

Part-III

COMPUTER SCIENCE

Maximum : 60 Scores

Time : 2 Hours

Cool-off time : 15 Minutes

General Instructions to candidates :

- There is a 'cool-off time' of 15 minutes in addition to the writing time of 2 hrs.
- You are not allowed to write your answers nor to discuss anything with others during the 'cool-off time'.
- Use the 'cool-off time' to get familiar with questions and to plan your answers.
- Read questions carefully before answering.
- All questions are compulsory and only internal choice is allowed.
- When you select a question, all the sub-questions must be answered from the same question itself.
- Calculations, figures and graphs should be shown in the answer sheet itself.
- Malayalam version of the questions is also provided.
- Give equations wherever necessary.

നിർദ്ദേശങ്ങൾ :

- നിർദ്ദിഷ്ട സമയത്തിന് പുറമെ 15 മിനിറ്റ് 'കൂൾ ഓഫ് ടൈം' ഉണ്ടായിരിക്കും. ഈ സമയത്ത് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതാനോ, മറ്റുള്ളവരുമായി ആശയ വിനിമയം നടത്താനോ പാടില്ല.
- ഉത്തരങ്ങൾ എഴുതുന്നതിന് മുമ്പ് ചോദ്യങ്ങൾ ശ്രദ്ധാപൂർവ്വം വായിക്കണം.
- എല്ലാ ചോദ്യങ്ങൾക്കും ഉത്തരം എഴുതണം.
- ഒരു ചോദ്യനമ്പർ ഉത്തരമെഴുതാൻ തെരഞ്ഞെടുത്തു കഴിഞ്ഞാൽ ഉപചോദ്യങ്ങളും അതേ ചോദ്യനമ്പറിൽ നിന്ന് തന്നെ തെരഞ്ഞെടുക്കേണ്ടതാണ്.
- കണക്ക് കൂട്ടലുകൾ, ചിത്രങ്ങൾ, ഗ്രാഫുകൾ, എന്നിവ ഉത്തര പേപ്പറിൽ തന്നെ ഉണ്ടായിരിക്കണം.
- ചോദ്യങ്ങൾ മലയാളത്തിലും നൽകിയിട്ടുണ്ട്.
- ആവശ്യമുള്ള സ്ഥലത്ത് സമവാക്യങ്ങൾ കൊടുക്കണം.

1. The ternary operator in C++ is _____ operator. (1 Score)
C++ ലെ ternary operator _____ ആകുന്നു.
2. The feature used in C++ to protect data from outside world is _____. (1 Score)
പുറംലോകത്തു നിന്നും data-യെ സംരക്ഷിക്കുവാൻ C++ൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന feature _____ ആണ്.
3. Given int *p, x = 25; p = & x; The value of *p is _____. (1 Score)
int *p, x = 25; p = & x; *p യുടെ വില _____ ആകുന്നു.
4. The name of the logic circuit which converts binary numbers into their equivalent decimal form is _____. (1 Score)
Binary Numbers-നെ അതിനു തുല്യമായ decimal number-ലേക്ക് മാറ്റുന്ന logic circuit-ന്റെ പേര് _____ ആകുന്നു.
5. According to _____ law, $x + x = x$ and $x \cdot x = x$ (1 Score)
_____ നിയമ പ്രകാരം $x + x = x$ ഉം $x \cdot x = x$ ഉം ആകുന്നു.
6. A candidate key that is chosen as unique identifier for a table is called _____. (1 Score)
ഒരു table-ന്റെ unique identifier ആയി തിരഞ്ഞെടുക്കുന്ന candidate key-യെ _____ എന്ന് വിളിക്കുന്നു.
7. Define a structure to hold the following data :
താഴെ പറയുന്ന data-യെ സ്വീകരിക്കുന്നതിനുള്ള ഒരു structure-നെ നിർവ്വചിക്കുക.
Roll Number, Student Name, Class, Date of Birth (2 Scores)
8. Write a statement that declares an enumerator data type called fruits with values apple, orange and grapes. Give these names the integer values 50,40,30. (2 Scores)
Apple, orange, grapes എന്നീ values ഉള്ള fruits എന്ന enumerator data type declare ചെയ്യാനുള്ള ഒരു statement എഴുതുക. ഈ values-ന് 50, 40, 30 എന്നീ വിലകൾ നൽകുക.

9. Consider the following program in C++
ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന C++ program പരിശോധിക്കുക.

```
class area
{
int l,b;
public: void init()
    {l=0;b=0;}
void read()
    {
    cout<<"enter length and breadth";
    cin>>l>>b;
    }
void disp()
    {
    cout<<"area is"<<l*b;
    }
};

void main()
{
area ob;
ob.init();
ob.read();
ob.disp();
}
```

Rewrite the above program without using init() to initialize the variables l & b. (2 Scores)
Variables l-നെയും b-യെയും initialize ചെയ്യുന്നതിന് വേണ്ടി init() ഉപയോഗിക്കാതെ program തിരുത്തിയെഴുതുക.

10. Consider the following C++ program :
ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന C++ program ശ്രദ്ധിക്കുക.

```
void main()
{
int *ptr;
ptr = new int;
cin>>*ptr;
cout<<*ptr;
}
```

While running the program, the computer got stuck up after some time. Predict the reason for this kind of situation. (2 Scores)

നിരവധി തവണ ഈ program computer-ൽ execute ചെയ്യുമ്പോൾ computer stuck ആകുന്നതായി കാണുന്നു. ഇതിന്റെ കാരണം എന്തെന്ന് വിശദമാക്കുക.

OR/അല്ലെങ്കിൽ

11. Predict the output of the following program :

ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന program-ന്റെ output എന്തായിരിക്കും ?

```
void main()
{
    void fun(int *,int*);
    int x = 20, y = 10;
    fun(&x,&y);
    cout<<x<<"\t"<<y;
}
void fun(int *a, int *b)
{
    *a =*a*5;
    *b+ =5;
}
```

(2 Scores)

12. Give four aggregate functions used in SQL.

(2 Scores)

SQL-ൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന 4 aggregate functions എഴുതുക.

13. Consider the following program segment :

ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന program segment പരിശോധിക്കുക.

```
void setvalue (int &);
void main()
{
    int p = 25;
    setvalue(p);
    cout<<"value=" <<p;
}
void setvalue(int &q)
{
    q = 55;
}
```

(a) Predict the output. (1 Score)

(b) Give the use of '&' in the above code. (1 Score)

(c) Give an alternative method for passing arguments to the above function. (1 Score)

(a) Output എന്തായിരിക്കും ?

(b) മുകളിലെ code-ൽ '&'-ന്റെ ഉപയോഗം എന്താണ് ?

(c) മുകളിലെ function-ലേക്ക് arguments കൊടുക്കുന്നതിന് വേണ്ടിയുള്ള മറ്റൊരു രീതി എന്താണ് ?

14. The airbus has provided all facilities like food, entertainment and medical aid available at that time for its passengers. Can you correlate this with any of the OOP's features you have learnt ? Justify. (3 Scores)

എയർ ബസ്സിലെ യാത്രക്കാർക്ക് അതാത് സമയങ്ങളിൽ ആഹാരം, വിനോദം, മെഡിക്കൽ സഹായം തുടങ്ങിയവ നൽകുന്നതിനുള്ള എല്ലാ സൗകര്യങ്ങളും ഒരുക്കിയിട്ടുണ്ട്. നിങ്ങൾ പഠിച്ചിട്ടുള്ള ഏതെങ്കിലും OOP-ന്റെ features-മായി ഇതിനെ സാമ്യപ്പെടുത്താമോ ? സാധ്യമാകുന്നതുകൊണ്ട്.

15. Identify the errors in the following program. Correct it and predict the output.

താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന program-ലെ തെറ്റുകൾ കണ്ടെത്തുക. തെറ്റുകൾ തിരുത്തുകയും output എന്തായിരിക്കുമെന്ന് കാണിക്കുക.

```
class student
{
    int rollno;
    float marks;
    void setdata()
    {
        rollno=100;
        marks=450;
    }
    void disp()
    {
        cout<<"rollno is"<<rollno;
        cout<<"marks is"<<marks;
    }
};
void main()
{
    student st;
    st.setdata();
    st.disp();
}
```

(3 Scores)

16. Consider the following code

താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന code പരിശോധിക്കുക.

```
class employee
{
    int empno;
    char name[20];
    float basic,da,totalpay;
    public: void getdata();
    void calc();
    void display ();
};
void main()
{
    employee e[10];
}
```

- (a) How many copies of member functions of employee class are created in memory ?
Justify. (2 Scores)
- (b) How many copies of employees are created in memory ? (1 Score)
- (a) Employee class-ന്റെ member function-കളുടെ എത്ര copy-കളാണ് memory-യിൽ ഉണ്ടാക്കുന്നത് ? വിശദീകരിക്കുക.
- (b) Employees-ന്റെ എത്ര copy-കളാണ് memory-യിൽ ഉണ്ടാക്കുന്നത് ?

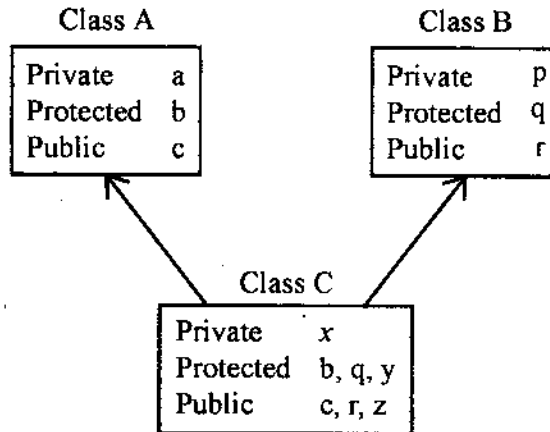
17. A program in C++ contains a function named area(). While calling this function it calculate the area of a square or area of a rectangle as required.
- (a) Name the feature of oop used in the program. (1 Score)
- (b) Implement this feature in C++. (2 Scores)

ഒരു C++ program-ൽ area() എന്ന ഒരു function ഉണ്ട്. ഈ function-നെ വിളിക്കുമ്പോൾ അത് ആവശ്യത്തിനനുസരിച്ച് ഒരു ചതുരത്തിന്റെയോ ദീർഘചതുരത്തിന്റെയോ area കണക്കാക്കുന്നു.

- (a) ഈ program-ലെ OOP-ന്റെ feature-ന്റെ പേര് പറയുക.
- (b) ഈ feature C++ ൽ നടപ്പാക്കുക.

18. The following diagram shows one type of inheritance :

താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന figure ശ്രദ്ധിക്കുക.



- (a) Name the visibility mode used in deriving the class C. (1 Score)
- (b) Write the type of inheritance in the above figure. (1 Score)
- (c) Write down the syntax for creating class C. (1 Score)

- (a) Class C derive ചെയ്യാനുമ്പയോഗിച്ച visibility mode-ന്റെ പേര്.
- (b) ഏത് type inheritance എന്ന് എഴുതുക.
- (c) Class C create ചെയ്യുന്നതിനുള്ള syntax എഴുതുക.

19. Ramu wants to display the decimal numbers 0 to 9 into its corresponding binary numbers.

- (a) Which logic circuit is used for this purpose ? (1 Score)
- (b) Draw the truth table . (2 Scores)

രാമുവിന് 0 മുതൽ 9 വരെയുള്ള decimal numbers-ന് തുല്യമായ binary numbers വേണം.

- (a) ഏത് logic circuit ഉപയോഗിച്ച് ഇത് ചെയ്യാം ?
- (b) ഇതിന്റെ truth table വരയ്ക്കുക.

OR/അല്ലെങ്കിൽ

20. Draw the logic circuit diagram for the Boolean expression
 $y = a \cdot b' \cdot c + a' \cdot b + c \cdot d$ (3 Scores)

$y = a \cdot b' \cdot c + a' \cdot b + c \cdot d$ എന്ന Boolean expression-ന്റെ logic circuit diagram വരയ്ക്കുക.

21. What are the data models used for the design and implementation of a DBMS ? If you are assigned to prepare a database for a department store, which data model you will select ? Why ? (3 Scores)

ഒരു DBMS design ചെയ്ത് implement ചെയ്യുന്നതിന് ഏതൊക്കെ data models ഉപയോഗിക്കും ? നിങ്ങളെ ഒരു department store-നു വേണ്ടിയുള്ള database ഉണ്ടാക്കാൻ ഏല്പിച്ചാൽ നിങ്ങൾ ഏത് data model select ചെയ്യും ? എന്തുകൊണ്ട് ?

22. Explain the different modes for opening files in C++. (5 Scores)

C++ ലെ വിവിധ file opening modes-നെ കുറിച്ച് വിശദീകരിക്കുക.

OR/അല്ലെങ്കിൽ

23. Explain the error handling functions in C++. (5 Scores)

C++ ലെ Error handling functions-നെ കുറിച്ച് വിശദമാക്കുക.

24. Suppose you are selected in a team for the development of a Hospital Management System. As the part of system analysis, which tools are used to make the process of analysis easier ? Explain briefly. (5 Scores)

ഒരു Hospital Management System ഉണ്ടാക്കാനുള്ള ഒരു team-ലെ അംഗമായി നിങ്ങളെ തിരഞ്ഞെടുത്താൽ System Analysis-ന്റെ ഭാഗമായി ഏതൊക്കെ tools ഉപയോഗിച്ച് ഈ system-ത്തെ വളരെ എളുപ്പത്തിൽ നിങ്ങൾ analysis നടത്തും ? വിശദീകരിക്കുക.

25. Write SQL statements for the following tasks :

1. Create a table named Stock with the following fields :

Item code	character	5
Item name	character	30
quantity	numeric	6
unit_price	decimal	7,2

Date of purchase

- List the details of items according to the ascending order of quantity.
- Display the details of items with price in the range of 500 to 1000.
- Display stock with total price of each item.
- Delete the items whose date of purchase not entered.

(5 Scores)

താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന task-കൾക്ക് SQL statements എഴുതുക.

1. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന field-കൾ ഉപയോഗിച്ച് stock table create ചെയ്യുക.
Item code character 5
Item name character 30
quantity numeric 6
unit_price decimal 7,2
Date of purchase
2. Quantity-യുടെ ക്രമത്തിൽ items-ന്റെ list ഉണ്ടാക്കുക.
3. 500 നും, 1000 നും ഇടയ്ക്ക് വില വരുന്ന items-ന്റെ details കാണിക്കുക.
4. ഓരോ Item-ത്തിന്റെയും total price ഉള്ള stock display ചെയ്യുക.
5. Date of purchase enter ചെയ്യാത്ത items delete ചെയ്യുക.

26. Explain the various access methods to transmit messages. (5 Scores)

Message transmit ചെയ്യാനുള്ള വിവിധ access methods-നെ കുറിച്ച് വിശദീകരിക്കുക.

OR/അല്ലെങ്കിൽ

27. Explain the following terms :

താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന terms വിശദീകരിക്കുക.

- (a) browser
- (b) router
- (c) bridge
- (d) gateway
- (e) URL

(5 Scores)