

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 neither 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 the 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.
- Electronic devices except nonprogrammable calculators are not allowed in the Examination Hall.

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 ഉപ ചോദ്യങ്ങളും അതേ ചോദ്യ നമ്പറിൽ നിന്ന് തന്നെ തെരഞ്ഞെടുക്കേണ്ടതാണ്.
- കണക്ക് കൂട്ടലുകൾ, ചിത്രങ്ങൾ, ഗ്രാഫുകൾ, എന്നിവ ഉത്തരപേപ്പറിൽത്തന്നെ ഉണ്ടായിരിക്കണം.
- ആവശ്യമുള്ള സ്ഥലത്ത് സമവാക്യങ്ങൾ കൊടുക്കണം.
- ചോദ്യങ്ങൾ മലയാളത്തിലും നൽകിയിട്ടുണ്ട്.
- പ്രോഗ്രാമുകൾ ചെയ്യാനാകാത്ത കാൽക്കുലേറ്ററുകൾ ഒഴികെയുള്ള ഒരു ഇലക്ട്രോണിക് ഉപകരണവും പരീക്ഷാഹാളിൽ ഉപയോഗിക്കുവാൻ പാടില്ല.

1. The act of applying information in a particular context or situation is known as (1)
2. is an agreement between communicating devices on how communication is to proceed. (1)
3. Name the suitable devices for the following situations.
 - a) Used in supermarkets for identifying products which made billing easier.
 - b) Used for reading text from paper and converting them to an editable document. (2)
4. Represent -18 in the 2's compliment form. (2)
5. Draw a flowchart to calculate the factorial of a number. (3)

OR

Draw a flowchart to print the multiplication table of a number upto a limit N .

6. Name the data structure that resembles CDs kept one above another. Write an algorithm to add a new CD to the list. (3)

1. ഇൻഫർമേഷൻ ഒരു പ്രത്യേക അവസരത്തിൽ അല്ലെങ്കിൽ സന്ദർഭത്തിൽ പ്രയോഗിക്കുന്ന പ്രവർത്തനത്തെ എന്ന് പറയുന്നു. (1)
2. രണ്ടു ഉപകരണങ്ങൾ തമ്മിൽ ആശയവിനിമയം എങ്ങിനെ നടക്കണം എന്ന ധാരണയെ എന്ന് പറയുന്നു. (1)
3. താഴെ പറയുന്ന സാഹചര്യങ്ങൾക്ക് ഏറ്റവും അനുയോജ്യമായ ഉപകരണങ്ങളുടെ പേരെഴുതുക.
 - a) Supermarket കളിൽ സാധനങ്ങളെ തിരിച്ചറിയാനും അത്വഴി ബില്ലിംഗ് എളുപ്പമാക്കാനും സഹായിക്കുന്നു.
 - b) പേപ്പറിലുള്ള text വായിച്ച് അതിനെ ഒരു editable document ആക്കി മാറ്റുന്നു. (2)
4. -18 നെ 2's compliment form എഴുതുക. (2)
5. ഒരു സംഖ്യയുടെ ഫാക്ടോറിയൽ കാണാനുള്ള ഫ്ലോചാർട്ട് വരയ്ക്കുക. (3)

അല്ലെങ്കിൽ

ഒരു സംഖ്യയുടെ limit N വരെയുള്ള ഗുണന പട്ടിക പ്രിന്റ് ചെയ്യുവാനുള്ള ഫ്ലോചാർട്ട് വരയ്ക്കുക.

6. ഒന്നിന് മുകളിൽ ഒന്നായി CD കൾ അടുക്കിവെച്ചതു പോലുള്ള data structure ന്റെ പേരെഴുതുക. അത്തരം ലിസ്റ്റിലേക്ക് ഒരു CD ചേർക്കാനുള്ള അൽഗോരിതം എഴുതുക. (3)

7. Differentiate between scientific data processing and commercial data processing. (2)
8. Find the octal numbers corresponding to the following using the shorthand method. (2)
- ACE
 - DAD
9. The error which occurs when the rules of a computer language are not followed is (1)
- Logical error
 - Runtime error
 - Syntax error
 - None of these
10. Design any two possible methods to interconnect ten computers in your computer lab. Explain their advantages and disadvantages. (3)
11. Time taken for the rotation of the disk to position the head on the right sector for reading or writing data is called (1)
- Transfer time
 - Access time
 - Latency time
 - Hit ratio

7. Scientific data processing ഉം Commercial data processing ഉം തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം വിവരിക്കുക. (2)
8. Shorthand method ലൂടെ താഴെ തന്നിരിക്കുന്നവയുടെ octal നമ്പറുകൾ കണ്ടെത്തുക. (2)
- ACE
 - DAD
9. ഒരു കമ്പ്യൂട്ടർ ഭാഷയുടെ നിയമങ്ങൾ പാലിക്കാതിരുന്നാൽ വരുന്ന error നെ എന്ന് പറയുന്നു. (1)
- Logical error
 - Runtime error
 - Syntax error
 - None of these
10. നിങ്ങളുടെ കമ്പ്യൂട്ടർ ലാബിലെ 10 കമ്പ്യൂട്ടറുകളെ തമ്മിൽ ബന്ധിപ്പിക്കാൻ ഏതെങ്കിലും രണ്ടു method കൾ രൂപകല്പന ചെയ്യുക. അവയുടെ മേന്മകളും ന്യൂനതകളും വിശദമാക്കുക. (3)
11. Data വായിക്കുവാനോ എഴുതുവാനോ വേണ്ടി ഹെഡ് ശരിയായ സെക്ടറിൽ position ചെയ്യുവാൻ വേണ്ടി ഡിസ്ക് തിരിയാൻ എടുക്കുന്ന സമയം: (1)
- Transfer time
 - Access time
 - Latency time
 - Hit ratio

12. Match the following :

(3)

12. ചേരുമ്പടി ചേർക്കുക :

(3)

| A | | B | |
|----|-----------|----|---------------------|
| a) | WINZIP | 1. | Cheque processing |
| b) | LINUX | 2. | Computer games |
| c) | HARD DISK | 3. | Backup utility |
| d) | PLOTTER | 4. | Primary memory |
| e) | JOYSTICK | 5. | System software |
| f) | MICR | 6. | Drawing pictures |
| | | 7. | Secondary memory |
| | | 8. | Compression utility |

13. Explain the importance of the preprocessor directive #include in a C++ program.

(2)

14. Explain about comments in C++ programs.

(2)

15. Your friend uses the following identifiers in a program. Find the invalid identifiers among these. Give reason for their invalidity.

a) Principal amount

b) Continue

c) Area

d) Date-of-join

e) 9B

(2)

13. ഒരു C++ program ൽ #include preprocessor directive ന്റെ പ്രാധാന്യം വിവരിക്കുക.

(2)

14. C++ program കളിലെ comments നെ കുറിച്ച് വിശദീകരിക്കുക.

(2)

15. താങ്കളുടെ സുഹൃത്ത് ഒരു പ്രോഗ്രാമിൽ താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന Identifiers ഉപയോഗിച്ചിരിക്കുന്നു. ഇവയിലെ Invalid identifiers ഏതെല്ലാമെന്ന് കണ്ടെത്തി കാരണം പറയുക.

a) Principal amount

b) Continue

c) Area

d) Date-of-join

e) 9B

(2)

16. How are nongraphic characters represented in a C++ program?
Give an example. (1)

17.

```
for(i=1; i<=5; i++)
{
    cout<<i<<endl;
}
```

Rewrite the above code using the while statement. (2)

18. Compare gets() and getline () functions. Give examples for each. (3)

19. Arrange the following operators in the order of their precedence :

+, *, ++ (Post Increment),

-- (Pre Decrement) (1)

20. The algorithm for selection sort is given below.

Step 1 : for J = LB to UB do steps
2 to 6

Step 2 :

Step 3 : set LOC = J

Step 4 : For k = J + 1 to UB do step 5

Step 5 : If Min > A[k]

.....

.....

Step 6 : Interchange A [J] and
A [LOC].

Fill up the missing steps in the above algorithm. (3)

16. ഒരു C++ program ൽ nongraphic characters നെ എങ്ങനെ കാണിക്കാമെന്നു ഉദാഹരണ സഹിതം വ്യക്തമാക്കുക. (1)

17.

```
for(i=1; i<=5; i++)
{
    cout<<i<<endl;
}
```

മുകളിൽ തന്നിരിക്കുന്ന code നെ while statement ഉപയോഗിച്ച് മാറ്റി എഴുതുക. (2)

18. gets() and getline () എന്നീ function നുകളെ താരതമ്യം ചെയ്യുക. ഓരോന്നിനും ഉദാഹരണങ്ങൾ എഴുതുക. (3)

19. താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന operators നെ precedence ന്റെ ക്രമത്തിൽ എഴുതുക.

+, *, ++ (Post Increment),

-- (Pre Decrement) (1)

20. Selection sort നുള്ള Algorithm ചുവടെ തന്നിരിക്കുന്നു.

Step 1 : for J = LB to UB do steps
2 to 6

Step 2 :

Step 3 : set LOC = J

Step 4 : For k = J + 1 to UB do step 5

Step 5 : If Min > A[k]

.....

.....

Step 6 : Interchange A [J] and
A [LOC].

ഇതിൽ വിട്ടുപോയ step കൾ

പൂരിപ്പിക്കുക. (3)

21. Predict the value of the following expression if $x = 5$ and $y = 10$.

$(y^{*++x})\%9$

(1)

22. 1

1 4

1 4 9

1 4 9 16

1 4 9 16 25

Write a C++ program to generate the above output.

(3)

23. a) What is the role of data type modifiers in C++?

(1)

b) Explain about any two data type modifiers with examples.

(2)

24. Explain about any three jump statements in C++.

(3)

25. n^p is the same as multiplying n by itself p times. Write a function called `power()`, that takes a double value for ' n ' and an int value for ' p ' and returns the result as double value. Use a default value of 2 for ' p ' so that if this argument is omitted, the square of the number will be calculated. Write a program to test this function.

(5)

OR

21. $x = 5$ ഉം $y = 10$ ഉം ആയാൽ ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന C++ Expression ന്റെ value കാണുക.

$(y^{*++x})\%9$

(1)

22. 1

1 4

1 4 9

1 4 9 16

1 4 9 16 25

മുകളിൽ തന്നിരിക്കുന്ന output

കിട്ടത്തക്ക വിധത്തിലുള്ള ഒരു C++ program എഴുതുക.

(3)

23. a) C++ ൽ Data type modifiers ന്റെ role എന്താണ്?

(1)

b) ഏതെങ്കിലും 2 data type modifiers നെ കുറിച്ച്

ഉദാഹരണസഹിതം വിശദീകരിക്കുക.

(2)

24. C++ ലെ ഏതെങ്കിലും 3 jump statement കൾ വിശദീകരിക്കുക.

(3)

25. n^p എന്നത് n നെ p തവണ ഗുണിക്കുന്നതിന് തുല്യമാണ്. ' n ' double value ഉം ' p ' ക്ക് int value ഉം വരത്തക്ക വിധത്തിൽ `power()` എന്ന പേരിൽ ഒരു function എഴുതുക. ഈ function return ചെയ്യുന്നത് double value ആയിരിക്കണം. p ക്ക് default value ആയി 2 നൽകുക, അതിനാൽ ഈ argument ഒഴിവാക്കിയാൽ number ന്റെ square കണക്കാക്കും. ഈ function test ചെയ്യാനായി ഒരു പ്രോഗ്രാം എഴുതുക.

(5)

അല്ലെങ്കിൽ

Define a function `Palin()` to accept a string and check whether it is palindrome or not. Write a C++ program to test this function. (Do not use built-in string functions). (5)

26. Consider an array `mark` which stores the marks of some students in your class in the descending order of marks. Write a C++ program to insert a new mark in this array without affecting the sorted order. (5)

OR

Let A and B be two sorted arrays which stores the marks of Class A and Class B . Your teacher wants to combine the marks of these two classes to form a common marklist. Which facility in C++ will help the teacher for this? Write a C++ program to combine these two marklists to form a new sorted list.

ഒരു string accept ചെയ്ത് അത് Palindrome ആണോ അല്ലയോ എന്ന് check ചെയ്യാൻ `Palin()` എന്ന പേരിൽ ഒരു function എഴുതുക. ഈ function test ചെയ്യാനായി ഒരു C++ program എഴുതുക (built in string functions ഉപയോഗിക്കരുത്) (5)

26. `Mark` എന്ന പേരിലുള്ള ഒരു array യിൽ നിങ്ങളുടെ ക്ലാസ്സിലെ ചില കുട്ടികളുടെ മാർക്കുകൾ അവരോഹണ ക്രമത്തിൽ സൂക്ഷിച്ചിരിക്കുന്നു. ഇതിലേക്ക് ക്രമം തെറ്റാത്ത വിധത്തിൽ ഒരു മാർക്ക് insert ചെയ്യാൻ വേണ്ട C++ program എഴുതുക. (5)

അല്ലെങ്കിൽ

Class A ലെയും Class B ലെയും കുട്ടികളുടെ മാർക്കുകൾ യഥാക്രമം A , B എന്നീ 2 sorted arrays ഉണ്ട്. നിങ്ങളുടെ ടീച്ചർക്ക് ഈ രണ്ടു മാർക്ക് ലിസ്റ്റുകൾ ഒന്നിപ്പിച്ച് ഒരു പൊതു മാർക്ക് ലിസ്റ്റ് ആക്കാൻ C++ ലെ ഏതു സംവിധാനം സഹായകമാവും. ഇതിനു വേണ്ട C++ program എഴുതുക.