

Total number of printed pages-28

3 (Sem-6/CBCS) CSC/TCA/TIT RE1/2/3/4

2024

**COMPUTER SCIENCE
COMPUTER APPLICATION
INFORMATION TECHNOLOGY**

(Regular Elective)

Answer the Questions from any one Option.

OPTION - A

(Programming in Java)

Paper : CSC-RE-6016 / TCA-RE-6016 / TIT-RE-6016

OPTION - B

(Computer Networks)

Paper : CSC-RE-6026 / TCA-RE-6026 / TIT-RE-6026

OPTION - C

(Mobile Applications)

Paper : CSC-RE-6036

(Software Engineering)

Paper : TCA-RE-6036 / TIT-RE-6036

OPTION - D

(E-Commerce Technologies)

Paper : CSC-RE-6046 / TCA-RE-6046

(Operating Systems)

Paper : TIT-RE-6046

Full Marks : 60

Time : Three hours

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

Answer either in English or in Assamese.

Contd.

OPTION - A

(Programming in Java)

Paper : CSC-RE-6016 / TCA-RE-6016 / TIT-RE-6016

1. Answer the following questions as directed :

1×7=7

তলত দিয়া প্ৰশ্নবোৰৰ নিৰ্দেশানুযায়ী উত্তৰ লিখা :

(a) The _____ datatype is used to store only two possible values. (True / False)

_____ datatype ক মাত্ৰ দুটা সম্ভাৱ্য মান সংৰক্ষণ কৰিবলৈ ব্যৱহাৰ কৰা হয়। (সঁচা / মিছা)

(b) Full form of JVM is _____. (Fill in the blank)

JVM ৰ সম্পূৰ্ণ ৰূপ হৈছে _____. (খালী ঠাই পূৰ কৰা)

(c) Exception generated in try block is caught in _____ block. (Fill in the blank)

Try ব্লকত সৃষ্টি কৰা Exception _____ ব্লকত ধৰা পৰে। (খালী ঠাই পূৰ কৰা)

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

Java-ত object class হৈছে আন প্ৰতিটো ক্লাছৰ super class। (সঁচা/মিছা)

(e) Java is a platform-dependent programming language. (True/False)

Java হৈছে এটা প্লেটফৰ্ম-নিৰ্ভৰশীল প্ৰোগ্ৰামিং ভাষা।

(সঁচা/মিছা)

(f) Final is a keyword in Java. (True/False)

Final হৈছে Java-ৰ এটা keyword। (সঁচা/মিছা)

(g) String objects cannot be changed once created. (True/False)

String এবাৰ সৃষ্টি কৰিলে সলনি কৰিব নোৱাৰি।

(সঁচা/মিছা)

2. Define the terms :

2×4=8

শব্দবোৰৰ সংজ্ঞা লিখা :

(a) Class

(b) Object

(c) Abstraction

(d) Inheritance

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

তলৰ প্রশ্নসমূহৰ যিকোনো তিনিটাৰ উত্তৰ দিয়া :

- (a) What is an access modifier? Write in brief about the access modifier in Java.

Access modifier কি? Java-ত access modifier -ৰ বিষয়ে চমুকৈ লিখা।

- (b) Explain the features of Java programming language.

Java প্ৰগ্ৰেমিং ভাষাৰ বৈশিষ্ট্যসমূহ ব্যাখ্যা কৰা।

- (c) Briefly discuss different types of operators in Java.

Java-ৰ বিভিন্ন ধৰণৰ operator-ৰ বিষয়ে চমুকৈ আলোচনা কৰা।

- (d) Write a Java program to find the factorial of an integer number.

এটা পূৰ্ণসংখ্যা সংখ্যাৰ ফেক্টৰিয়েল বিচাৰিবলৈ এটা Java program লিখা।

- (e) Give the differences between Java and C++ programming language.

Java আৰু C++ প্ৰগ্ৰেমিং ভাষাৰ মাজৰ কিছুমান পাৰ্থক্য লিখা।

4. Answer **any three** of the following questions :

10×3=30

তলৰ প্ৰশ্নসমূহৰ যিকোনো তিনিটাৰ উত্তৰ দিয়া :

- (a) Discuss the basic principles of Object-Oriented Programming. Is Java a pure object-oriented programming language? Support your answer.

Object-Oriented Programming-ৰ মূল নীতিসমূহৰ বিষয়ে আলোচনা কৰা। Java এটা pure object-oriented programming language নেকি? উত্তৰটো সমৰ্থন কৰা।

- (b) Describe the basic datatypes used in Java.

Java-ত ব্যৱহৃত মূল datatype সমূহ বৰ্ণনা কৰা।

- (c) What do you understand by constructor overloading? Give suitable example of constructor overloading.

Constructor overloading-ৰ দ্বাৰা কি বুজি পোৱা? Constructor overloading-ৰ উপযুক্ত উদাহৰণ দিয়া।

- (d) Write a Java program to find the sum of diagonal elements in a given matrix.

এটা নিৰ্দিষ্ট মেট্ৰিক্সত diagonal উপাদানসমূহ যোগফল বিচাৰিবলৈ এটা Java প্ৰোগ্ৰাম লিখা।

- (e) What are different types of exceptions ?
Give a brief description of keywords used to handle exception.

বিভিন্ন ধৰণৰ exception কি কি ? Exception handling কৰিবলৈ ব্যৱহৃত মূল শব্দসমূহৰ চমু বিৱৰণ দিয়া।

- (f) Write a Java program to display a rectangle and a circle in an Applet window.

এটা Applet window-ত এটা আয়তক্ষেত্ৰ আৰু এটা বৃত্ত প্ৰদৰ্শন কৰিবলৈ এটা Java প্ৰোগ্ৰাম লিখা।

OPTION - B
(Computer Networks)

Paper : CSC-RE-6026 / TCA-RE-6026 / TIT-RE-6026

1. Answer the following questions : $1 \times 7 = 7$
 - (a) What is Topology ?
 - (b) What is Bridge ?
 - (c) What is Firewall ?
 - (d) What is a Computer Network ?
 - (e) What is telnet ?
 - (f) What is Framing ?
 - (g) What is IP address ?

2. Answer the following questions : $2 \times 4 = 8$
 - (a) Write briefly about Error Control.
 - (b) Explain briefly about Router.
 - (c) Explain about Virtual Private Network.
 - (d) What is Domain Name System ?

3. Answer the following questions : **(any three)**
 $5 \times 3 = 15$
 - (a) Explain different Framing Techniques.
 - (b) Explain *two* types of cables used in Computer Network.

- (c) Write few advantages and few disadvantages of STAR Topology.
- (d) What is Routing? Write briefly about the different types of routing algorithm.
- (e) Explain in detail about TCP.
4. Answer the following questions : **(any three)**
10×3=30
- (a) Explain the OSI reference model.
- (b) Explain different types of Switching.
- (c) Explain different types of Topology.
- (d) Explain about different classes of IP Address.
- (e) Explain about the types of computer network along with merits and demerits.
- (f) Write short notes on :
SMTP, WWW, CSMA/CD, Flow control
-

OPTION - C

(Mobile Applications)

Paper : CSC-RE-6036

1. Answer the following questions as directed :

1×7=7

তলত দিয়া প্ৰশ্নবোৰৰ নিৰ্দেশানুযায়ী উত্তৰ লিখা :

- (a) Android apps use the main thread to handle UI updates and operations like user input. (State True or False)

UI update আৰু input নিয়ন্ত্ৰণ কৰিবলৈ Android app-ত মেইন thread ব্যবহাৰ হয়।

(শুদ্ধ নে অশুদ্ধ লিখা)

- (b) Full form of MVC is _____.

(Fill in the blank)

MVCৰ পূৰ্ণৰূপ হ'ল _____। (খালী ঠাই পূৰণ কৰা)

- (c) _____ is an object-oriented programming language used to create applications for Apple's macOS; iOS, and iPad operating systems. (Fill in the blank)

Apple-ৰ macOS, iOS আৰু iPad-ৰ অপাৰেটিং চিফ্টেমৰ application তৈয়াৰ কৰিবলৈ _____ object-oriented প্ৰগ্ৰামিং ভাষা ব্যবহাৰ হয়।

(খালী ঠাই পূৰণ কৰা)

(d) _____ is the application programming interface (API) used to create native iOS applications. (Fill in the blank)

iOS application তৈয়াৰ কৰিবলৈ ব্যৱহাৰ হোৱা API হ'ল _____। (খালী ঠাই পূৰণ কৰা)

(e) _____ is an object graph and persistence framework provided by Apple in the macOS and iOS operating systems. (Fill in the blank)

_____ এটা object graph আৰু persistence framework যিটো Apple-ৰ macOS আৰু iOS-এ প্ৰদান কৰে।

(f) JSON can be used as a serialization data format for any programming language to provide a high level of interoperability. (State True or False)

উচ্চ স্তৰৰ interoperability প্ৰদান কৰিবলৈ JSON ব্যৱহাৰ কৰি data format serialization কৰিব পাৰি। (শুদ্ধ নে অশুদ্ধ লিখা)

(g) The POST method of the HTTP protocol allows data submission from clients to servers. (State True or False)

HTTP protocolৰ POST methodৰ সহায়ত clientৰ পৰা serverলৈ তথ্য প্ৰেৰণ কৰিব পাৰি। (শুদ্ধ নে অশুদ্ধ লিখা)

2. Define the following terms : $2 \times 4 = 8$

তলত দিয়া শব্দবোৰৰ সংজ্ঞা লিখা :

- (a) Event loop
- (b) Accelerometer
- (c) Xcode
- (d) JavaScript

3. Answer **any three** of the following questions :

$5 \times 3 = 15$

তলত দিয়া যিকোনো তিনিটা প্ৰশ্নৰ উত্তৰ লিখা :

(a) What is MVC ? What are the benefits of using MVC ?

MVC কি ? MVCৰ উপকাৰিতাবোৰ কি ?

(b) Explain Android File System Hierarchy.

Android-ৰ ফাইল চিচ্টেম hierarchy বৰ্ণনা কৰা।

(c) Briefly explain the data types available in objective C.

Objective C-ত থকা data type বোৰ বৰ্ণনা কৰা।

(d) How to create navigation controller for Android app ?

Android app-ত navigation controller কেনেকৈ বনাব পাৰি ?

(e) What is Mobile Application Security and how does it work ?

Mobile application সুৰক্ষা কি আৰু কেনেকৈ ই কাম বাৰে ?

4. Answer **any three** of the following questions :

10×3=30

তলত দিয়া যিকোনো তিনিটা প্ৰশ্নৰ উত্তৰ লিখা :

(a) What is Cocoa Touch ? List some of the main features and technologies of Cocoa Touch.

Cocoa Touch কি? Cocoa Touch-ৰ বৈশিষ্ট্য আৰু প্ৰযুক্তিৰ বিষয়ে লিখা।

(b) What is SQLite? What are the advantages of using SQLite in mobile applications ?

SQLite কি? মোবাইল application-ত SQLite ব্যৱহাৰ কৰাৰ সুবিধাৰ কি ?

(c) Describe get, post, put and delete methods of HTTP.

HTTP-ৰ get, post, put আৰু delete method-ৰ বৰ্ণনা দিয়া।

(d) What is RESTful programming model ?
What are some real-world applications
of RESTful APIs ?

RESTful programming model কি ?
RESTful API-ৰ ব্যৱহাৰিতা কি ?

(e) Briefly explain Android file system.

Android file system-ৰ চমু বৰ্ণনা কৰা।

(f) Write short notes on :

চমু টোকা লিখা :

(i) JSON

(ii) UIKit

OPTION - C

(Software Engineering)

Paper : TCA-RE-6036 / TIT-RE-6036

1. Answer the following questions as directed :

1×7=7

তলত দিয়া প্ৰশ্নবোৰৰ নিৰ্দেশানুযায়ী উত্তৰ লিখা :

- (a) In build and fix model program is quickly developed without making any specifications. (State True or False)

Build and Fix শৈলিত এটা প্ৰোগ্ৰাম কোনো নিৰ্দিষ্টকৰণ নকৰাকৈ বিকশিত কৰা হয়। (শুদ্ধ নে অশুদ্ধ লিখা)

- (b) Full form of SRS is _____.

(Fill in the blank)

SRS-ৰ সম্পূৰ্ণ ৰূপ হ'ল _____।

(খালী ঠাই পূৰণ কৰা)

- (c) COCOMO was developed by _____.

COCOMO বিকশিত কৰিছিল _____ এ।

(i) Boehm

(ii) Norden

(iii) Putnam

(iv) Rayleigh

(Choose the correct option)

(শুদ্ধ বিকল্পটো বাছি উলিওৱা)

(d) The worst form of cohesion is _____.

Cohesion-ৰ আটাইতকৈ বেয়া ৰূপটো হ'ল _____।

(i) coincidental cohesion

(ii) functional cohesion

(iii) temporal cohesion

(iv) logical cohesion

(Choose the correct option)

(সঠিক বিকল্প বাছি উলিওৱা)

(e) The number of GSC (General System Characteristics) factors used in Function Point measure is _____.

Function Point জোখত ব্যৱহাৰ কৰা মুঠ GSC (General System Characteristics)-ৰ সংখ্যা হ'ল _____।

(i) 13

(ii) 14

(iii) 15

(iv) 16 *(Choose the correct option)*

(সঠিক বিকল্প বাছি উলিওৱা)

(f) The full form of CFG is _____.

(Fill in the blank)

CFGৰ সম্পূৰ্ণ ৰূপ হ'ল _____।

(খালী ঠাই পূৰণ কৰা)

(g) Which of the following life cycle models can handle risk ?

তলত দিয়া কোনটো Life Cycle model-এ risk হেঙেল কৰিব পাৰে ?

(i) Iterative waterfall model

(ii) Prototyping model

(iii) Spiral model

(iv) Waterfall model

(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 containment

(b) LOC

(c) α -testing

(d) Context diagram

(e) Software crisis

(f) Incremental model

3. Answer **any three** questions :

5×3=15

যিকোনো তিনিটা প্ৰশ্নৰ উত্তৰ লিখা :

(a) Briefly explain spiral model.

Spiral model-ৰ চমু বৰ্ণনা দিয়া।

(b) Write down the characteristics of a good SRS.

ভাল SRS এখনৰ বৈশিষ্ট্যসমূহৰ বিষয়ে লিখা।

(c) Define Organic, Semi-detached and Embedded software.

Organic, Semi-detached আৰু Embedded Software-ৰ সংজ্ঞা লিখা।

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

Coupling-ৰ বিভিন্ন প্ৰকাৰবোৰ কি কি? চমুকৈ লিখা।

(e) Write short note on Norden's work.

নৰ্দন'ৰ কামৰ ওপৰত চমু টোকা লিখা।

4. Answer **any three** questions : $10 \times 3 = 30$
যিকোনো তিনিটা প্ৰশ্নৰ উত্তৰ কৰা :

(a) Explain about notable changes in Software Development Practices.

চফটৱেৰৰ বিকাশত পদ্ধতিৰ উল্লেখযোগ্য পৰিৱৰ্তনৰ বিষয়ে ব্যাখ্যা কৰা।

(b) Explain various levels in SEI-CMM model.

SEI-CMM model-ৰ বিভিন্ন ধাপসমূহৰ বিষয়ে বৰ্ণনা কৰা।

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

পার্থক্য লিখা : (যিকোনো দুটা)

(i) Expert judgement and Delphi Cost Estimation

Expert Judgement আৰু Delphi Cost Estimation

(ii) LOC and FP

LOC আৰু FP

(iii) Function-Oriented Design and Structured Design

Function-Oriented Design আৰু Structured Design.

(d) Describe the basic elements used to design a Structurised Design (SD)

গঠনমূলক ডিজাইন (SD)-ত ব্যৱহাৰ কৰা প্ৰাথমিক মৌলসমূহৰ বিষয়ে বৰ্ণনা কৰা।

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

তুলনা কৰা : (যিকোনো দুটা)

(i) Waterfall model and Prototyping model

Waterfall model আৰু Prototyping model

(ii) Norden's work and Putnam's work

নৰ্দেনৰ কাম আৰু পুটনামৰ কাম

(iii) Spiral model and Evolutionary model

Spiral model আৰু Evolutionary model

(f) Explain various stages for obtaining ISO 9000 certification.

ISO 9000-ৰ চাৰ্টিফিকেট প্ৰাপ্তিৰ বিভিন্ন ধাপবোৰ ব্যাখ্যা কৰা।

OPTION - D

(E-Commerce Technologies)

Paper : CSC-RE-6046 / TCA-RE-6046

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

তলত দিয়া প্ৰশ্নসমূহৰ উত্তৰ দিয়া :

- (a) Define E-commerce.

ই-কমাৰ্চৰ সংজ্ঞা দিয়া।

- (b) The World Wide Web (WWW) was introduced in the year

ৱৰ্ল্ড ৱাইড ৱেব (WWW) প্ৰৱৰ্তন কৰা হৈছিল

(i) 1994

(ii) 1996

(iii) 1992

(iv) 1990 (Choose the correct option)

(শুদ্ধ উত্তৰ বাছি উলিওৱা)

- (c) What is EDI?

ইডিআই কি?

- (d) What is E-shopping?

ই-শপিং কি?

(e) What are the goals of market research ?

বজাৰ গৱেষণাৰ লক্ষ্য কি কি ?

(f) What is IT Act 2000 ?

আই টি এক্ট ২০০০ কি ?

(g) What is digital certificate ?

ডিজিটেল প্ৰমাণপত্ৰ কি ?

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

তলৰ প্ৰশ্নসমূহৰ উত্তৰ দিয়া :

(a) What are various components of electronic commerce applications ?

ইলেক্ট্ৰনিক বাণিজ্য প্ৰয়োগৰ বিভিন্ন উপাদান কি কি ?

(b) What are the three different types of transitions and mobility within a wireless network ?

বেতাৰ নেটৱৰ্কৰ ভিতৰত তিনিটা ভিন্ন ধৰণৰ পৰিৱৰ্তন আৰু গতিশীলতা কি কি ?

(c) What are the major methods used for advertisement ?

বিজ্ঞাপনৰ বাবে ব্যৱহাৰ কৰা প্ৰধান পদ্ধতিসমূহ কি কি ?

(d) What are the advantages of a Smart Card ?

স্মাৰ্ট কাৰ্ডৰ সুবিধা কি কি ?

3. Answer **any three** of the following questions :

5×3=15

তলৰ প্ৰশ্নসমূহৰ যিকোনো তিনিটাৰ উত্তৰ দিয়া :

(a) What are the key technologies for B2B E-commerce? Explain architectural models of B2B E-commerce.

বি টু বি ই-কমাৰ্চৰ বাবে মূল প্ৰযুক্তিসমূহ কি কি? বি টু বি ই-কমাৰ্চৰ স্থাপত্য আৰ্হি ব্যাখ্যা কৰা।

(b) What is e-payment? Why is orientation and standardization required for e-payment businesses?

ই-পেমেন্ট কি? ই-পেমেন্ট ব্যৱসায়ৰ বাবে কিয় অৰিয়েন্টেশ্বন আৰু ষ্টেণ্ডাৰ্ডাইজেচনৰ প্ৰয়োজন?

(c) What are the security issues of E-commerce?

ই-কমাৰ্চৰ সুৰক্ষাৰ বিষয়বোৰ কি কি?

(d) What is the difference between Intranet and Extranet?

ইন্ট্ৰানেট আৰু এক্সট্ৰানেটৰ মাজত পাৰ্থক্য কি?

(e) Write about the search engine functions and uses.

চাৰ্চ ইঞ্জিনৰ কাৰ্য্য আৰু ব্যৱহাৰৰ বিষয়ে লিখা।

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

তলৰ প্ৰশ্নসমূহৰ যিকোনো তিনিটাৰ উত্তৰ দিয়া :

- (a) Discuss about the web servers and their role in E-commerce.

ৱেব চাৰ্ভাৰ আৰু ই-কমাৰ্চত ইয়াৰ ভূমিকা সম্পৰ্কে আলোচনা কৰা।

- (b) Once a company has acquired customer, the key to maximizing revenue is keeping them. Explain how E-commerce is helpful in customer retention.

এটা কোম্পানীয়ে এবাৰ গ্ৰাহক আহৰণ কৰিলে, ৰাজহ সৰ্বাধিক কৰাৰ চাবিকাঠি হ'ল তেওঁলোকক ৰখা। গ্ৰাহক ধৰি ৰখাত ই-কমাৰ্চ কেনেদৰে সহায়ক হয় সেই বিষয়ে ব্যাখ্যা কৰা।

- (c) Explain B2C E-commerce of a customer reserving airline tickets from his home or place of work.

ঘৰ বা কৰ্মস্থলীৰ পৰা বিমানৰ টিকেট সংৰক্ষণ কৰা গ্ৰাহকৰ বি টু চি ই-কমাৰ্চৰ বিষয়ে ব্যাখ্যা কৰা।

- (d) What are two major EDI standards used in E-commerce ? Which is the standard accepted for government transactions in India.

ই-কমাৰ্চত ব্যৱহৃত দুটা প্ৰধান ইডিআই মানদণ্ড কি কি? কোনটো ভাৰতত চৰকাৰী লেনদেনৰ বাবে গ্ৰহণ কৰা মানদণ্ড?

- (e) What is the function of an IP packet screening router? Explain with the help of a diagram what are the advantages and disadvantages of small card in E-commerce.

আই পি পেকেট স্ক্ৰীনিং ৰাউটাৰৰ কাম কি? ই-কমাৰ্চত সৰু কাৰ্ডৰ সুবিধা আৰু অসুবিধা কি কি সেয়া ডায়াগ্ৰামৰ সহায়ত বুজাই লিখা।

- (f) Describe the use of personalization and customization in E-commerce. What are the business values these techniques have?

ই-কমাৰ্চত ব্যক্তিগতকৰণ আৰু কাষ্টমাইজেচনৰ ব্যৱহাৰৰ বিষয়ে বৰ্ণনা কৰা। এই কৌশলসমূহৰ কি ব্যৱসায়িক মূল্য আছে?

OPTION - D

(Operating Systems)

Paper : TIT-RE-6046

1. Answer the following questions as directed :

1×7=7

তলত দিয়া প্রশ্নবোৰৰ নিৰ্দেশানুযায়ী উত্তৰ লিখা :

- (a) An operating system services to application programs.

(State True or False)

অপাৰেটিং চিষ্টেমে অ্যাপ্লিকেশ্বন প্ৰোগ্ৰামক সেৱা প্ৰদান কৰে।
(শুদ্ধ নে অশুদ্ধ লিখা)

- (b) Shortest-job-first scheduling are primarily used for interactive systems.

(State True or False)

Interactive system-ত সাধাৰণতে shortest-job-first scheduling ব্যৱহৃত হয়।

(শুদ্ধ নে অশুদ্ধ লিখা)

- (c) Unix is a multi-user operating system.

(State True or False)

Unix এটা multi-user operating system.

(শুদ্ধ নে অশুদ্ধ লিখা)

- (d) _____ operating system has strict time constraints for any job to be performed.

(Fill in the blank)

_____ অপাৰেটিং চিষ্টেমত job সঞ্চালন কৰিবলৈ
কঠোৰ সময় সীমাবদ্ধতা থাকে। (খালী ঠাই পূৰণ কৰা)

- (e) Each process has its own address space.
(State True or False)

প্রত্যেক প্রছেচৰ নিজা address space থাকে।
(শুদ্ধ নে অশুদ্ধ লিখা)

- (f) _____ is a preemptive scheduling
method. (Fill in the blank)

_____ এটা preemptive scheduling প্ৰণালী।
(খালী ঠাই পূৰণ কৰা)

- (g) Virtual memory is an area of a computer
system's secondary memory storage
space. (State True or False)

Virtual memory হ'ল কম্পিউটাৰৰ অমুখ্য
memory storage ক্ষেত্র। (শুদ্ধ নে অশুদ্ধ লিখা)

2. Define the following terms : 2×4=8

তলত দিয়া শব্দবোৰৰ সংজ্ঞা লিখা :

- (a) System software
(b) Process control
(c) System call
(d) Thread

3. Answer **any three** of the following questions :

5×3=15

তলত দিয়া যিকোনো তিনিটা প্ৰশ্নৰ উত্তৰ লিখা :

- (a) What are different types of operating system ? Give brief introduction of each.
বিভিন্ন প্ৰকাৰৰ অপাৰেটিং চিষ্টেমবোৰ কি? প্ৰত্যেকৰে সংক্ষিপ্ত আভাষ দিয়া।
- (b) What are the basic functions of operating system ?
অপাৰেটিং চিষ্টেমৰ মৌলিক ক্ৰিয়াবোৰ কি?
- (c) What is process hierarchy ? Explain.
প্ৰছেচ অনুক্ৰম কি? বৰ্ণনা কৰা।
- (d) Write a program to show that a process can ignore a signal.
এটা process-এ signal উপেক্ষা কৰিব পাৰে দেখুৱালৈ এটা প্ৰোগ্ৰাম লিখা।
- (e) What is the difference between preemptive and non-preemptive scheduling ?
Preemptive আৰু non-preemptive scheduling-ৰ পাৰ্থক্যবোৰ কি?

4. Answer **any three** of the following questions :

10×3=30

তলত দিয়া যিকোনো তিনিটা প্ৰশ্নৰ উত্তৰ লিখা :

- (a) Write brief description of **any five** system calls.

যিকোনো পাঁচটা system call-ৰ চমু বৰ্ণনা দিয়া।

(b) Briefly explain *any two* preemptive scheduling algorithm.

যিকোনো দুটা preemptive scheduling algorithm-ৰ বৰ্ণনা দিয়া।

(c) Briefly explain memory allocation strategies.

Memory allocation কৌশলবোৰৰ বৰ্ণনা কৰা।

(d) Write short notes on process abstraction and resource abstraction.

Process abstraction আৰু resource abstraction-ৰ চমু টোকা লিখা।

(e) Explain the difference between internal fragmentation and external fragmentation.

Internal fragmentation আৰু external fragmentation-ৰ পাৰ্থক্যবোৰ বৰ্ণনা কৰা।

(f) What is address space? How are address space and memory space related?

Address space কি? Address space আৰু memory space-ৰ সম্পৰ্ক কি?