

Total number of printed pages-4

1 (Sem-4/FYUGP) COM 42 MN/(B)

2026

COMPUTER SCIENCE

(Minor)

SET-B

Paper : COM4400604MN

(Operating System)

Full Marks : 45

Time : 2 hours

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

SET-B

1. Answer the following questions : (Each question carries **1** mark) $1 \times 5 = 5$

- (i) Name *any one* type of OS.
- (ii) Name *one* condition of deadlock.
- (iii) What do you mean by paging?
- (iv) Define virtual memory.
- (v) What is deadlock?

2. Answer **any five** of the following questions : (Each question carries **2** marks) $2 \times 5 = 10$

- (i) What is context switching?
- (ii) State *two* functions of an Operating System.
- (iii) Define process scheduling.
- (iv) What are system calls?
- (v) What is long term scheduler?
- (vi) What are semaphores?
- (vii) What are safe state in handling deadlock?
- (viii) What is disk scheduling?

(ix) Define concurrency.

(x) What is file access method?

3. Answer **any four** of the following questions : (Each question carries **5** marks) $5 \times 4 = 20$

- (i) Explain Operating System structure with examples.
- (ii) What are different states of a process? Briefly explain each of the states with a transition diagram.
- (iii) What is Process Control Block? What are the information stored in PCB?
- (iv) Explain *any one* CPU scheduling algorithm.
- (v) Explain memory hierarchy.
- (vi) Explain the Dining Philosophers' problem. How this problem can be solved by using synchronization tool offered by operating system?
- (vii) What are the advantages and disadvantages of non-contiguous memory allocation technique?
- (viii) What is thrashing? Explain.

4. Answer **any one** of the following questions :
(Each question carries **10** marks)

10×1=10

- (i) What are the different types of Operating System ? Explain.
 - (ii) Explain swapping in memory management. Describe the critical section problem.
 - (iii) State the *four* necessary conditions for deadlock. Explain how these conditions are addressed in deadlock prevention scheme.
 - (iv) Compare paging and segmentation. Explain how simple paging scheme works.
-

Total number of printed pages-7

1 (Sem-4/FYUGP) COM 43 MN/(A)

2026

COMPUTER SCIENCE

(Minor)

SET-A

Paper : COM4400704MN

(Python Programming)

Full Marks : 45

Time : 2 hours

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

SET-A

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

1. Answer the following questions as directed :
1×5=5

তলত দিয়া প্ৰশ্নবোৰৰ নিৰ্দেশানুযায়ী উত্তৰ লিখা :

- (a) Output of the expression, $2*3**2$ is _____ .
(Fill in the blank)

$2*3**2$ -ৰ আউটপুট হৈছে _____।
(খালী ঠাই পূৰণ কৰা)

- (b) The _____ statement in Python is a placeholder that does nothing when executed.
(Fill in the blank)

পাইথনত _____ বিবৃতিটো এটা প্লেচহোল্ডাৰ যি এক্সিকিউট কৰাৰ সময়ত একো নকৰে।
(খালী ঠাই পূৰণ কৰা)

- (c) A tuple in Python is an ordered, unchangeable collection of items.
(State True or False)

পাইথনত এটা tuple হৈছে বস্তুৰ এটা ক্ৰমবদ্ধ, অপৰিৱৰ্তিত সংগ্ৰহ।
(শুদ্ধ নে অশুদ্ধ লিখা)

- (d) Which of the following is Python's built-in library for creating graphical user interfaces ?

তলৰ কোনটো পাইথনৰ অন্তৰ্ভুক্ত লাইব্ৰেৰী ব্যৱহাৰ কৰি graphical user interface সৃষ্টি কৰিব পাৰি?

- (i) Numpy
- (ii) Matplotlib
- (iii) OpenCV
- (iv) Tkinter

(Choose the correct option)
(সঠিক বিকল্প বাছি উলিওৱা)

- (e) _____ is the package installer for Python.
(Fill in the blank)

_____ হৈছে পাইথনৰ পেকেইজ ইনষ্টলাৰ।
(খালী ঠাই পূৰণ কৰা)

2. Define the following terms : (any five)

2×5=10

সংজ্ঞা লিখা : (যিকোনো পাঁচটা)

- (a) Identifier
- (b) keyword

- (c) break
- (d) Default argument
- (e) Dictionary data structure
- (f) Exception
- (g) readlines()
- (h) cursor()
- (i) NumPy
- (j) COMMIT

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

5×4=20

যিকোনো চাৰিটা প্ৰশ্নৰ উত্তৰ লিখা :

- (a) Write brief description of python operators.

পাইথন অপারেটৰৰ চমু বিৱৰণ লিখা।

- (b) Explain python Input and output statements/functions using suitable example.

পাইথন ইনপুট আৰু আউটপুট বিবৃতি/ফলনসমূহ উপযুক্ত উদাহৰণ ব্যৱহাৰ কৰি ব্যাখ্যা কৰা।

- (c) Write syntax, key characteristics and use of lamda functions.

Syntax মূল বৈশিষ্ট্য আৰু লামডা ফাংচনৰ ব্যৱহাৰ লিখা।

- (d) Describe *any five* basic methods used for manipulation of a list in python.

পাইথনত এটা তালিকাৰ সলনি কৰাৰ বাবে ব্যৱহৃত যিকোনো পাঁচটা মূল পদ্ধতি বৰ্ণনা কৰা।

- (e) Write brief description of exception handling mechanism.

Exception handling ব্যৱস্থাৰ চমু বিৱৰণ লিখা।

- (f) Write a python program to demonstrate Key Concepts of Object-Oriented Programming.

পাইথন প্ৰোগ্ৰাম তথা Object-Oriented Programming - ৰ মূল ধাৰণাসমূহ প্ৰদৰ্শন কৰিবলৈ এটা প্ৰগ্ৰাম লিখা।

- (g) Write a short note on Matplotlib library of python.

পাইথনৰ Matplotlib লাইব্ৰেৰীৰ ওপৰত এটা চুটি
টোকা লিখা।

- (h) Write the steps for Python Database Connectivity.

পাইথন ডাটাবেইচ সংযোগৰ বাবে পদক্ষেপসমূহ লিখা।

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

$$10 \times 1 = 10$$

তলৰ যিকোনো এটা প্ৰশ্নৰ উত্তৰ লিখা :

- (a) Write recursive and iterative functions to print n elements of Fibonacci sequence.

Fibonacci ক্ৰমৰ n টা উপাদান প্রিন্ট কৰিবলৈ
recursive আৰু iterative ফাংচন লিখা।

- (b) Write a program to demonstrate *any five* matrix operations using NumPy.

NumPy ব্যৱহাৰ কৰি যিকোনো পাঁচটা মেট্ৰিক্স
অপাৰেচন প্রদৰ্শন কৰিবলৈ এটা প্রগ্ৰেম লিখা।

- (c) Write a python program to demonstrate *any five* functions to interact with files.

ফাইলসমূহৰ সৈতে পাৰস্পৰিক ক্ৰিয়া কৰিবলৈ ব্যৱহৃত
যিকোনো পাঁচটা ফাংচন প্রদৰ্শন কৰিবলৈ এটা পাইথন
প্রগ্ৰেম লিখা।

- (d) Write a program to write log files in Python.

পাইথনত লগ ফাইল লিখিবলৈ এটা প্রগ্ৰেম লিখা।