

GYANMANJARI INNOVATIVE UNIVERSITY

GYANMANJARI INSTITUTE OF TECHNOLOGY

DIPLOMA-Mid Semester Examination (MSE)-2026

Enrollment No.: _____

Subject Code: DETCE13203

Date: 16-09-2026

Subject Name: Data Structure

Semester: 3rd

Time: 10:30 AM to 12:30 PM

Total Marks: 60

Instructions:

1. Question No. 1 is compulsory.
2. Make suitable assumptions wherever necessary.
3. Figures to the right indicate full marks.

	Marks
Q.1 (a) Explain Abstract Data Type (ADT) with an example. એબ્સ્ટ્રેક્ટ ડેટા ટાઇપ (ADT) ને ઉદાહરણ સાથે સમજાવો.	05
(b) Explain the POP operation with an example. ઉદાહરણ સાથે POP ઓપરેશન સમજાવો.	05
(c) Explain Linear Queue and Circular Queue with suitable examples. યોગ્ય ઉદાહરણો સાથે Linear Queue and Circular Queue સમજાવો.	10
Q.2 (a) Define Stack and explain its representation using an array. Stack વ્યાખ્યાયિત કરો અને એરેનો ઉપયોગ કરીને તેનું પ્રતિનિધિત્વ સમજાવો.	05
(b) Explain Binary Search with an example. ઉદાહરણ સાથે બાઈનરી સર્ચ (Binary Search) સમજાવો.	05
OR	
(b) Explain Linear Search with an example. ઉદાહરણ સાથે 'લીનિયર સર્ચ' (Linear Search) સમજાવો.	05
(c) Describe the working of Selection Sort. Apply Selection Sort to the following data and show the sorting steps: 72, 5, 34, 88, 21, 60, 9, 47, 56, 70. 'સિલેક્શન સોર્ટ' (Selection Sort) ની કાર્યપદ્ધતિનું વર્ણન કરો. નીચે આપેલા ડેટા પર સિલેક્શન સોર્ટનો ઉપયોગ કરો અને સોર્ટિંગના પગલાં દર્શાવો: 72, 5, 34, 88, 21, 60, 9, 47, 56, 70.	10
OR	
(c) Using the Bubble Sort technique, sort the following array in ascending order. Show the result after each pass: 60, 30, 40, 10, 20, 30 'બબલ સોર્ટ' (Bubble Sort) પદ્ધતિનો ઉપયોગ કરીને, નીચે આપેલ એરે (array) ને ચડતા ક્રમમાં ગોઠવો. દરેક 'પાસ' (pass) પછીનું પરિણામ દર્શાવો: 60, 30, 40, 10, 20, 30	10

- Q.3 (a) What is Stack Overflow and Stack Underflow? 05
સ્ટેક ઓવરફ્લો અને સ્ટેક અંડરફ્લો શું છે?
- (b) Explain the Insertion operation in Queue 05
ક્યૂ (Queue) માં ઇન્સર્શન (Insertion) ઓપરેશન સમજાવો.
- (c) Write a C program to implement the Bubble Sort algorithm. 10
બબલ સોર્ટ (Bubble Sort) અલ્ગોરિધમનો અમલ કરવા માટે C પ્રોગ્રામ લખો.

OR

- Q.3 (a) Explain the PUSH operation with an example. 05
ઉદાહરણ સાથે PUSH ઓપરેશન સમજાવો.
- (b) Explain the Deletion operation in Queue. 05
ક્યૂ (Queue) માં ડિલીશન (Deletion) ઓપરેશન સમજાવો.
- (c) Write a C program to implement the Binary Search technique. 10
બાઈનરી સર્ચ (Binary Search) પદ્ધતિનો અમલ કરવા માટે C પ્રોગ્રામ લખો.

***** All the best *****