

Total number of printed pages-31

3 (Sem-3/CBCS) CSC/TCA/TIT (HG/RC)

2022

**COMPUTER SCIENCE/
COMPUTER APPLICATION / INFORMATION
TECHNOLOGY**

(Honours Generic/Regular)

Answer the Questions from any one Option.

OPTION - A

Paper : CSC-HG-3016

(Programming in Python)

OPTION - B

Paper : CSC-HG-3026

(Computer Network and Internet Technologies)

OPTION - C

COMPUTER APPLICATION

Paper : CSC-HG-3036/CSC-RC-3016/TCA-RC-3016 /TCA-HG-3016

(Operating Systems)

OPTION - D

**COMPUTER SCIENCE/
INFORMATION TECHNOLOGY**

Paper : CSC-HG-3046/TIT-RC-3016

(ICT Hardware)

Full Marks : 60

Time : Three hours

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

Contd.

OPTION - A

Paper : CSC-HG-3016

(Programming in Python)

1. Answer the following questions as directed :

(any seven)

$1 \times 7 = 7$

(a) The process of finding and resolving errors in a computer program is called _____.
(Fill in the blank)

(b) An algorithm represented in the form of programming languages is

(i) Flowchart

(ii) Decision Table

(iii) Program

(iv) None of the above

(Choose the correct option)

(c) Python is a case-sensitive language.

(State True or False)

(d) Extension of Python file is _____.

(Fill in the blank)

(e) Which of the following is used to define a block of code in Python language ?

(i) Brackets

(ii) Indentation

(iii) Start stop

(iv) None of the above

(Choose the correct option)

(f) Truncation division operator in Python is _____.
(Fill in the blank)

(g) Which of the following is a Python tuple ?

(i) {7, 8, 9}

(ii) [7, 8, 9]

(iii) (7, 8, 9)

(iv) None of the above

(h) _____ function is used to determine number of items in a list.

(Fill in the blank)

(i) Strings are arrays of bytes representing Unicode characters. (State True or False)

(j) A _____ is a prototype from which objects are created. (Fill in the blank)

(k) Arithmetic operator has higher priority than relational operator.

(State True or False)

(l) Python is an interpreted programming language. (State True or False)

2. Define **any four** of the following terms :

$$2 \times 4 = 8$$

- (a) Documentation
- (b) Flowchart
- (c) Bottom-up programming
- (d) Keyword
- (e) Python shell
- (f) Exception
- (g) Recursive function
- (h) Object

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

$$5 \times 3 = 15$$

- (a) What are different types of errors in programming? Explain.
- (b) Differentiate among break, continue and pass.

(c) Write a function that takes an integer input and calculate the factorial of that number.

(d) Give brief description of *any five* list functions.

(e) Give brief description of *any five* string functions.

(f) What are the differences between string and list?

(g) What are nested list in Python? Give example.

(h) Give brief introduction to class and object.

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

$$10 \times 3 = 30$$

(a) Write a program to generate Fibonacci series.

(b) Write a program to print factors of a given number.

(c) Write output of the following statements :

(i) `i=1`

`while True`

`if i%3 ==0 :`

`break`

`Print (i)`

`i+=i`

(ii) `2**(3**2)`

(iii) `x = 'abcd'`

`for i in x :`

`print (i.upper ())`

(iv) `print ("university" [2:4])`

(v) `print ("abc" * 5)`

(d) Write a program to create stack class and implement all the methods.

(e) Write a program to implement linear and binary search on lists.

(f) Write short notes on the following :

(i) Python Atoms

(ii) Bitwise operator

(g) Write a brief description of default argument and standard libraries.

(h) Write a program to create queue class and implement all the methods.

OPTION - B

Paper : CSC-HG-3026

(Computer Network and Internet Technologies)

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

1. Answer the following as directed : **(any seven)**

1×7=7

তলত দিয়াবোৰৰ নিৰ্দেশনা অনুসৰি উত্তৰ দিয়া :
(যিকোনো সাতটা)

(a) Give an example of MAN.

MAN ৰ এটি উদাহৰণ দিয়া।

(b) Write the full form of www.

www ৰ সম্পূৰ্ণ শব্দটো লিখা।

(c) Which tag is used for hyperlink in HTML?

Hyperlink দিবলৈ HTML ত কোনটো ব্যৱহাৰ হয় ?

(d) Bluetooth is not a guided media.

(State True **or** False)

Bluetooth এক guided media নহয়।

(শুদ্ধ নে অশুদ্ধ উল্লেখ কৰা)

(e) Give an example of web browser.

Web browser ৰ এটি উদাহৰণ দিয়া।

(f) Write an advantage of bus topology.

Bus topology ৰ এটি উদাহৰণ দিয়া।

(g) What do you mean by the term 'E-Commerce'?

E-Commerce মানে তুমি কি বুজা ?

(h) There is no difference between Internet and Intranet. (State True **or** False)

Internet আৰু Intranet ৰ মাজত কোনো পাৰ্থক্য নাই।
(শুদ্ধ নে অশুদ্ধ লিখা)

(i) Optical fiber is a guided media. (State True **or** False)

Optical fiber হৈল guided মাধ্যম।
(শুদ্ধ নে অশুদ্ধ লিখা)

(j) Full form of URL is _____. (Fill in the blank)

URL ৰ পূৰ্ণ ৰূপ হৈল _____.
(খালী ঠাই পূৰণ কৰা)

(k) In HTML, _____ tag is used to insert an image. (Fill in the blank)

HTML ত এখন চিত্র অন্তৰ্ভুক্ত কৰিবলৈ _____ tag ব্যৱহাৰ কৰা হয়। (খালী ঠাই পূৰণ কৰা)

(l) In JavaScript, string objects are mutable. (State True or False)

JavaScript ত string object বোৰ mutable হয়। (শুদ্ধ নে অশুদ্ধ লিখা)

2. Define the following terms : (any four) $2 \times 4 = 8$

তলত দিয়াবোৰৰ সংজ্ঞা দিয়া : (যিকোনো চাৰিটা)

(a) ISP

(b) NIC

(c) Extranet

(d) FTP

(e) WAN

(f) Gateway

(g) VOIP

(h) CSS

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

$5 \times 3 = 15$

যিকোনো তিনিটাৰ উত্তৰ দিয়া :

(a) What do you mean by methods and events in JavaScript? Give examples.

$1 + 2 + 2 = 5$

JavaScript ত methods আৰু events মানে কি ? উদাহৰণ দিয়া।

(b) Explain how to insert list on a web page with the help of an example.

উদাহৰণৰ সহায়ত web page এটাত কিদৰে list সংযোগ কৰা হয় ব্যাখ্যা কৰা।

(c) Discuss the uses of bridge and router.

Bridge আৰু router ৰ ব্যৱহাৰৰ বিষয়ে আলোচনা কৰা।

(d) Define the terms :

সংজ্ঞা দিয়া :

Home page, Blogs, Upload, Search Engine, Video-conferencing

(e) Write a JavaScript program to find the factorial of a number.

এটি সংখ্যাৰ factorial উলিয়াবলৈ এটা JavaScript program লিখা।

(f) Give brief description of components of data communication.

তথ্য communication ৰ অংশবোৰৰ চমু বৰ্ণনা দিয়া।

(g) Compare star topology with bus topology.

Star topology ৰ লগত bus topology ৰ তুলনা কৰা।

(h) Describe the functions of web server.

ৱেব চাৰ্ভাৰৰ কাৰ্যসমূহৰ বৰ্ণনা দিয়া।

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

$$10 \times 3 = 30$$

তলৰ যিকোনো তিনিটাৰ উত্তৰ দিয়া :

(a) List the merits and demerits of different transmission media.

বিভিন্ন পৰিবাহী মাধ্যমৰ সুবিধা আৰু অসুবিধাসমূহ তুলি ধৰা।

(b) Discuss different topologies used in LAN.

LAN ত ব্যৱহৃত বিভিন্ন topology সমূহৰ বিষয়ে আলোচনা কৰা।

(c) Write a JavaScript program to find the maximum of three numbers.

তিনিটা সংখ্যাৰ ভিতৰত আটাইতকৈ ডাঙৰটো উলিয়াবলৈ এটা JavaScript program লিখা।

(d) Write the HTML code for creating the following table :

তলৰ টেবলখন বনাবলৈ HTML কোড লিখা :

Prime Minister	
India	UK
Narendra Modi	Rishi Sunak

(e) Discuss about different network devices.

বিভিন্ন network device ৰ বিষয়ে আলোচনা কৰা।

(f) Explain OSI reference model.

OSI reference model ৰ বিষয়ে বৰ্ণনা কৰা।

- (g) Briefly explain the functions of FTP, Search Engines, Telnet, HUB and VOIP.

FTP, Search Engines, Telnet, HUB আৰু VOIP ৰ বিষয়ে চমুকৈ ব্যাখ্যা কৰা।

- (h) Create a simple form in HTML with Input Type, Select and Text Area.

HTML ত এখন সাধাৰণ form বনোৱা য'ত Input Type, Select আৰু Text Area থাকে।

Form Name	
Input Type	Input Value
Select	Select Value
Text Area	Text Area Value

OPTION - C

COMPUTER APPLICATION

Paper : CSC-HG-3036/CSC-RC-3016/TCA-RC-3016 /TCA-HG-3016

(Operating Systems)

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

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

তলত দিয়া প্ৰশ্নবোৰৰ যিকোনো সাতটাৰ নিৰ্দেশানুযায়ী উত্তৰ লিখা :

- (a) Operating system is an application software. (State True **or** False)

Operating system এটা application software (শুদ্ধ নে অশুদ্ধ লিখা)

- (b) _____ is the system call to create a new process in POSIX.

(Fill in the blank)

POSIX ত নতুন প্ৰচেছ তৈয়াৰ কৰিবলৈ _____ system call লাগে।

(খালী ঠাই পূৰণ কৰা)

- (c) Time sharing operating system allows the user to perform more than one task at a time, each task getting the same amount of time to execute.

(State True **or** False)

Time sharing operating systemয়ে ব্যবহারকাৰীক একে সময়তে একাধিক কৰ্ম কৰিব দিয়ে আৰু প্ৰতিটো কৰ্ম সম্পন্ন কৰিবলৈ সমপৰিমাণৰ সময় পায়।
(শুদ্ধ নে অশুদ্ধ লিখা)

- (d) Each process has its own address space.

(State True **or** False)

প্ৰত্যেক প্ৰচেচৰ নিজা address space থাকে।
(শুদ্ধ নে অশুদ্ধ লিখা)

- (e) All the threads in a process share a common address space.

(State True **or** False)

এটা প্ৰচেচৰ সকলো thread এ সৰ্বজনীন address space ব্যবহাৰ কৰে।
(শুদ্ধ নে অশুদ্ধ লিখা)

- (f) First Come First Serve scheduling is primarily used for interactive systems.

(State True **or** False)

Interactive system ত সাধাৰণতে First Come First Serve scheduling ব্যবহৃত হয়।

(শুদ্ধ নে অশুদ্ধ লিখা)

- (g) Sometimes segmentation and paging are combined to provide a two-dimensional virtual memory.

(State True **or** False)

কেতিয়াবা segmentation আৰু paging একত্ৰ কৰি two-dimensional virtual memory প্ৰদান কৰা হয়।
(শুদ্ধ নে অশুদ্ধ লিখা)

- (h) Degree of multi-programming is less in fixed partitioning system.

(State True **or** False)

Fixed partitioning system ত multi-programming ৰ মাত্ৰা কম হয়।

(শুদ্ধ নে অশুদ্ধ লিখা)

- (i) _____ is a lightweight process.

(Fill in the blank)

_____ হল এটা lightweight process।

(খালী ঠাই পূৰণ কৰা)

- (j) _____ is a popular method of virtual memory management. (Fill in the blank)

_____ হল virtual memory managementৰ এটা জনপ্ৰিয় প্ৰণালী।

(খালী ঠাই পূৰণ কৰা)

(k) _____ is a non-preemptive scheduling algorithm. (Fill in the blank)

_____ এটা non-preemptive scheduling algorithm. (খালী ঠাই পূৰণ কৰা)

(l) _____ command is used to change the access permissions and the special mode flags of file. (Fill in the blank)

_____ আদেশ ব্যবহার কৰি ফাইলৰ access permissions আৰু the special mode flag বোৰ সলনি কৰিব পাৰি। (খালী ঠাই পূৰণ কৰা)

2. Define **any four** of the following terms :

2×4=8

যিকোনো চাৰিটা পদৰ সংজ্ঞা লিখা :

(a) Resource abstraction

(b) Multiprogramming

(c) Real time system

(d) Process

(e) Process modes

(f) Thread

(g) System call

(h) Paging

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

যিকোনো তিনিটা প্ৰশ্নৰ উত্তৰ লিখা :

(a) What are different types of operating system ? Give brief introduction of each.

বিভিন্ন প্ৰকাৰৰ অপাৰেটিং চিষ্টেমবোৰ কি কি ? প্ৰত্যেকৰে চমু বিৱৰণ দিয়া।

(b) What are the basic functions of an operating system ?

অপাৰেটিং চিষ্টেমৰ মৌলিক কামবোৰ কি ?

(c) Give brief description of **any two** system calls.

যিকোনো দুটা system call ৰ চমু বিৱৰণ দিয়া।

(d) What is shell ? Write the syntax of loops used in shell script.

Shell কি ? Shell script ত ব্যবহার হোৱা loop বোৰৰ syntax লিখা।

- (e) What is virtual memory? What are the advantages of virtual memory?

Virtual memory কি? ইয়াৰ সুবিধাবোৰ কি কি?

- (f) Write a shell script to display the multiplication table of any number.

যিকোনো সংখ্যাৰ পূৰণতালিকা প্রদৰ্শন কৰিবলৈ এটা shell script লিখা।

- (g) Write a shell script to find LCD (least common divisor) of two numbers.

দুটা সংখ্যাৰ ল. সা. গু. উলিয়াবলৈ এটা shell script লিখা।

- (h) Write a shell script to check whether the number is Armstrong or not.

এটা সংখ্যা Armstrong সংখ্যা হয় নে নহয় পৰীক্ষা কৰিবলৈ এটা shell script লিখা।

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

যিকোনো তিনিটা প্ৰশ্নৰ উত্তৰ লিখা :

- (a) Define process and thread. What are the advantages of implementing threads in user space? What are the disadvantages?

Process আৰু thread ৰ সংজ্ঞা লিখা। User space ত thread বাস্তবায়ন কৰাৰ সুবিধাবোৰ কি কি? অসুবিধাবোৰ কি কি?

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

যিকোনো দুটা non-preemptive scheduling algorithm ব্যাখ্যা কৰা।

- (c) Write a shell script to accept a login name. If not a valid login name display message "Invalid login name".

Login name গ্ৰহণ কৰিবলৈ এটা shell script লিখা। Login name বৈধ নহলে, "Invalid login name" বার্তা প্রদৰ্শন কৰা।

- (d) Write a shell script to merge the contents of three files and sort the contents and then display them page by page.

তিনিটা ফাইলৰ তথ্য সংযোজন কৰিবলৈ এটা shell script লিখা আৰু বিষয় বাছি পৃষ্ঠায় পৃষ্ঠা প্রদৰ্শন কৰা।

- (e) Briefly explain memory allocation strategies.

Memory allocation কৌশলবোৰ চমু ব্যাখ্যা কৰা।

- (f) Explain the difference between internal fragmentation and external fragmentation. Which one occurs in paging systems?

Internal fragmentation আৰু external fragmentation পাৰ্থক্যবোৰ বৰ্ণনা কৰা। Paging system ত কোনটো হয় ?

- (g) Explain usage of the following commands:

তলত দিয়া আদেশবোৰৰ ব্যবহাৰবিধি বৰ্ণনা কৰা :

ls, pwd, tty, cat, who, who am I, rm, mkdir, rmdir, touch

- (h) Write short notes on:

চমু টোকা লিখা :

(i) Grep

(ii) Pipes and Filters

OPTION - D

**COMPUTER SCIENCE/
INFORMATION TECHNOLOGY**

Paper : CSC-HG-3046/TIT-RC-3016

(ICT Hardware)

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

1. Answer **any seven** of the following questions as directed : $1 \times 7 = 7$

তলত দিয়া প্ৰশ্নবোৰৰ যিকোনো সাতটাৰ উত্তৰ নিৰ্দেশানুযায়ী লিখা :

- (a) Full form of SRAM is _____.
(Fill in the blank)

SRAM ৰ পূৰ্ণ ৰূপ হ'ল _____.
(খালী ঠাই পূৰণ কৰা)

- (b) Maximum effective operating distance for wireless keyboard/mouse is 9 meter.
(State True **or** False)

তাৰবিহীন keyboard/mouse ৰ কাৰ্য্যকৰী পৰিচালনা দৈৰ্ঘ্য হ'ল 9 meter।

(শুদ্ধ নে অশুদ্ধ লিখা)

- (c) Performance of Laser Printer is measured in

- (i) dots per inch
(ii) pages per minutes
(iii) cost per page
(iv) None of the above

(Choose the correct option)

লেজাৰ প্ৰিন্টাৰৰ কৰ্মক্ষমতাৰ মাপদণ্ড হ'ল

- (i) Dot প্ৰতি ইঞ্চি
(ii) পেজ প্ৰতি মিনিট
(iii) প্ৰতি পেজৰ খৰচ
(iv) এটাও নহয়

- (d) Maximum amount of RAM for a 32-bit processor is _____. (Fill in the blank)

32 বিট প্ৰচেছৰত সংযোগ কৰিব পৰা সৰ্বাধিক RAM হ'ল _____.
(খালী ঠাই পূৰণ কৰা)

- (e) For internal drive file system, NTFS is faster than exFAT. (State True **or** False)

আভ্যন্তৰীণ ফাইল চিষ্টেমৰ বাবে exFAT তকৈ NTFS দ্ৰুত।
(শুদ্ধ নে অশুদ্ধ লিখা)

(f) Master Boot Record (MBR) can use up to 2TB of storage space.

(State True **or** False)

Master Boot Record (MBR) এ সর্বাধিক 2TB মেমরি ব্যবহার কৰিব পাৰে। (শুদ্ধ নে অশুদ্ধ লিখা)

(g) Solid State Drive (SSD) should be defragmented regularly.

(State True **or** False)

Solid State Drive (SSD) বোৰ নিয়মিতভাবে defrag কৰিব লাগে। (শুদ্ধ নে অশুদ্ধ লিখা)

(h) Full form of PCI is _____.

(Fill in the blank)

PCI ৰ পূৰ্ণ ৰূপ হ'ল _____।

(খালী ঠাই পূৰণ কৰা)

(i) Full form of BIOS is _____.

(Fill in the blank)

BIOS ৰ পূৰ্ণ ৰূপ হ'ল _____।

(খালী ঠাই পূৰণ কৰা)

(j) Number of pins in RJ45 jack is _____.

(Fill in the blank)

RJ45 ত পিনিৰ সংখ্যা হ'ল _____।

(খালী ঠাই পূৰণ কৰা)

(k) BIOS is a hardware.

(State True **or** False)

BIOS এটা হাৰ্ডৱেৰ। (শুদ্ধ নে অশুদ্ধ লিখা)

(l) Switch is intelligent than hub.

(State True **or** False)

Hub তকৈ Switch বেচি বুদ্ধিয়ক।

(শুদ্ধ নে অশুদ্ধ লিখা)

2. Define the following : (**any four**) $2 \times 4 = 8$

সংজ্ঞা লিখা : (যিকোনো চাৰিটা)

(a) Scanner

(b) FAT

(c) Disk Cleanup

(d) Optical Media

(e) USB

(f) Virtual Memory

(g) Patch Cord

(h) I/O Box

3. Answer **any three** of the following questions : $5 \times 3 = 15$

যিকোনো তিনিটা প্রশ্নৰ উত্তৰ লিখা :

- (a) Write in brief about evolution of computer system.

কম্পিউটাৰ বিবৰ্তন সম্পৰ্কে চমুকৈ বৰ্ণনা কৰা।

- (b) Write **any five** differences between FAT and NTFS.

FAT আৰু NTFS ৰ মাজৰ যিকোনো পাচটা পাৰ্থক্য লিখা।

- (c) What are the differences between MBR and GUID Partition Table (GPT) partitioning scheme?

MBR আৰু GUID Partition Table (GPT) ৰ মাজত পাৰ্থক্যবোৰ কি কি ?

- (d) Why is optical media becoming obsolete?

Optical মাধ্যম কিয় অপ্ৰচলিত হৈছে ?

- (e) Give an overview of 13th Gen Intel Core Processor.

13th Gen Intel Core Processor ৰ চমু আভাষ দিয়া।

- (f) Write down the steps for installing additional HDD in a computer system.

এটা কম্পিউটাৰ চিষ্টেমত অতিৰিক্ত HDD সংযোগ কৰাৰ ক্ৰমবোৰ লিখা।

- (g) What are different kinds of RAM?

RAM ৰ বিভিন্ন প্ৰকাৰবোৰ কি কি ?

- (h) What are different ways of hooking a PC onto the network?

এখন নেটৱৰ্কত PC এটা কেনেকৈ সংযোগ কৰিব পাৰি লিখা।

4. Answer **any three** of the following questions : $10 \times 3 = 30$

তলৰ প্রশ্নবোৰৰ যিকোনো তিনিটা প্রশ্নৰ উত্তৰ লিখা :

- (a) Explain about classification of computers.

কম্পিউটাৰৰ শ্ৰেণীবিভাগ ব্যাখ্যা কৰা।

- (b) Explain logical structure of Hard Disk Drive. Discuss new trends in storage media. $6 + 4 = 10$

Hard Disk Drive ৰ লজিকেল গঠন ব্যাখ্যা কৰা।
সংৰক্ষণ মাধ্যমৰ নতুন প্ৰবণতাৰ আলোচনা কৰা।

- (c) Explain *any four* transmission medium used in computer networks.

কম্পিউটাৰ নেটৱ'ৰ্কত ব্যৱহাৰ হোৱা যিকোনো চাৰি প্ৰকাৰৰ পৰিবহণ মাধ্যমৰ বৰ্ণনা দিয়া।

- (d) What is BIOS? What are the tasks performed by BIOS? What is SMPS? Describe the working of SMPS.

$$1+4+1+4=10$$

BIOS কি ? BIOS এ কৰা কাৰ্যবোৰ কি কি ? SMPS কি ? SMPS এ কেনেকৈ কাম কৰে ?

- (e) Prepare a list of components to assemble a PC. Write the steps of assembling process.

এটা কম্পিউটাৰ একত্ৰিত কৰিবলৈ প্ৰয়োজনীয় অংশবোৰৰ তালিকা প্ৰস্তুত কৰা। একত্ৰিত কৰাৰ ক্ৰমবোৰ লিখা।

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

চমুটোকা লিখা : (যিকোনো দুটাৰ)

- (i) Disk Defragmenter
- (ii) Virus Scanner
- (iii) Motherboard
- (iv) Network Interface Card

- (g) What is IP address? How to protect and hide IP address?

IP address কি ? IP address কেনেকৈ সুৰক্ষিত আৰু গোপনীয় কৰিব পাৰি ?

- (h) Write short notes on :

চমু টোকা লিখা :

- (i) SMPS
- (ii) Motherboard