

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. Pick the odd one from the following list :

- a) Spam
- b) Trojan horse
- c) Phishing
- d) Firewall

(1)

2. If Tracks and Sectors : Hard disk, then : Compact disk.

(1)

3. Ramesh has written a C++ program. During compilation and execution there were no errors. But he got a wrong output. Name the type of error he faced.

(1)

4. Declare a two dimensional array to store the elements of a matrix with order 3×5 .

(1)

5. Write the full form of FTTH.

(1)

1. താഴെ നൽകിയിട്ടുള്ള ലിസ്റ്റിൽ നിന്നും കൂട്ടത്തിൽ ചേരാത്തത് എടുത്തെഴുതുക.

- a) സ്പാം
- b) ട്രോജൻ ഹോഴ്സ്
- c) ഫിഷിംഗ്
- d) ഫയർവാൾ

(1)

2. ട്രാക്ക് ആൻഡ് സെക്ടർ : ഹാർഡ് ഡിസ്ക്, ആയാൽ : കോംപാക്ട് ഡിസ്ക് ആയിരിക്കും.

(1)

3. രമേഷ് എഴുതിയ C++ പ്രോഗ്രാം കമ്പൈൽ ചെയ്തപ്പോഴും എക്സിക്യൂട്ട് ചെയ്തപ്പോഴും യാതൊരു തെറ്റുകളും കണ്ടുപിടിക്കപ്പെട്ടില്ല. എന്നാൽ പ്രോഗ്രാമിന്റെ ഔട്ട്പുട്ട് തെറ്റായി ലഭിച്ചു. ഇവിടെ ഏത് തരം തെറ്റാണ് സംഭവിച്ചത്?

(1)

4. 3×5 ഒർഡറിലുള്ള ഒരു മെട്രിക്സിലെ എലമെന്റുകൾ സ്റ്റോർ ചെയ്യുവാൻ ആവശ്യമായ ഒരു ടു ഡയമെൻഷൻ അറേ ഡെക്ലെയർ ചെയ്യുക.

(1)

5. FTTH എന്നതിന്റെ പൂർണ്ണ രൂപം എഴുതുക.

(1)

6. Which one of the following statements is TRUE in relation with Wi-MAX Internet connectivity?

- a) Make use of satellite connection
- b) Uses cable connection
- c) Uses laser beam for connection
- d) Microwave is used for connectivity

(1)

7. How many times the following loop will execute?

```
int m = 2;
do
{
    cout<<" Welcome";
    m++;
} while(m>10);
```

(1)

8. Consider the following statements in C++:

```
if(mark>=18)
    cout<<"Passed";
else
    cout<<"Failed";
```

Suggest an operator in C++ using which the same output can be produced.

(1)

6. വൈ മാക്സ് ഇന്റർനെറ്റ് കണക്ടിവിറ്റിയുമായി ബന്ധമുള്ളതാഴെ നൽകിയിരിക്കുന്നതിൽ ഏത് പ്രസ്താവനയാണ്?

- a) സാറ്റലൈറ്റ് കണക്ഷൻ ഉപയോഗിക്കുന്നു
- b) കേബിൾ കണക്ഷൻ ഉപയോഗിക്കുന്നു
- c) കണക്ട് ചെയ്യുവാൻ ലേസർ ഉപയോഗിക്കുന്നു
- d) മൈക്രോവേവ് ഉപയോഗിച്ച് കണക്ട് ചെയ്യുന്നു.

(1)

7. താഴെ നൽകിയിരിക്കുന്ന ലൂപ്പ് എത്ര തവണ പ്രവർത്തിക്കും?

```
int m = 2;
do
{
    cout<<" Welcome";
    m++;
} while(m>10);
```

(1)

8. ചുവടെ ചില C++ സ്റ്റേറ്റ്‌മെന്റുകൾ നൽകിയിരിക്കുന്നു.

```
if(mark>=18)
    cout<<"passed";
else
    cout<<"Failed";
```

ഇതേ രീതിയുള്ള ഔട്ട്പുട്ട് ലഭ്യമാക്കാൻ സാധിക്കുന്ന C++-ലെ ഒരു ഓപ്പറേറ്റർ നിർദ്ദേശിക്കുക.

(1)

9. 1's complement of the binary number 110111 is

(Hint : Use 8 bit form)

10. Pick out the software which rearranges the scattered files in the hard disk and improves the performance of the system.

- a) Backup software
- b) File compression software
- c) Disk defragmenter
- d) Antivirus software

11. Identify the type of LAN topology in which there are more than one path between nodes.

- a) Star
- b) Ring
- c) Mesh
- d) Bus

12. Express the integer number -39 in sign and magnitude representation.

13. Differentiate between top down design and bottom up design in problem solving.

14. Some of the literals in C++ are given below. How do they differ? (5, '5', 5.0, "5")

K-915

9. 110111 എന്ന ബൈനറി നമ്പറിന്റെ 1's കോംപ്ലിമെന്റ് എഴുതുക.

(1)

(സൂചന :- 8 ബിറ്റ് ആക്കി എഴുതുക.)

(1)

10. താഴെ നൽകിയിരിക്കുന്നവയിൽ നിന്നും ഹാർഡ് ഡിസ്കിലെ ചിതറിക്കിടക്കുന്ന ഫയലുകൾ ശരിയായ രീതിയിൽ ക്രമീകരിക്കുന്നതിനും കമ്പ്യൂട്ടറിന്റെ പ്രവർത്തനം മെച്ചപ്പെടുത്തുന്നതിനും ഉപയോഗിക്കുന്ന സോഫ്റ്റ്‌വെയർ തിരഞ്ഞെടുത്ത് എഴുതുക.

(1)

- a) ബാക്ക്അപ്പ് സോഫ്റ്റ്‌വെയർ
- b) ഫയൽ കമ്പ്രഷൻ സോഫ്റ്റ്‌വെയർ
- c) ഡിസ്ക് ഡീഫ്രാഗ്മെന്റർ
- d) ആന്റിവൈറസ് സോഫ്റ്റ്‌വെയർ

(1)

11. നോഡുകൾ തമ്മിൽ ഒന്നിലധികം കണക്ഷനുകൾ ലഭ്യമായിട്ടുള്ള ലാൻ ടോപ്പോളജി ഏതാണെന്ന് കണ്ടെത്തുക.

(1)

- a) സ്റ്റാർ
- b) റിംഗ്
- c) മെഷ്
- d) ബസ്

(1)

12. -39 എന്ന സംഖ്യയെ സൈൻ ആൻഡ് മാഗ്നിറ്റ്യൂഡ് രീതിയിൽ പ്രതിനിധാനം ചെയ്യുക.

(2)

(2)

13. ടോപ്ഡൗൺ ഡിസൈനും ബോട്ടം അപ്പ് ഡിസൈനും തമ്മിൽ താരതമ്യം ചെയ്യുക.

(2)

(2)

14. C++ -ലെ ചില ലിറ്ററലുകൾ താഴെ നൽകിയിരിക്കുന്നു. അവ ഓരോന്നും ഏത് രീതിയിൽ വ്യത്യസ്തത പുലർത്തുന്നു? (5, '5', 5.0, "5")

(2)

(2)

15. A student wants to insert his name and school address in the C++ program that he has written. But this should not affect the compilation or execution of the program. How is it possible? Give an example. (2)

16. Declare an array of size 5 and initialize it with the numbers 8, 7, 2, 4 and 6. (2)

17. Consider the following C++ statements :

```
char word[20];
cin>>word;
cout<<word;
gets(word);
puts(word);
```

If the string entered is "HAPPY NEW YEAR", predict the output and justify your answer. (2)

18. Suggest most suitable built-in function in C++ to perform the following tasks:

- To find the answer for 5^3
- To find the number of characters in the string "KERALA"
- To convert the character 'M' to 'm'
- To get back the number 10 if the argument is 100

(2)

15. ഒരു വിദ്യാർത്ഥിക്ക് അവൻ എഴുതിയ C++ പ്രോഗ്രാമിൽ സ്വന്തം പേരും സ്കൂൾ മേൽവിലാസവും ചേർക്കണമെന്ന് ആഗ്രഹിക്കുന്നു. എന്നാൽ ഈ പ്രവർത്തി കമ്പൈലേഷനെയോ എക്സിക്യൂഷനെയോ ബാധിക്കുവാൻ പാടില്ല. ഇത് എങ്ങനെ സാധ്യമാകും. (2)

16. അഞ്ച് സൈസുള്ള ഒരു അറേ ഡിക്ലെയർ ചെയ്ത് 8, 7, 2, 4, 6 എന്നീ നമ്പറുകൾ ഉപയോഗിച്ച് ഇനിഷ്യലൈസ് ചെയ്യുവാൻ നുള്ള C++ സ്റ്റേറ്റ്‌മെന്റുകൾ എഴുതുക. (2)

17. താഴെ നൽകിയിട്ടുള്ള C++ സ്റ്റേറ്റ്‌മെന്റുകൾ പരിഗണിക്കുക.

```
char word[20];
cin>>word;
cout<<word;
gets(word);
puts(word);
```

ഇൻപുട്ടായി നൽകുന്ന സ്ട്രിംഗ് "HAPPY NEW YEAR" എന്നാണെങ്കിൽ ലഭിക്കുന്ന ഔട്ട്പുട്ടുകൾ പ്രവചിക്കുക. (2)

18. താഴെ പ്രസ്താവിച്ചിരിക്കുന്ന പ്രവർത്തികൾ ചെയ്യുവാൻ ഏറ്റവും അനുയോജ്യമായ C++ -ലെ ബിൽറ്റ് ഇൻ ഫങ്ഷനുകൾ നിർദ്ദേശിക്കുക.

- 5^3 -ന്റെ ഉത്തരം ലഭിക്കാൻ
- "KERALA" എന്ന സ്ട്രിംഗിലെ അക്ഷരങ്ങളുടെ എണ്ണം ലഭിക്കാൻ
- 'M' എന്ന അക്ഷരത്തെ 'm' ആക്കി മാറ്റുന്നതിന്
- 100 എന്ന നമ്പർ ആർഗ്യുമെന്റായി നൽകുമ്പോൾ 10 ലഭിക്കുവാൻ

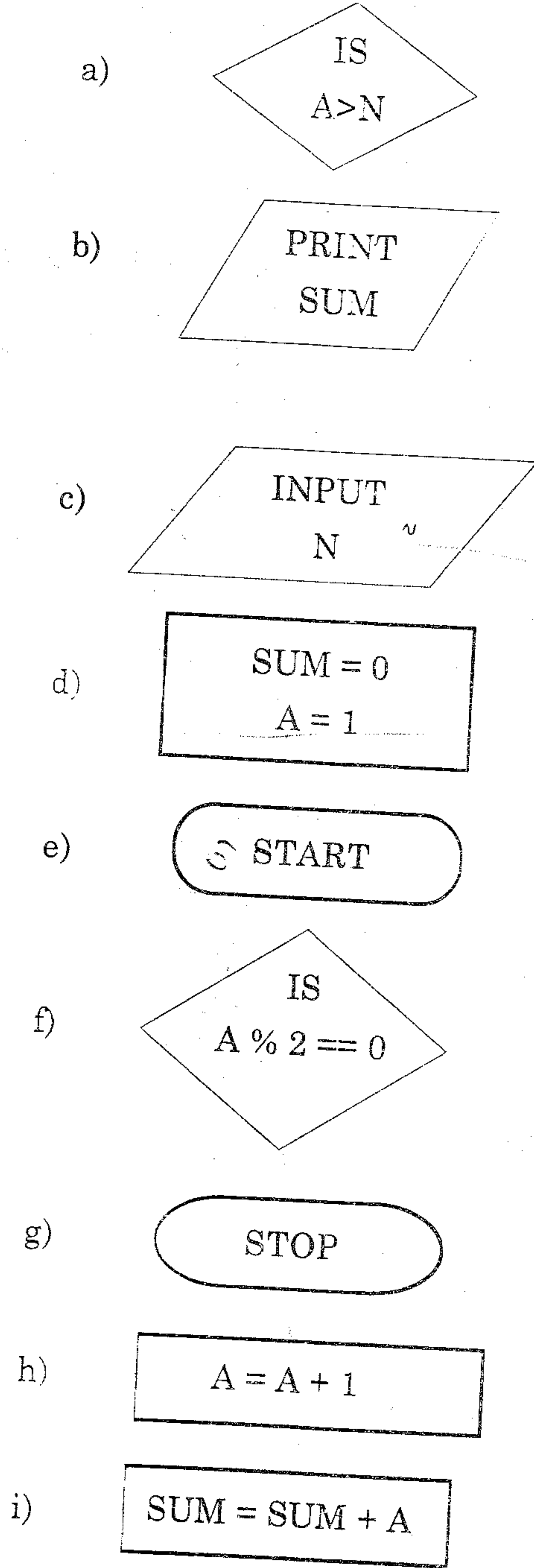
(2)

19. Make a flow-chart using the given labelled symbols, for finding the sum of all even numbers upto 'N'.

19. താഴെ വരച്ചിരിക്കുന്ന സിംബലുകൾ ശരിയായ രീതിയിൽ ക്രമീകരിച്ച് 'N' വരെയുള്ള ഇരട്ട സംഖ്യകളുടെ തുക കണ്ടുപിടിക്കുന്നതിനുള്ള ഫ്ലോചാർട്ട് നിർമ്മിക്കുക.

(3)

(3)



OR

Write an algorithm to accept an integer number and print the factors of it.

അല്ലെങ്കിൽ

ഒരു ഇന്റീജർ നമ്പർ സ്വീകരിച്ച് അതിന്റെ ഫാക്ടറുകൾ കണ്ടെത്തുന്നതിനുള്ള അൽഗോരിതം എഴുതുക.

K-915

20. Define an array. Also write an algorithm for searching an element in the array using any one method that you are familiar with.

(3)

21. Briefly explain any three mobile communication services.

(3)

22. Define Internet. Compare two types of Internet connectivities namely Dial-up and Broadband.

(3)

23. Predict the output of the following C++ statements :

```
int a = -5, b = 3, c = 4;
C += a++ + --b;
cout<<a<<b<<c;
```

(3)

24. Following are some facts related to evolution of computers :

(Usage of Transistors, Introduction of Very Large Scale Integrated Circuit, Construction of ENIAC)

Categorize these under respective generations and briefly explain each.

(3)

25. Following are the numbers in various number systems. Two of the numbers are same. Identify them :

- a) (310)₈ b) (1010010)₂
c) (C8)₁₆ d) (201)₁₀

(3)

OR

K-915

12

20. അറേ എന്നാൽ എന്ത്? അറേയിലെ ഒരു എലിമെന്റ് സെർച്ച് ചെയ്ത് കണ്ടെത്തുന്നതിനുള്ള അൽഗോരിതം എഴുതുക. അതിനായി നിങ്ങൾക്ക് സുപരിചിതമായ ഒരു രീതി സ്വീകരിക്കുക.

(3)

21. ഏതെങ്കിലും മൂന്ന് മൊബൈൽ കമ്മ്യൂണിക്കേഷൻ സർവീസുകൾ ചുരുക്കി വിവരിക്കുക.

(3)

22. ഇന്റർനെറ്റ് എന്നതിന്റെ നിർവ്വചനം എഴുതുക. ഡയൽ അപ്പ്, ബ്രോഡ്ബാൻഡ് എന്നീ ഇന്റർനെറ്റ് കണക്ടിവിറ്റി കളെ താരതമ്യം ചെയ്യുക.

(3)

23. താഴെ നൽകിയിരിക്കുന്ന C++ സ്റ്റേറ്റ്‌മെന്റുകളുടെ ഔട്ട്പുട്ട് പ്രവചിക്കുക.

```
int a = -5, b = 3, c = 4;
C += a++ + --b;
cout<<a<<b<<c;
```

(3)

24. കമ്പ്യൂട്ടറിന്റെ ഇവല്യൂഷനുമായി ബന്ധമുള്ള ചില പ്രസ്താവനകൾ താഴെ ചേർത്തിരിക്കുന്നു.

(ട്രാൻസിസ്റ്ററുകളുടെ ഉപയോഗം, വെരി ലാർജ് സ്കെയിൽ ഇന്റഗ്രേറ്റഡ് സർക്യൂട്ടിന്റെ ആഗമനം, ENIAC കമ്പ്യൂട്ടറിന്റെ നിർമ്മാണം)

ഇവയെ അനുയോജ്യമായ കമ്പ്യൂട്ടർ ജനറേഷനുകളിൽ ഉൾപ്പെടുത്തി തരംതിരിച്ച് വിശദീകരിക്കുക.

(3)

25. വ്യത്യസ്തമായ നമ്പർ സിസ്റ്റത്തിലെ നാല് നമ്പറുകൾ താഴെ നൽകിയിരിക്കുന്നു. ഇവയിൽ രണ്ട് നമ്പറുകൾ തുല്യമാണ്. അവ ഏതെന്ന് കണ്ടെത്തുക.

- a) (310)₈ b) (1010010)₂
c) (C8)₁₆ d) (201)₁₀

(3)

അല്ലെങ്കിൽ

Handwritten mathematical conversions for number systems.

Turn Over

OR

Consider the following Boolean expression :

$$(B' + A)' = B \cdot A'$$

Identify the law behind the above expression and prove it using algebraic method.

(3)

26. A function can call itself for many times and return a result.

a) What is the name given to such a function?

(1)

b) Write a function's definition of the above type to find the sum of natural numbers from 1 to N.

(Hint : If the value of N is 5, the answer will be 1+2+3+4+5+=15)

(3)

27. Describe the different types of memories and memory devices in computer with features and examples.

(5)

28. Write a C++ program to accept an integer number and check whether it is an Armstrong number or not.

(Hint : Sum of the cubes of the digits of an Armstrong number is equal to that number itself)

(5)

OR

Write a C++ program to accept an integer number and print its reverse.

(Hint : If 234 is given, the output must be 432).

അല്ലെങ്കിൽ

താഴെ ചേർത്തിരിക്കുന്ന ബൂളിയൻ എക്സ്പ്രഷൻ പരിശോധിച്ച് അനുബന്ധമായ നിയമത്തിന്റെ പേര് എഴുതുക.

$$(B' + A)' = B \cdot A'$$

ഈ സമവാക്യം ആൾജിബ്രയിക് രീതിയിൽ തെളിയിക്കുക.

(3)

26. ഒരു ഫങ്ഷൻ അതിനെത്തന്നെ വീണ്ടും വീണ്ടും വിളിച്ച് റിസൽട്ട് നൽകുവാൻ സാധിക്കും.

a) ഈ രീതിയിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്ന ഫങ്ഷനുകൾക്ക് നൽകിയിരിക്കുന്ന പേര് എന്ത്?

(1)

b) 1 മുതൽ N വരെയുള്ള നമ്പറുകളുടെ തുക കണ്ടുപിടിക്കുന്ന ഒരു ഫങ്ഷൻ നിർവ്വചനം എഴുതുക.

(Hint : If the value of N is 5, the answer will be 1+2+3+4+5+=15)

(3)

27. കമ്പ്യൂട്ടറിലെ വിവിധ തരം മെമ്മറികൾ ഏതെല്ലാമാണ്? ഓരോന്നിന്റേയും സവിശേഷതകൾ ഉദാഹരണ സഹിതം വിവരിക്കുക.

(5)

28. ഒരു നമ്പർ സ്വീകരിച്ച് അത് ആംസ്ട്രോംഗ് നമ്പറാണോ എന്ന് പരിശോധിക്കുന്ന C++ പ്രോഗ്രാം എഴുതുക.

(സൂചന :- ആംസ്ട്രോംഗ് നമ്പറിലെ ഓരോ ഡിജിറ്റിന്റെ ക്യൂബുകളുടെ ആകെ തുക ആ നമ്പർ തന്നെയായിരിക്കും).

(5)

അല്ലെങ്കിൽ

ഒരു നമ്പർ സ്വീകരിച്ച് അതിന്റെ റിവേഴ്സ് നമ്പർ ഉത്തരമായി പ്രിന്റ് ചെയ്യുന്നതിനുള്ള C++ പ്രോഗ്രാം എഴുതുക.

(സൂചന :- 234 എന്ന നമ്പർ പ്രോഗ്രാമിന് നൽകിയാൽ ലഭിക്കുന്ന ഉത്തരം 432 ആയിരിക്കും).