCA–RE–6026

(Computer Networks)

1. Answer the following questions : 1×7=7

   (a) What is Network Protocol ?

   (b) What is a Router ?

   (c) What is Data Communication ?

   (d) What is LAN ?

   (e) What is FTP ?

   (f) What is VPN ?

   (g) What is SMTP ?

2. Answer the following questions : 2×4=8

   (a) Write briefly about Gateway.

   (b) Explain briefly about TCP.

   (c) Explain about Flow Control.

   (d) Explain about CSMA/CD.

3. Answer from the following questions : ***(any three)*** 5×3=15

   (a) Explain about Subnetting.

(b) Explain about Network Classification.

(c) Write few advantages and disadvantages of BUS Topology.

(d) What is Routing? Write briefly about the different types of routing algorithm.

(e) Explain in details about different types of twisted pair cable.

4. Answer from the following questions : ***(any three)*** 10×3=30

(a) Explain the TCP/IP Protocol Suite.

(b) Explain about basic functions of network layer.

(c) Explain the difference between MAN and WAN. Also write some applications of MAN and WAN.

(d) Explain about the different classes of IP address.

(e) 5+5=10

(i) Explain about Domain Name System.

(ii) Explain about Ring Topology.

(f) Write short notes on : HTTP, TELNET, UDP, REPEATER.

OPTION–C

Paper : TCA–RE–6036

(Software Engineering)

Answer ***either*** *in English* ***or*** *in Assamese.*

1. Answer the following as directed : 1×7=7

নিৰ্দেশ অনুসৰি তলৰ প্ৰশ্নবোৰৰ উত্তৰ দিয়া ঃ

(a) Software Engineering is defined as a systematic, disciplined and quantifiable approach for the development, operation and maintenance of software.

(State True ***or*** *False)*

Software Engineeringক চফ্‌টৱেৰৰ বিকাশ, সঞ্চালন আৰু ৰক্ষণাবেক্ষণৰ বাবে এক প্ৰণালীবদ্ধ, শৃঙ্খলাবদ্ধ আৰু পৰিমাণযোগ্য পদ্ধতি হিচাপে সংজ্ঞায়িত কৰা হয়। *(সচাঁ নে মিছা উল্লেখ কৰা)*

(b) Full form of COCOMO is ______.

(Fill in the blank)

COCOMO-ৰ সম্পূৰ্ণ ৰূপ হ'ল ______ ।

(খালী ঠাই পূৰণ কৰা)

(c) Which of the following is the most important feature of spiral model?

নিম্নলিখিত কোনটো স্পাইৰেল মডেলৰ আটাইতকৈ গুৰুত্বপূৰ্ণ বৈশিষ্ট্য ?

(i) Quality Management

গুণমানৰ ব্যৱস্থাপনা

(ii) Risk Management

বিপদাশংকা ব্যৱস্থাপনা

(iii) Performance Management

প্ৰদৰ্শন ব্যৱস্থাপনা

(iv) Efficiency Management

দক্ষতা ব্যৱস্থাপনা

(Choose the correct option)

(সঠিক বিকল্প বাছি উলিওৱা)

(d) Modifying the software to match changes in the ever changing environment is called :

সদায় পৰিৱৰ্তনশীল পৰিৱেশৰ পৰিৱৰ্তনৰ সৈতে মিলাবলৈ চফ্‌টৱেৰ পৰিৱৰ্তন কৰাটো কোৱা হয় ঃ

(i) Adaptive maintenance

অভিযোজিত তত্ত্বাৱধান

(ii) Corrective maintenance

সংশোধনমূলক তত্ত্বাৱধান

(iii) Perfective maintenance

নিখুঁত তত্ত্বাৱধান

(iv) Preventive maintenance

প্ৰতিৰোধমূলক তত্ত্বাৱধান

(Choose the correct option)

(সঠিক বিকল্প বাছি উলিওৱা)

(e) Estimation of development time for Organic software product is :

জৈৱিক চফ্‌টৱেৰ সামগ্ৰীৰ বিকাশৰ সময়ৰ অনুমান হ'ল ঃ

(i) 2.5 $(\text{Effort})^{0.38}$ months

(ii) 2.5 $(\text{Effort})^{0.35}$ months

(iii) 2.5 $(\text{Effort})^{0.36}$ months

(iv) 2.5 $(\text{Effort})^{0.32}$ months

(Chose the correct option)

(সঠিক বিকল্প বাছি উলিওৱা)

(f) *Junit* is a Unit/Integration/System testing tool. *(Choose the correct option)*

Junit হৈছে এটা একক/একত্ৰীকৰণ/প্ৰণালী পৰীক্ষা সঁজুলি। *(সঠিক বিকল্পটো বাছনি কৰা)*

(g) The best form of cohesion is :

Cohesion-ৰ সৰ্বশ্ৰেষ্ঠ ৰূপ হল ঃ

(i) Coincidental Cohesion

(ii) Functional Cohesion

(iii) Temporal Cohesion

(iv) Logical Cohesion

(Choose the correct option)

(সঠিক বিকল্প বাছি উলিওৱা)

2. Define the following terms : ***(any four)*** 2×4=8

তলত দিয়া শব্দবোৰৰ সংজ্ঞা লিখা ঃ *(যিকোনো চাৰিটা)*

(a) Risk Abatement

(b) Function Point

(c) β-Testing

(d) Coupling

(e) Smoke testing

(f) Organic Software

3. Answer ***any three*** of the following questions : 5×3=15

তলত দিয়া প্ৰশ্নসমূহৰ *যিকোনো তিনিটাৰ* উত্তৰ দিয়া ঃ

(a) Briefly explain Iterative Waterfall model.

Iterative Waterfall model-ৰ চমু ব্যাখ্যা কৰা।

(b) Write down the basic components used in designing a DFD ?

এটা DFD নিৰ্মাণত ব্যৱহৃত মৌলিক উপাদানসমূহৰ বিষয়ে লিখা।

(c) Write short notes on Jensen's staffing level estimation model.

Jensen-ৰ staffing level estimation মডেলৰ বিষয়ে চমু টোকা লিখা।

(d) What are various types of Cohesion ? State briefly.

Cohesion-ৰ বিভিন্ন প্ৰকাৰবোৰ কি কি ? চমুকৈ লিখা।

(e) Define Code Inspection, Code Review and Code Walkthrough.

Code Inspection, Code Review আৰু Code Walkthrough-ৰ সংজ্ঞা লিখা।

4. Answer ***any three*** of the following questions : 10×3=30

তলত দিয়া প্ৰশ্নসমূহৰ *যিকোনো তিনিটাৰ* উত্তৰ দিয়া ঃ

(a) Explain briefly the various components of SPMP (Software Project Management Plan) document.

এছ. পি. এম. পি. (চফ্টৱেৰ প্ৰকল্প ব্যৱস্থাপনা পৰিকল্পনা) দস্তাবেজৰ বিভিন্ন উপাদানসমূহ চমুকৈ ব্যাখ্যা কৰা।

(b) Differentiate between : ***(any two)***

পাৰ্থক্য লিখা ঃ *(যিকোনো দুটা)*

(i) LOC and Function Point

LOC আৰু Function Point

(ii) Unit testing and Integration testing

Unit testing আৰু Integration testing

(iii) Decision Tree and Decision Table

Decision Tree আৰু Decision Table

(c) What is White-box testing ? Explain the various types of testing strategies used in White-box testing.

White-box testing কি ? White-box testingত ব্যৱহৃত বিভিন্ন ধৰণৰ পৰীক্ষাৰ কৌশলসমূহ ব্যাখ্যা কৰা।

(d) Compare the following : ***(any two)***

তুলনা কৰা ঃ *(যিকোনো দুটা)*

(i) Spiral model and Waterfall model

Spiral model আৰু Waterfall model

(ii) Jensen model and Norden's work

Jensen model আৰু Norden's work

(iii) PERT chart and Gantt chart

PERT chart আৰু Gantt chart

(e) Explain the various characteristics of a good software design principle.

এটা ভাল সফ্টৱেৰ ডিজাইন নীতিৰ বিভিন্ন বৈশিষ্ট্যসমূহ ব্যাখ্যা কৰা।

(f) Write short notes on : ***(any two)***

চমু টোকা লিখা ঃ *(যিকোনো দুটা)*

(i) Boundary Value Analysis

(ii) McCabe's Cyclomatic Complexity

(iii) ISO-9000 Certification

(iv) Software Reverse Engineering

OPTION–D

Paper : TCA–RE–6046

(E-Commerce Technologies)

Answer ***either*** *in English* ***or*** *in Assamese.*

1. Choose the correct option from the following questions : 1×7=7

তলত দিয়া প্ৰশ্নসমূহৰ পৰা শুদ্ধ বিকল্পটো বাছি উলিওৱা ঃ

(a) The type of e-commerce which focuses on dealing of consumers with each other is known as _______ .

ই-কমাৰ্চৰ যিটো প্ৰকাৰে গ্ৰাহকসকলক নিজৰ মাজত লেনদেনত গুৰুত্ব দিয়ে তাক _______ বোলা হয়।

(i) B2B

(ii) B2C

(iii) C2C

(iv) C2B

(b) From which network did Internet originate ?

ইন্টাৰনেট কোনটো নেটৱাৰ্কৰ পৰা বিকশিত হৈছিল?

(i) Intranet / ইনট্ৰানেট্

(ii) Extranet / এক্সট্ৰানেট্

(iii) DOTNET / ড'টনেট্

(iv) ARPANET / আৰপানেট্

(c) A ________ is a system designed to prevent unauthorized access to or from a private network.

এটা ________ হ'ল এটা ব্যক্তিগত নেটৱাৰ্কলৈ বা নেটৱাৰ্কৰ পৰা অকর্তৃত্বশীলভাৱে প্ৰৱেশাধিকাৰ ৰোধ কৰিবলৈ গঠন কৰা এটা পদ্ধতি।

(i) Firewall
ফায়াৰৱেল

(ii) Virus
ভাইৰাছ

(iii) Decription
ডেক্রিপশ্বন্

(iv) Certificate
ছাৰ্টিফিকেট্

(d) In Domain Name System .com represents ________.

ডমেইন্ নেইম্ চিষ্টেমত .com য়ে ________ বুজাই।

(i) Commerce
কমাৰ্চ

(ii) Commercial
কমাৰচিয়েল

(iii) Company
কোম্পানী

(iv) Computer
কম্পিউটাৰ

(e) Which of the following is not a physical form of e-payment?

তলৰ কোনটো e-paymentৰ ভৌতিক গঠন নহয়?

(i) E-money

ই-মানী

(ii) Debit Card

ডেবিট্ কাৰ্ড

(iii) Credit Card

ক্ৰেডিট কাৰ্ড

(iv) Smart Card

স্মাৰ্ট কাৰ্ড

(f) ________ is the computer-to-computer exchange of business documents between companies in standard format using Internet.

কোম্পানীসমূহৰ মাজত ইন্টাৰনেট ব্যৱহাৰ কৰি কম্পিউটাৰ-পৰা-কম্পিউটাৰলৈ প্ৰামাণিক বিন্যাসগত ব্যৱসায়ৰ তথ্য আদান প্ৰদানক ________ বোলা হয়।

(i) EDI / ই.ডি.আই

(ii) B2B / বি.টু.বি.

(iii) E-marketing / ই-মাৰ্কেটিং

(iv) E-communication / ই-কমিউনিকেশ্বন

(g) A message is encrypted using a ________ .

মেছেজ এটা ________ ব্যৱহাৰ কৰি এনক্ৰিপ্টেড্ কৰা হয়।

(i) Password

পাছৱাৰ্ড

(ii) Firewall

ফায়াৰৱাল

(iii) Key

কি

(iv) Software

ছফট্‌ৱেৰ

2. Answer the following questions : $2 \times 4 = 8$

তলত দিয়া প্ৰশ্নসমূহৰ উত্তৰ দিয়া ঃ

(a) Mention *any two* key functions of e-commerce.

ই-কমাৰ্চৰ *যিকোনো দুটা* মূল কাৰ্য্যাৱলী উল্লেখ কৰা।

(b) What is a virus?

ভাইৰাচ্ কি?

(c) What is electronic cash?

ইলেক্ট্ৰনিক কেছ্ কি?

(d) What is ISP? Give example.
ISP কি? উদাহৰণ দিয়া।

3. Write short notes on the following : **(any three)** 5×3=15

তলত দিয়াসমূহৰ ওপৰত চমু টোকা লিখা ঃ ***(যিকোনো তিনিটাৰ)***

(a) Technical components of e-commerce
ই-কমাৰ্চৰ কাৰিকৰী অংগসমূহ

(b) World Wide Web
ৱাৰ্লড্ ৱাইড্ ৱেব

(c) Digital Signature
ডিজিটেল স্বাক্ষৰ

(d) Electronic Fund Transfer
ইলেক্ট্ৰনিক ফাণ্ড ট্ৰেন্সফাৰ

(e) Cryptography
ক্ৰিপ্ট'গ্ৰাফি

4. Answer the following questions : ***(any three)*** 10×3=30

তলত দিয়া প্ৰশ্নসমূহৰ উত্তৰ দিয়া ঃ ***(যিকোনো তিনিটা)***

(a) What is e-commerce? Briefly discuss the various e-commerce business model.
ই-কমাৰ্চ কি? ই-কমাৰ্চৰ বিভিন্ন ব্যৱসায় আৰ্হিসমূহ চমুকৈ আলোচনা কৰা।

(b) Briefly discuss the role of internet in B2B applications.

B2B প্ৰয়োগত ইন্টাৰনেটৰ ভূমিকা চমুকৈ আলোচনা কৰা।

(c) Mention the applications of EDI. Briefly discuss how EDI works.

EDI-ৰ প্ৰয়োগসমূহ উল্লেখ কৰা। EDI য়ে কেনেকৈ কাম কৰে চমুকৈ আলোচনা কৰা।

(d) What are the different threats on e-commerce? How these threats can be prevented? Discuss.

ই-কমাৰ্চত বিভিন্ন ভাবুকিসমূহ কি কি? এই ভাবুকিসমূহ কেনেকৈ ৰোধ কৰিব পাৰি? আলোচনা কৰা।

(e) Discuss the planning process for developing e-commerce website.

ই-কমাৰ্চ ৱেবছাইট্ তৈয়াৰ কৰিবলৈ পৰিকল্পনা পদ্ধতিসমূহ আলোচনা কৰা।

(f) What is Online Shopping? Discuss the advantages and disadvantages of Online shopping? What are internet marketing techniques?

অন্‌লাইন শ্বপিং কি? অন্‌লাইন শ্বপিং-ৰ সুবিধা আৰু অসুবিধাসমূহ আলোচনা কৰা। ইন্টাৰনেট্ মাৰ্কেটিং প্ৰণালীসমূহ কি কি?