

Reg. No. : .....

**SY 51**

Name : .....

**MARCH 2019**

Time : 2½ Hours  
Cool-off time : 15 Minutes

Part – III

**MATHEMATICS (COMMERCE)**

Maximum : 80 Scores

**General Instructions to Candidates :**

- There is a ‘Cool-off time’ of 15 minutes in addition to the writing time.
- Use the ‘Cool-off time’ to get familiar with questions and to plan your answers.
- Read questions carefully before answering.
- Read the instructions carefully.
- 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 non-programmable calculators are not allowed in the Examination Hall.

**വിദ്യാർത്ഥികൾക്കുള്ള പൊതുനിർദ്ദേശങ്ങൾ :**

- നിർദ്ദിഷ്ട സമയത്തിന് പുറമെ 15 മിനിറ്റ് ‘കൂൾ ഓഫ് ടൈം’ ഉണ്ടായിരിക്കും.
- ‘കൂൾ ഓഫ് ടൈം’ ചോദ്യങ്ങൾ പരിചയപ്പെടാനും ഉത്തരങ്ങൾ ആസൂത്രണം ചെയ്യാനും ഉപയോഗിക്കുക.
- ഉത്തരങ്ങൾ എഴുതുന്നതിന് മുമ്പ് ചോദ്യങ്ങൾ ശ്രദ്ധാപൂർവ്വം വായിക്കണം.
- നിർദ്ദേശങ്ങൾ മുഴുവനും ശ്രദ്ധാപൂർവ്വം വായിക്കണം.
- കണക്ക് കൂട്ടലുകൾ, ചിത്രങ്ങൾ, ഗ്രാഫുകൾ, എന്നിവ ഉത്തരപേപ്പറിൽ തന്നെ ഉണ്ടായിരിക്കണം.
- ചോദ്യങ്ങൾ മലയാളത്തിലും നൽകിയിട്ടുണ്ട്.
- ആവശ്യമുള്ള സ്ഥലത്ത് സമവാക്യങ്ങൾ കൊടുക്കണം.
- പ്രോഗ്രാമുകൾ ചെയ്യാനാകാത്ത കാൽക്കുലേറ്ററുകൾ ഒഴികെയുള്ള ഒരു ഇലക്ട്രോണിക് ഉപകരണവും പരീക്ഷാഹാളിൽ ഉപയോഗിക്കുവാൻ പാടില്ല.

Answer any 6 questions from 1 to 7. Each carries 3 scores.

(6 × 3 = 18)

1. Consider the function  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  defined by  $f(x) = 3 - 4x$

(i) Prove that  $f$  is one-one and onto. (2)

(ii) Find the inverse of  $F$ . (1)

2. Construct a  $3 \times 4$  matrix  $[a_{ij}]$  such that  $a_{ij} = 2i - j$ .

3. Using determinant method, find the area of the triangle with vertices  $(0, 3)$ ,  $(2, 0)$ ,  $(4, 5)$ .

4. Consider the function  $f$  defined by

$$f(x) = \begin{cases} kx^2 & , x < 2 \\ 3 & , x \geq 2 \end{cases}$$

(i) What is the value of  $f(2)$ ? (1)

(ii) If  $f$  is continuous at  $x = 2$ , find the value of  $k$ . (2)

5. (i)  $\int \frac{dx}{x^2 + a^2} = \underline{\hspace{2cm}}$  (1)

(ii) Evaluate  $\int \frac{dx}{x^2 - 6x - 7}$ . (2)

6. (i) If  $\vec{a}$  and  $\vec{b}$  are perpendicular vectors, then  $\vec{a} \cdot \vec{b}$  is                     . (1)

(ii) Find the angle between the vectors  $\hat{i} - \hat{j} + 3\hat{k}$  and  $3\hat{i} - \hat{j} + \hat{k}$ . (2)

7. Find the shortest distance between the lines  $\vec{r} = (\hat{i} + \hat{j} + \hat{k}) + \lambda (\hat{i} + \hat{j})$  and

$$\vec{r} = (2\hat{i} + \hat{j} + 2\hat{k}) + \mu (\hat{j} + \hat{k})$$

1 മുതൽ 7 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 6 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരം എഴുതുക.

3 സ്കോർ വീതം.

(6 × 3 = 18)

1.  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  ൽ,  $f(x) = 3 - 4x$  എന്ന ഫംഗ്ഷൻ പരിഗണിക്കുക.

(i)  $f$  വൺ-വണ്ണും, ഓൺടുവും ആണെന്ന് തെളിയിക്കുക. (2)

(ii)  $f$  ന്റെ ഇൻവേഴ്സ് കണ്ടുപിടിക്കുക. (1)

2.  $a_{ij} = 2i - j$  ആകത്തക്കവിധം ഒരു  $3 \times 4$  മാട്രിക്സ്  $[a_{ij}]$  നിർമ്മിക്കുക.

3. ഡിറ്റർമിനന്റ് രീതി ഉപയോഗിച്ച്  $(0, 3), (2, 0), (4, 5)$  എന്നിവ ശീർഷങ്ങളാകുന്ന ത്രികോണത്തിന്റെ പരപ്പളവ് കണ്ടുപിടിക്കുക.

4.  $f$  എന്ന ഫംഗ്ഷൻ പരിഗണിക്കുക.

$$f(x) = \begin{cases} kx^2 & , x < 2 \\ 3 & , x \geq 2 \end{cases}$$

(i)  $f(2)$  ന്റെ വില എത്രയാണ്? (1)

(ii)  $x = 2$  ൽ  $f$  കണ്ടിന്യൂവസ് ആണെങ്കിൽ,  $k$  യുടെ വില കണ്ടുപിടിക്കുക. (2)

5. (i)  $\int \frac{dx}{x^2 + a^2} = \text{_____}$  (1)

(ii)  $\int \frac{dx}{x^2 - 6x - 7}$  കണ്ടുപിടിക്കുക. (2)

6. (i)  $\vec{a}$  യും  $\vec{b}$  യും പരസ്പരം ലംബമായ വെക്ടറുകളാണെങ്കിൽ,  $\vec{a} \cdot \vec{b} = \text{_____}$ . (1)

(ii)  $\hat{i} - \hat{j} + 3\hat{k}, 3\hat{i} - \hat{j} + \hat{k}$  എന്നീ വെക്ടറുകൾ തമ്മിലുള്ള കോൺ കണ്ടുപിടിക്കുക. (2)

7.  $\vec{r} = (\hat{i} + \hat{j} + \hat{k}) + \lambda (\hat{i} + \hat{j}),$

$\vec{r} = (2\hat{i} + \hat{j} + 2\hat{k}) + \mu (\hat{j} + \hat{k})$  എന്നീ രേഖകൾ തമ്മിലുള്ള ഏറ്റവും കുറഞ്ഞ ദൂരം കണ്ടുപിടിക്കുക.

Answer any 8 questions from 8 to 17. Each carries 4 scores.

(8 × 4 = 32)

8. Let \* be a binary operation on  $\mathbb{R}$  defined by  $a * b = ab^2$ ,  $a, b \in \mathbb{R}$

(i) Find  $2 * 3$  (1)

(ii) Check whether \* is commutative (1)

(iii) Check whether \* is associative (2)

9. (i) The principal value of  $\cos^{-1}\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$  is (1)

(a)  $\frac{\pi}{6}$  (b)  $\frac{\pi}{4}$  (c)  $\frac{\pi}{3}$  (d)  $\frac{\pi}{2}$

(ii) Show that  $\sin^{-1}\left(\frac{5}{13}\right) + \sin^{-1}\left(\frac{3}{5}\right) = \tan^{-1}\left(\frac{56}{33}\right)$ . (3)

10. (i) If any two rows of a determinant are same, then value of the determinant is \_\_\_\_\_ (1)

(ii) Using properties of determinants prove that, (3)

$$\begin{vmatrix} x+k & x & x \\ x & x+k & x \\ x & x & x+k \end{vmatrix} = k^2(3x+k).$$

11. Consider the function  $f(x) = x^2 - 4x + 3$  on the interval  $[1, 3]$  :

(i) Find  $f'(x)$ . (1)

(ii) Verify Rolle's theorem for  $f(x)$  on the interval  $[1, 3]$ . (3)

8 മുതൽ 17 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 8 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരം എഴുതുക.

4 സ്കോർ വീതം.

(8 × 4 = 32)

8.  $a * b = ab^2$ ,  $a, b \in \mathbb{R}$  എന്ന വിധത്തിൽ  $\mathbb{R}$ -ൽ നിർവ്വചിച്ചിരിക്കുന്ന ഒരു ബൈനറി ഓപ്പറേഷൻ ആണ്  $*$  എന്നിരിക്കട്ടെ

(i)  $2 * 3$  കണ്ടുപിടിക്കുക. (1)

(ii)  $*$  കമ്മ്യൂട്ടേറ്റീവ് ആണോ എന്ന് പരിശോധിക്കുക. (1)

(iii)  $*$  അസോസിയേറ്റീവ് ആണോ എന്ന് പരിശോധിക്കുക. (2)

9. (i)  $\cos^{-1}\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$  ന്റെ പ്രിൻസിപ്പൽ വിലയാണ് (1)

(a)  $\frac{\pi}{6}$     (b)  $\frac{\pi}{4}$     (c)  $\frac{\pi}{3}$     (d)  $\frac{\pi}{2}$

(ii)  $\sin^{-1}\left(\frac{5}{13}\right) + \sin^{-1}\left(\frac{3}{5}\right) = \tan^{-1}\left(\frac{56}{33}\right)$  എന്ന് തെളിയിക്കുക. (3)

10. (i) ഒരു ഡിറ്റർമിനന്റിന്റെ രണ്ട് വരികൾ തുല്യമാണെങ്കിൽ, ആ ഡിറ്റർമിനന്റിന്റെ വിലയാണ് \_\_\_\_\_ . (1)

(ii) ഡിറ്റർമിനന്റുകളുടെ ഗുണധർമ്മങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് (3)

$$\begin{vmatrix} x+k & x & x \\ x & x+k & x \\ x & x & x+k \end{vmatrix} = k^2(3x+k) \text{ എന്നു തെളിയിക്കുക.}$$

11.  $[1, 3]$  എന്ന ഇന്റർവെല്ലിൽ  $f(x) = x^2 - 4x + 3$  എന്ന ഫംഗ്ഷൻ പരിഗണിക്കുക.

(i)  $f'(x)$  കണ്ടുപിടിക്കുക. (1)

(ii)  $[1, 3]$  എന്ന ഇന്റർവെല്ലിൽ  $f(x)$  ന് റോൾസ് തിയറം ശരിയാണോ എന്ന് പരിശോധിക്കുക. (3)

12. (i) If  $f$  is an odd function then  $\int_{-a}^a f(x) dx$  is **(1)**

(a) 1    (b) 0    (c) a    (d)  $2 \int_0^a f(x) dx$

(ii) Prove that  $\int_0^{\pi/2} \frac{\cos^n x dx}{\sin^n x + \cos^n x} = \frac{\pi}{4}$  **(3)**

13. Find the area enclosed by the circle  $x^2 + y^2 = 4$  using integration.

14. Consider the differential equation  $\frac{dy}{dx} + \frac{y}{x} = x^2$ .

(i) Find the order and degree of the given differential equation. **(1)**

(ii) Solve the given differential equation. **(3)**

15. Given  $\vec{a} = 3\hat{i} + \hat{j} + 4\hat{k}$  and  $\vec{b} = \hat{i} - \hat{j} + \hat{k}$

Find: (i)  $\vec{a} \times \vec{b}$  **(2)**

(ii) unit vector perpendicular to both  $\vec{a}$  and  $\vec{b}$ . **(1)**

(iii) area of the parallelogram with adjacent sides  $\vec{a}$  and  $\vec{b}$ . **(1)**

16. (i) If  $P(A) = 0.6$ ,  $P(B) = 0.5$  and  $P(A \cup B) = 0.8$  **(3)**

Find  $P(A \cap B)$  and  $P(A/B)$

(ii) If  $E$  and  $F$  are independent events, then  $P(E) \cdot P(F)$  is **(1)**

(a)  $P(E \cup F)$     (b)  $P(E/F)$     (c)  $P(F/E)$     (d)  $P(E \cap F)$

12. (i)  $f$  ഒരു ഓഡ് ഫംഗ്ഷൻ ആയാൽ  $\int_{-a}^a f(x) dx$  ന്റെ വിലയാണ് **(1)**

- (a) 1    (b) 0    (c) a    (d)  $2 \int_0^a f(x) dx$

(ii)  $\int_0^{\pi/2} \frac{\cos^n x dx}{\sin^n x + \cos^n x} = \frac{\pi}{4}$  എന്ന് തെളിയിക്കുക. **(3)**

13. ഇന്റഗ്രേഷൻ ഉപയോഗിച്ച്,  $x^2 + y^2 = 4$  എന്ന വൃത്തത്തിന്റെ പരപ്പളവ് കാണുക.

14.  $\frac{dy}{dx} + \frac{y}{x} = x^2$  എന്ന ഡിഫറൻഷ്യൽ സമവാക്യം പരിഗണിക്കുക.

- (i) തന്നിട്ടുള്ള ഡിഫറൻഷ്യൽ സമവാക്യത്തിന്റെ ഓർഡറും, ഡിഗ്രിയും കണ്ടുപിടിക്കുക. **(1)**  
(ii) തന്നിട്ടുള്ള ഡിഫറൻഷ്യൽ സമവാക്യത്തിന്റെ പരിഹാരം കാണുക. **(3)**

15.  $\vec{a} = 3\hat{i} + \hat{j} + 4\hat{k}$ ,  $\vec{b} = \hat{i} - \hat{j} + \hat{k}$  തന്നിരിക്കുന്നു.

- (i)  $\vec{a} \times \vec{b}$  കണ്ടുപിടിക്കുക. **(2)**  
(ii)  $\vec{a}$ ,  $\vec{b}$  എന്നിവയ്ക്ക് ലംബമാകുന്ന യൂണിറ്റ് വെക്ടർ കണ്ടുപിടിക്കുക. **(1)**  
(iii)  $\vec{a}$  യും  $\vec{b}$  യും സമീപ വശങ്ങളാകുന്ന സാമാന്തരീകത്തിന്റെ പരപ്പളവ് കണ്ടുപിടിക്കുക. **(1)**

16. (i)  $P(A) = 0.6$ ,  $P(B) = 0.5$ ,  $P(A \cup B) = 0.8$  ആണെങ്കിൽ  $P(A \cap B)$  യും  $P(A/B)$  യും കണ്ടുപിടിക്കുക. **(3)**

- (ii) E, F ഇവർ ഇൻഡിപെൻഡന്റ് ഇവന്റ്സ് ആണെങ്കിൽ  $P(E) \cdot P(F)$  ആണ്. **(1)**  
(a)  $P(E \cup F)$     (b)  $P(E/F)$     (c)  $P(F/E)$     (d)  $P(E \cap F)$

17. A dietician wishes to mix two types of food M and N in such a way that the vitamin contents of the mixture contain at least 9 units of vitamin A and 11 units of vitamin B. Food M costs ₹ 50/kg and food N costs ₹ 70/kg. Food M contains 3 units/kg of vitamin A and 5 units/kg of vitamin B.

Food N contains 4 units/kg of vitamin A and 2 units/kg of vitamin B.

Formulate the problem as a linear programming problem to determine the minimum cost.

[No graph or solution required]

**Answer any 5 questions from 18 to 24. Each carries 6 scores.**

**(5 × 6 = 30)**

18. Consider  $A = \begin{bmatrix} 2 & 0 & 1 \\ 2 & 1 & 3 \\ 1 & -1 & 0 \end{bmatrix}$

- (i) Find  $A^T$  **(1)**
- (ii) Express A as the sum of a symmetric matrix and a skew symmetric matrix. **(3)**
- (iii) Find  $A \cdot A^T$  **(2)**

19. If  $A = \begin{bmatrix} 3 & -2 & 3 \\ 2 & 1 & -1 \\ 4 & -3 & 2 \end{bmatrix}$

- (i) Find  $|A|$  **(1)**
- (ii) Find  $\text{Adj } A$  **(3)**
- (iii) Hence solve the equations  $3x - 2y + 3z = 2$ ,  $2x + y - z = 3$ ,  $4x - 3y + 2z = 0$ . **(2)**

20. Find  $\frac{dy}{dx}$  for the following :

- (i)  $x^y = y^x$  **(3)**
- (ii)  $x = 2at^2$ ,  $y = at^4$  **(3)**



17. ഒരു ഡയറ്റീഷ്യൻ രണ്ടുതരം ഭക്ഷണങ്ങളായ M, N എന്നിവ കൂട്ടി കലർത്തി കുറഞ്ഞത് 9 യൂണിറ്റ് വിറ്റമിൻ A-യും, 11 യൂണിറ്റ് വിറ്റമിൻ B-യും കിട്ടുന്ന തരത്തിൽ ഒരു മിശ്രിതം ഉണ്ടാക്കുവാൻ താൽപര്യപ്പെടുന്നു. M എന്ന ഭക്ഷണത്തിന് കിലോയ്ക്ക് 50 രൂപയും, N എന്ന ഭക്ഷണത്തിന് കിലോയ്ക്ക് 70 രൂപയും ആണ് വില. ഒരു കിലോ M ഭക്ഷണത്തിൽ 3 യൂണിറ്റ് വിറ്റമിൻ A-യും, 5 യൂണിറ്റ് വിറ്റമിൻ B-യും ഉണ്ടെങ്കിൽ, ഒരു കിലോ N ഭക്ഷണത്തിൽ 4 യൂണിറ്റ് വിറ്റമിൻ A യും, 2 യൂണിറ്റ് വിറ്റമിൻ B-യും ആണുള്ളത്. മിശ്രിതം ഉണ്ടാക്കുവാനുള്ള ഏറ്റവും കുറഞ്ഞ ചെലവ് കണ്ടുപിടിക്കാൻ ഒരു ലിനിയർ പ്രോഗ്രാമിംഗ് പ്രശ്നമായി ഇതിനെ രൂപീകരിക്കുക.

[ഗ്രാഫും, പരിഹാരവും ആവശ്യമില്ല]

18 മുതൽ 24 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 5 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരം എഴുതുക.

6 സ്കോർ വീതം.

(5 × 6 = 30)

18.  $A = \begin{bmatrix} 2 & 0 & 1 \\ 2 & 1 & 3 \\ 1 & -1 & 0 \end{bmatrix}$  പരിഗണിക്കുക.

(i)  $A^T$  കണ്ടുപിടിക്കുക. (1)

(ii) A എന്ന മാട്രിക്സിനെ ഒരു സിമ്മട്രിക് മാട്രിക്സിന്റെയും, ഒരു സ്ക്വയർ സിമ്മട്രിക് മാട്രിക്സിന്റെയും തുകയായി എഴുതുക. (3)

(iii)  $A \cdot A^T$  കണ്ടുപിടിക്കുക. (2)

19.  $A = \begin{bmatrix} 3 & -2 & 3 \\ 2 & 1 & -1 \\ 4 & -3 & 2 \end{bmatrix}$  ആണെങ്കിൽ

(i)  $|A|$  കണ്ടുപിടിക്കുക. (1)

(ii)  $\text{Adj } A$  കണ്ടുപിടിക്കുക. (3)

(iii) ഇത് ഉപയോഗിച്ച്  $3x - 2y + 3z = 2$ ,  $2x + y - z = 3$ ,  $4x - 3y + 2z = 0$  എന്ന സമവാക്യങ്ങൾക്ക് പരിഹാരം കാണുക. (2)

20.  $\frac{dy}{dx}$  കണ്ടുപിടിക്കുക :

(i)  $x^y = y^x$  (3)

(ii)  $x = 2at^2$ ,  $y = at^4$  (3)

21. (i) Find the equation of the tangent line to the curve  $y^2 = x$  at the point (1, 1). (3)
- (ii) Find the intervals in which the function  $f(x) = 2x^3 - 3x^2 - 36x + 7$  is increasing or decreasing. (3)

22. (i) If  $2\hat{i} - \hat{j} + \hat{k}$ ,  $3\hat{i} + \hat{j} + 2\hat{k}$  and  $\hat{i} + \lambda\hat{j} - 3\hat{k}$  are coplanar, then find the value of  $\lambda$ . (3)
- (ii) Prove that  $[\vec{a} + \vec{b}, \vec{b} + \vec{c}, \vec{c} + \vec{a}] = 2 [\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}]$ . (3)

23. Consider the linear programming problem :

Maximise :  $Z = 10x + 4y$

Subject to :  $2x + y \geq 6$

$3x + 4y \leq 12$

$x \geq 0, y \geq 0$

- (i) Draw the feasible region. (4)
- (ii) Hence solve the given linear programming problem. (2)

24. A random variable X has the following probability distribution :

<b>X</b>	0	1	2	3	4
<b>P(X)</b>	k	2k	2k	2k	k

- (i) Find the value of k. (2)
- (ii) Using the value of k, find mean and variance of the random variable X. (4)

21. (i)  $y^2 = x$  എന്ന കർവിയുടെ (1, 1) എന്ന ബിന്ദുവിലെ തൊട്ടുവരയുടെ സമവാക്യം കണ്ടുപിടിക്കുക. (3)

(ii)  $f(x) = 2x^3 - 3x^2 - 36x + 7$  എന്ന ഫംഗ്ഷൻ, ഇൻക്രീസിംഗോ, ഡിക്രീസിംഗോ ആകുന്ന ഇൻ്റർവെല്ലുകൾ കണ്ടുപിടിക്കുക. (3)

22. (i)  $2\hat{i} - \hat{j} + \hat{k}, 3\hat{i} + \hat{j} + 2\hat{k}, \hat{i} + \lambda\hat{j} - 3\hat{k}$  എന്നിവ കോപ്ലാനർ ആയാൽ,  $\lambda$  യുടെ വില കണ്ടുപിടിക്കുക. (3)

(ii)  $[\vec{a} + \vec{b}, \vec{b} + \vec{c}, \vec{c} + \vec{a}] = 2 [\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}]$  എന്ന് തെളിയിക്കുക. (3)

23. ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ലിനിയർ പ്രോഗ്രാമിംഗ് പ്രശ്നം പരിഗണിക്കുക :

$$2x + y \geq 6$$

$$3x + 4y \leq 12$$

$x \geq 0, y \geq 0$  എന്നിവയെ അടിസ്ഥാനമാക്കി

$Z = 10x + 4y$  മാക്സിമൈസ് ചെയ്യുക.

(i) ഫീസിബിൾ റീജിയൻ വരയ്ക്കുക. (4)

(ii) ഇതു ഉപയോഗിച്ച് തന്നിട്ടുള്ള ലിനിയർ പ്രോഗ്രാമിംഗ് പ്രശ്നത്തിന് പരിഹാരം കാണുക. (2)

24. X എന്ന റാൻഡം വേരിയബിളിന്റെ പ്രോബബിലിറ്റി ഡിസ്ട്രിബ്യൂഷൻ ചുവടെ തന്നിരിക്കുന്നു :

<b>X</b>	0	1	2	3	4
<b>P(X)</b>	k	2k	2k	2k	k

(i) k യുടെ വില കണ്ടുപിടിക്കുക. (2)

(ii) k-യുടെ വില ഉപയോഗിച്ച്, X എന്ന റാൻഡം വേരിയബിളിന്റെ ശരാശരിയും, വേരിയൻസും കണ്ടുപിടിക്കുക. (4)



Reg. No. : .....

**SY 52**

Name : .....

Time : 2 Hours

Cool-off time : 15 Minutes

**MARCH 2019**

Part – II

**COMPUTER SCIENCE & INFORMATION TECHNOLOGY**

Maximum : 60 Scores

**General Instructions to Candidates :**

- There is a ‘Cool-off time’ of 15 minutes in addition to the writing time.
- Use the ‘Cool-off time’ to get familiar with questions and to plan your answers.
- Read questions carefully before answering.
- Read the instructions carefully.
- 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 non-programmable calculators are not allowed in the Examination Hall.

**വിദ്യാർത്ഥികൾക്കുള്ള പൊതുനിർദ്ദേശങ്ങൾ :**

- നിർദ്ദിഷ്ട സമയത്തിന് പുറമെ 15 മിനിറ്റ് ‘കൂൾ ഓഫ് ടൈം’ ഉണ്ടായിരിക്കും.
- ‘കൂൾ ഓഫ് ടൈം’ ചോദ്യങ്ങൾ പരിചയപ്പെടാനും ഉത്തരങ്ങൾ ആസൂത്രണം ചെയ്യാനും ഉപയോഗിക്കുക.
- ഉത്തരങ്ങൾ എഴുതുന്നതിന് മുമ്പ് ചോദ്യങ്ങൾ ശ്രദ്ധാപൂർവ്വം വായിക്കണം.
- നിർദ്ദേശങ്ങൾ മുഴുവനും ശ്രദ്ധാപൂർവ്വം വായിക്കണം.
- കണക്ക് കൂട്ടലുകൾ, ചിത്രങ്ങൾ, ഗ്രാഫുകൾ, എന്നിവ ഉത്തരപേപ്പറിൽ തന്നെ ഉണ്ടായിരിക്കണം.
- ചോദ്യങ്ങൾ മലയാളത്തിലും നൽകിയിട്ടുണ്ട്.
- ആവശ്യമുള്ള സ്ഥലത്ത് സമവാക്യങ്ങൾ കൊടുക്കണം.
- പ്രോഗ്രാമുകൾ ചെയ്യാനാകാത്ത കാൽക്കുലേറ്ററുകൾ ഒഴികെയുള്ള ഒരു ഇലക്ട്രോണിക് ഉപകരണവും പരീക്ഷാഹാളിൽ ഉപയോഗിക്കുവാൻ പാടില്ല.

**PART – A**

**Answer all questions from 1 to 5. Each carries 1 score.**

**(5 × 1 = 5)**

1. \_\_\_\_\_ is a structure in which one element is a pointer to the same structure.
2. If a subclass is derived from more than one base class, it is known as \_\_\_\_\_.
3. The type of tag that has only a starting tag but not an ending tag is called \_\_\_\_\_.
4. \_\_\_\_\_ is the default port number of HTTP service.
5. In Python \_\_\_\_\_ is an unordered collection of key-value pairs.

**PART – B**

**Answer any 11 questions from 6 to 18. Each carries 2 scores.**

**(11 × 2 = 22)**

6. (a) What is a pointer ? **(1)**  
(b) How a pointer is declared ? Give an example. **(1)**
7. A customer can use an ATM machine without knowing its background details.  
(a) Name the object oriented feature that we can co-relate with this situation. **(1)**  
(b) Briefly explain this feature. **(1)**
8. Draw diagram and identify the type of inheritance for the following :  
(a) Class grade : Public mark **(1)**  
(b) Class job : Private emp, private office **(1)**

ഭാഗം - എ

1 മുതൽ 5 വരെയുള്ള എല്ലാ ചോദ്യങ്ങൾക്കും ഉത്തരം എഴുതുക. ഓരോന്നിനും 1 സ്കോർ വീതം. (5 x 1 = 5)

1. ഒരു സ്ട്രിംഗിലെ ഒരു എലമെന്റ് ആ സ്ട്രിംഗിന്റെ തന്നെ പോയിന്റർ ആയാൽ ആ സ്ട്രിംഗിനെ \_\_\_\_\_ എന്നു പറയുന്നു.
2. ഒന്നിൽ കൂടുതൽ ബേസ് ക്ലാസ്സുകളിൽ നിന്ന് ഒരു സബ്ക്ലാസ് ഡിറൈവ് ചെയ്താൽ അതിനെ \_\_\_\_\_ എന്നു പറയുന്നു.
3. ആരും ടാഗ് ഉണ്ടായിരിക്കുകയും അവസാന ടാഗ് ഇല്ലാതിരിക്കുകയും ചെയ്യുന്ന തരം ടാഗ്കളെ \_\_\_\_\_ എന്നു പറയുന്നു.
4. HTTP സർവീസിന്റെ ഡിഫാൾട്ട് പോർട്ട് നമ്പർ \_\_\_\_\_ ആണ്.
5. Python-ൽ കീ-വാല്യു ജോഡികളുടെ അൻടാർഡേർഡ് കളക്ഷനെ \_\_\_\_\_ എന്നു പറയുന്നു.

ഭാഗം - ബി

6 മുതൽ 18 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 11 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക. 2 സ്കോർ വീതം. (11 x 2 = 22)

6. (a) പോയിന്റർ എന്നാൽ എന്ത് ? (1)
- (b) ഒരു പോയിന്റർ ഡിക്ലെയർ ചെയ്യുന്നത് എങ്ങനെ ? ഉദാഹരണം എഴുതുക. (1)
7. ഒരു ATM മെഷീന്റെ പ്രവർത്തന വിശദാംശങ്ങൾ അറിയാതെ തന്നെ ഒരു ഉപഭോക്താവിന് അത് ഉപയോഗിക്കാം.
  - (a) ഇതിനെ OOP-ന്റെ ഏതു സവിശേഷതയുമായി താരതമ്യം ചെയ്യാം ? (1)
  - (b) ഈ സവിശേഷതയെക്കുറിച്ച് ഒരു ലഘുവിവരണം നല്കുക. (1)
8. താഴെപ്പറയുന്നവയുടെ ഡയഗ്രാം വരച്ച് ഏതുതരം ഇൻഹെറിറ്റൻസ് എന്ന് തിരിച്ചറിയുക :
  - (a) Class grade : Public mark (1)
  - (b) Class job : Private emp, private office (1)

9. Correct errors in the following, if any :

( $\frac{1}{2} \times 4 = 2$ )

(a) `f.open ("a.txt" | ios :: in);`

(b) `close (f1);`

(c) `ifstream (INFILE);`

(d) `OUT.open ("stud.dat", out);`

10. Explain the term Web Server.

11. Write any four text formatting tags and their purpose in HTML.

12. Briefly explain any two advantages of DBMS.

13. Distinguish between CHAR and VARCHAR data types in SQL.

14. Write any two DDL commands and their purpose in SQL.

15. Explain briefly Artificial Neural Networks.

16. List any four advantages of e-Learning.

17. Explain any two tuple functions in Python.

18. Write a Python program to check whether given number is odd or even.



9. താഴെ പറയുന്നവയിൽ തെറ്റുണ്ടെങ്കിൽ തിരുത്തുക : ( $\frac{1}{2} \times 4 = 2$ )
- (a) `f.open ("a.txt" | ios :: in);`
  - (b) `close (f1);`
  - (c) `ifstream (INFILE);`
  - (d) `OUT.open ("stud.dat", out);`
10. വെബ് സർവർ എന്ന പദം വിശദീകരിക്കുക.
11. HTML-ലെ ഏതെങ്കിലും നാല് ടെക്സ്റ്റ് ഫോർമാറ്റിംഗ് ടാഗുകളും അവയുടെ ഉപയോഗവും എഴുതുക.
12. DBMS-ന്റെ ഏതെങ്കിലും രണ്ടു ഗുണങ്ങൾ വിശദീകരിക്കുക.
13. CHAR ഡാറ്റാ ടൈപ്പ്, VARCHAR ഡാറ്റാ ടൈപ്പ് ഇവ തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം എന്ത് ?
14. SQLൽ ഉള്ള ഏതെങ്കിലും രണ്ടു DDL കമാൻഡുകളും അവയുടെ ഉപയോഗവും എഴുതുക.
15. ആർട്ടിഫിഷ്യൽ ന്യൂറൽ നെറ്റ്‌വർക്കുകളെക്കുറിച്ച് ഒരു ലഘു വിവരണം എഴുതുക.
16. e-Learning ന്റെ ഏതെങ്കിലും നാലു ഗുണങ്ങൾ എഴുതുക.
17. Python ൽ ഉള്ള ഏതെങ്കിലും രണ്ടു tuple ഫംഗ്ഷനുകൾ വിശദീകരിക്കുക.
18. തന്നിരിക്കുന്ന സംഖ്യ ഒറ്റയോ ഇരട്ടയോ എന്നു പരിശോധിക്കുവാനുള്ള Python പ്രോഗ്രാം എഴുതുക.

**PART – C**

**Answer any 7 questions from 19 to 27. Each carries 3 scores.**

**(7 × 3 = 21)**

19. (a) What is meant by memory leak ? **(2)**  
(b) What are the reasons for it ? **(1)**
20. (a) What is meant by function overloading ? **(1)**  
(b) Using an overloaded function area() define functions to find : **(2)**  
(i) area of a square ( $a \times a$ )  
(ii) area of a circle ( $\pi r^2$ )

21. Consider the following class :

Class A

{

Private :

int x ;

Public :

int y ;

Protected :

int z ;

};

What will be the visibility labels of  $x$ ,  $y$  and  $z$  in Class B if

- (a) Class B is publically derived from Class A. **(1½)**  
(b) Class B is privately derived from Class A. **(1½)**

**ഭാഗം - സി**

**19 മുതൽ 27 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 7 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക.**

**3 സ്കോർ വീതം. (7 × 3 = 21)**

19. (a) മെമ്മറി ലിക്ക് എന്നാൽ എന്ത് ? (2)
- (b) അതിനുള്ള കാരണങ്ങൾ എന്തെല്ലാം ? (1)
- 
20. (a) ഫംഗ്ഷൻ ഓവർലോഡിംഗ് എന്നാൽ എന്ത് ? (1)
- (b) area() എന്ന ഓവർലോഡഡ് ഫംഗ്ഷൻ ഉപയോഗിച്ച് താഴെപ്പറയുന്നവ കണ്ടുപിടിക്കുക : (2)
- (i) ഒരു സ്ക്വയറിന്റെ വിസ്തീർണ്ണം ( $a \times a$ )
- (ii) ഒരു വൃത്തത്തിന്റെ വിസ്തീർണ്ണം ( $\pi r^2$ )

21. താഴെ പറയുന്ന ക്ലാസ് ശ്രദ്ധിക്കുക :

Class A

```
{
    Private :
        int x ;
    Public :
        int y ;
    Protected :
        int z ;
};
```

താഴെ പറയുന്ന തരത്തിൽ x, y, z എന്നിവയുടെ Class B യിൽ ഉള്ള വിസിബിലിറ്റി ലേബൽസ് എന്തായിരിക്കും ?

- (a) Class B, Class A യിൽ നിന്നും പബ്ലിക് ആയി ഡിറൈവ് ചെയ്യാം. (1½)
- (b) Class B, Class A യിൽ നിന്നും പ്രൈവറ്റായി ഡിറൈവ് ചെയ്യാം. (1½)

22. Write short notes on any three scripting languages.

23. Consider the following relation :

PERSON

ID NO	NAME	PLACE	AGE
5007	Dev	Tvm	35
8039	Jaz	Ktm	41
9842	Raj	Ekm	38

Explain the following terms with respect to the above relation :

- (a) Attribute
- (b) Tuple
- (c) Degree
- (d) Cardinality
- (e) Domain of age
- (f) Primary key

24. Write SQL commands for the following :

**(3 × 1 = 3)**

- (a) To create a table STUDENT (Regno, name, mark)
- (b) To insert a record with values 1025, Adith, 70
- (c) To Sort the record in alphabetical order of name.

25. Briefly explain any three applications of computational intelligence.

26. Explain the three components of e-governance infrastructure.

27. Briefly explain any six string functions in Python.

22. ഏതെങ്കിലും മൂന്ന് സ്ക്രിപ്റ്റിംഗ് ലാൻഗ്വേജുകളെക്കുറിച്ച് ലഘു വിവരണം എഴുതുക.

23. താഴെ പറയുന്ന റിലേഷൻ ശ്രദ്ധിക്കുക :

PERSON

ID NO	NAME	PLACE	AGE
5007	Dev	Tvm	35
8039	Jaz	Ktm	41
9842	Raj	Ekm	38

മുകളിൽ തന്നിരിക്കുന്ന റിലേഷനെ ആസ്പദമാക്കി താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന പദങ്ങൾ വിശദീകരിക്കുക :

- (a) ആട്രിബ്യൂട്ട്
- (b) ടൂപ്പിൾ
- (c) ഡിഗ്രി
- (d) കാർഡിനാലിറ്റി
- (e) ഡൊമൈൻ ഓഫ് ഏജ്
- (f) പ്രൈമറി കീ

24. താഴെ പറയുന്നവയ്ക്കുവേണ്ടിയുള്ള SQL കമാൻഡുകൾ എഴുതുക : (3 × 1 = 3)

- (a) STUDENT (Regno, name, mark) എന്ന ടേബിൾ നിർമ്മിക്കാൻ
- (b) 1025, Adith, 70 എന്ന വാല്യു ഉള്ള ഒരു റെക്കോർഡ് ഇൻസർട്ട് ചെയ്യാൻ
- (c) പേരുകളുടെ ആരോഹണ ക്രമത്തിൽ സോർട്ട് ചെയ്യാൻ

25. കമ്പ്യൂട്ടേഷണൽ ഇൻ്റലിജൻസിൻ്റെ ഏതെങ്കിലും മൂന്ന് ആപ്ലിക്കേഷനുകൾ വിശദമാക്കുക.

26. ഇ-ഗവേർണൻസ് ഇൻഫ്രാസ്ട്രക്ചറിൻ്റെ മൂന്നു ഘടകങ്ങൾ വിശദമാക്കുക.

27. Python-ലെ ഏതെങ്കിലും ആറു സ്ക്രിപ്റ്റ് ഫംഗ്ഷനുകളുടെ ചെറു വിവരണം നല്കുക.

**PART – D**

**Answer any 3 questions from 28 to 32. Each carries 4 scores.**

**(3 × 4 = 12)**

28. Using operator overloading write a program in C++ to add two time objects.  
(hour and minute)
29. Briefly explain any four file opening modes.
30. What is the role of
- (a) routers in transporting data ? **(2)**
  - (b) payment gateway in online purchase ? **(2)**
31. (a) Which are the levels of data abstraction in DBMS ? **(1)**
- (b) Explain each level. **(3)**
32. Explain any four data types in SQL.
-

ഭാഗം - ഡി

28 മുതൽ 32 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 3 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക.

ഓരോന്നിനും 4 സ്കോർ വീതം.

(3 × 4 = 12)

28. ഓപ്പറേറ്റർ ഓവർലോഡിംഗ് ഉപയോഗിച്ച് രണ്ട് time ഓബ്ജക്റ്റുകൾ (hour-ഉം minute-ഉം) കൂട്ടുവാനുള്ള C++ പ്രോഗ്രാം എഴുതുക.

29. ഏതെങ്കിലും നാല് ഫയൽ ഓപ്പണിംഗ് മോഡുകളെക്കുറിച്ച് വിശദീകരിക്കുക.

30. (a) ഡാറ്റാ ട്രാൻസ്പോർട്ട് ചെയ്യുന്നതിൽ റൂട്ടറുകളുടെ റോൾ എന്താണ്? (2)

(b) ഓൺലൈൻ പർച്ചേയ്സിൽ പേയ്മെന്റ് ഗേറ്റ്വേയുടെ റോൾ എന്താണ്? (2)

31. (a) DBMS-ലെ ഡാറ്റാ അബ്സ്ട്രാക്ഷൻ ലെവലുകൾ ഏവ? (1)

(b) ഓരോ ലെവലും വിശദീകരിക്കുക. (3)

32. SQL-ലെ ഏതെങ്കിലും നാല് ഡാറ്റാ ടൈപ്പുകളെക്കുറിച്ച് വിശദീകരിക്കുക.







Reg. No. : .....

**SY 53**

Name : .....

**MARCH 2019**

Time : 2 Hours  
Cool-off time : 15 Minutes

Part – III

**ELECTRONIC SYSTEMS**

Maximum : 60 Scores

**General Instructions to Candidates :**

- There is a ‘Cool-off time’ of 15 minutes in addition to the writing time.
- Use the ‘Cool-off time’ to get familiar with questions and to plan your answers.
- Read questions carefully before answering.
- Read the instructions carefully.
- 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 non-programmable calculators are not allowed in the Examination Hall.

**വിദ്യാർത്ഥികൾക്കുള്ള പൊതുനിർദ്ദേശങ്ങൾ :**

- നിർദ്ദിഷ്ട സമയത്തിന് പുറമെ 15 മിനിറ്റ് ‘കൂൾ ഓഫ് ടൈം’ ഉണ്ടായിരിക്കും.
- ‘കൂൾ ഓഫ് ടൈം’ ചോദ്യങ്ങൾ പരിചയപ്പെടാനും ഉത്തരങ്ങൾ ആസൂത്രണം ചെയ്യാനും ഉപയോഗിക്കുക.
- ഉത്തരങ്ങൾ എഴുതുന്നതിന് മുമ്പ് ചോദ്യങ്ങൾ ശ്രദ്ധാപൂർവ്വം വായിക്കണം.
- നിർദ്ദേശങ്ങൾ മുഴുവനും ശ്രദ്ധാപൂർവ്വം വായിക്കണം.
- കണക്ക് കൂട്ടലുകൾ, ചിത്രങ്ങൾ, ഗ്രാഫുകൾ, എന്നിവ ഉത്തരപേപ്പറിൽ തന്നെ ഉണ്ടായിരിക്കണം.
- ചോദ്യങ്ങൾ മലയാളത്തിലും നൽകിയിട്ടുണ്ട്.
- ആവശ്യമുള്ള സ്ഥലത്ത് സമവാക്യങ്ങൾ കൊടുക്കണം.
- പ്രോഗ്രാമുകൾ ചെയ്യാനാകാത്ത കാൽക്കുലേറ്ററുകൾ ഒഴികെയുള്ള ഒരു ഇലക്ട്രോണിക് ഉപകരണവും പരീക്ഷാഹാളിൽ ഉപയോഗിക്കുവാൻ പാടില്ല.

**Answer all questions from 1 to 5. Each carries 1 score.**

**(5 × 1 = 5)**

1. The output frequency of an LC oscillator is given by the equation  $f_o = \underline{\hspace{2cm}}$ .
2.            cannot be fabricated while designing an integrated circuit.  
(Resistor, Capacitor, Inductor, Transistor)
3. Which regulator IC is used in variable power supply ?
4. Write the working principle of a moving coil microphone.
5. CDMA stands for           .

**Answer any 6 questions from 6 to 13. Each carries 2 scores.**

**(6 × 2 = 12)**

6. Draw the ideal and practical frequency response curves of a low pass filter.
7. What are the conditions for sustained oscillations in an oscillator ?
8. Define C.M.R.R.
9. Using OP-AMP, design a non-inverting amplifier with gain 1.
10. Draw the block diagram of a public addressing system.
11. In a colour TV transmission luminance signal  
 $Y = \underline{\hspace{1cm}} R + \underline{\hspace{1cm}} G + \underline{\hspace{1cm}} B$
12. Draw the structure of an optical fiber.
13. Explain the term 'word length' of a microprocessor.

1 മുതൽ 5 വരെയുള്ള എല്ലാ ചോദ്യങ്ങൾക്കും ഉത്തരമെഴുതുക. 1 സ്കോർ വീതം.

(5 × 1 = 5)

1. ഒരു LC oscillator-ന്റെ ഔട്ട്പുട്ട് ഫ്രീക്വൻസി കണ്ടുപിടിക്കുവാനുള്ള സമവാക്യം  $f_o = \text{_____}$  ആണ്.
2. ഒരു integrated circuit ഡിസൈൻ ചെയ്യുമ്പോൾ, അതിൽ \_\_\_\_\_ നിർമ്മിക്കുവാൻ കഴിയില്ല.  
(Resistor, Capacitor, Inductor, Transistor)
3. വേരിയബിൾ പവർ സപ്ലൈയിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന റെഗുലേറ്റർ IC ഏതാണ്?
4. Moving coil microphone-ന്റെ പ്രവർത്തന തത്വം എഴുതുക.
5. CDMA യുടെ പൂർണ്ണരൂപം \_\_\_\_\_ ആണ്.

6 മുതൽ 13 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 6 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരം എഴുതുക.

2 സ്കോർ വീതം.

(6 × 2 = 12)

6. ഒരു low pass filter-ന്റെ ഐഡിയലും, പ്രാക്ടിക്കലുമായ ഫ്രീക്വൻസി റെസ്പോൺസ് കർവുകൾ വരയ്ക്കുക.
7. ഒരു ഓസിലേറ്ററിൽ sustained oscillations ലഭിക്കുന്നതിനാവശ്യമായ നിബന്ധനകൾ ഏതൊക്കെയാണ് ?
8. CMRR നിർവ്വചിക്കുക.
9. OP-AMP ഉപയോഗിച്ച്, ഗെയിൻ 1 ലഭിക്കത്തക്ക വിധത്തിൽ ഒരു non-inverting amplifier ഡിസൈൻ ചെയ്യുക.
10. ഒരു public addressing system-ന്റെ ഘടന വരയ്ക്കുക.
11. ഒരു കളർ ടി.വി. ട്രാൻസ്മിഷനിൽ ലൂമിനൻസ് സിഗ്നൽ  $Y = \text{___} R + \text{___} G + \text{___} B$  ആണ്.
12. Optical fiber ന്റെ ഘടന വരയ്ക്കുക.
13. ഒരു microprocessor-ലെ 'word length' എന്ന പദം വിശദീകരിക്കുക.

**Answer any 4 questions from 14 to 18. Each carries 3 scores.**

**(4 × 3 = 12)**

14. Draw the circuit of an RC phase shift oscillator.
15. Write any three advantages of integrated circuits over discrete components.
16. Construct a JK flip-flop using NAND gates. Write the truth table.
17. Draw the block diagram of a monochrome TV receiver.
18. Compare the basic working principles of a CT scanner and MRI scanner.

**Answer any 4 questions from 19 to 23. Each carries 4 scores.**

**(4 × 4 = 16)**

19. Draw an astable multi-vibrator using IC 555 and explain its working.
20. Draw the block diagram of an SMPS and explain its working.
21. Shift registers are used to shift binary data. Construct a SISO shift register. Write its truth table.
22. (a) Write any two operating systems used in mobile phones. **(2)**  
(b) Write the basic working concepts of Zigbee communication. **(2)**
23. (a) Basic principle of working in a fiber optic communication system is \_\_\_\_\_. **(1)**  
(b) Explain the relevance of critical angle in an optical fiber communication. **(3)**

14 മുതൽ 18 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 4 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരം എഴുതുക.

3 സ്കോർ വീതം.

(4 × 3 = 12)

14. ഒരു RC phase shift oscillator-ന്റെ സർക്യൂട്ട് വരയ്ക്കുക.
15. Discrete components-നെ അപേക്ഷിച്ച് integrated circuits-നുള്ള ഏതെങ്കിലും 3 നേട്ടങ്ങൾ എഴുതുക.
16. NAND gate ഉപയോഗിച്ച് ഒരു JK flip-flop നിർമ്മിക്കുക. അതിന്റെ Truth table എഴുതുക.
17. ഒരു monochrome TV receiver-ന്റെ ബ്ലോക്ക് ഡയഗ്രാം വരയ്ക്കുക.
18. ഒരു CT scanner-ന്റെയും MRI scanner-ന്റെയും അടിസ്ഥാന പ്രവർത്തന തത്വങ്ങൾ താരതമ്യം ചെയ്യുക.

19 മുതൽ 23 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 4 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരം എഴുതുക.

4 സ്കോർ വീതം.

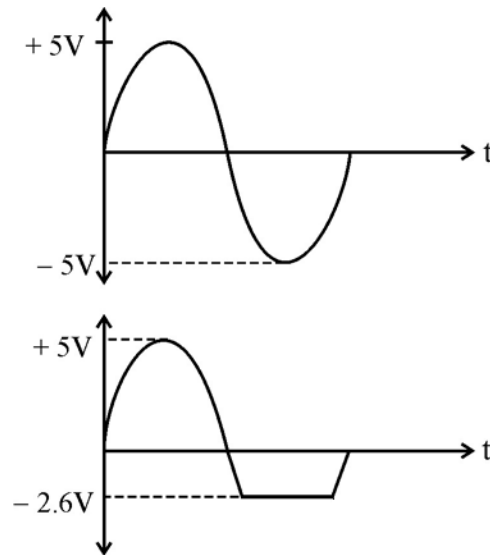
(4 × 4 = 16)

19. IC 555 ഉപയോഗിച്ച് ഒരു astable multivibrator വരച്ച് അതിന്റെ പ്രവർത്തനം വിശദീകരിക്കുക.
20. ഒരു SMPS ന്റെ ബ്ലോക്ക് ഡയഗ്രാം വരച്ച് പ്രവർത്തനം വിവരിക്കുക.
21. Binary data-യെ ഷിഫ്റ്റ് ചെയ്യുന്നതിനായി shift registers ഉപയോഗിക്കുന്നു. ഒരു SISO shift register വരയ്ക്കുക. അതിന്റെ Truth table എഴുതുക.
22. (a) Mobile phone-ൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന ഏതെങ്കിലും രണ്ട് operating system എഴുതുക. (2)  
(b) Zigbee communication-ന്റെ അടിസ്ഥാന പ്രവർത്തനം എഴുതുക. (2)
23. (a) ഒരു fiber optic കമ്മ്യൂണിക്കേഷൻ സിസ്റ്റത്തിന്റെ അടിസ്ഥാന പ്രവർത്തന തത്വം \_\_\_\_\_ ആണ്. (1)  
(b) Optical fiber കമ്മ്യൂണിക്കേഷനിൽ critical angle-ന്റെ പ്രാധാന്യം വിശദമാക്കുക. (3)

Answer any 3 questions from 24 to 27. Each carries 5 scores.

(3 × 5 = 15)

24. (a) An RC differentiator works as a \_\_\_\_\_ filter. (1)
- (b) Draw the circuit of an RC differentiator. (1)
- (c) Construct a circuit to obtain the given output waveform. (3)



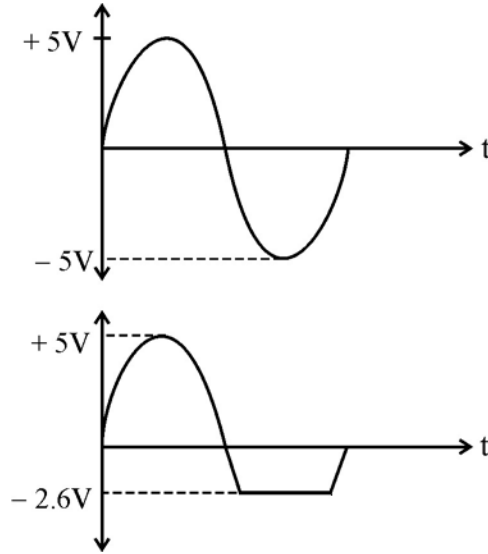
25. (a) Draw the block diagram of a power supply and explain each block. (3)
- (b) Define load regulation related to power supply. (2)
26. (a) Compare any 4 features of combinational circuits and sequential circuits. (2)
- (b) Draw the circuit of a 1:4 demultiplexer. (2)
- (c) Write the truth table. (1)
27. (a) Draw the block diagram of a cable TV. Explain each block. (3)
- (b) Explain the basic concepts of Satellite Communication. (2)

24 മുതൽ 27 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 3 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരം എഴുതുക.

5 സ്കോർ വിതം.

(3 × 5 = 15)

24. (a) ഒരു RC differentiator \_\_\_\_\_ filter ആയി പ്രവർത്തിക്കുന്നു. (1)  
 (b) ഒരു RC differentiator-ന്റെ സർക്കിട്ട് വരയ്ക്കുക. (1)  
 (c) തന്നിരിക്കുന്ന output waveform കിട്ടുന്നതിനാവശ്യമായ സർക്കിട്ട് നിർമ്മിക്കുക. (3)



25. (a) ഒരു power supply-യുടെ ബ്ലോക്ക് ഡയഗ്രാം വരച്ച് ഓരോ ബ്ലോക്കിന്റെയും പ്രവർത്തനം വിവരിക്കുക. (3)  
 (b) Power supply-യുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് load regulation നിർവ്വചിക്കുക. (2)
26. (a) Combinational circuit-ന്റെയും sequential circuit-ന്റെയും ഏതെങ്കിലും 4 സവി-  
 ശേഷതകൾ താരതമ്യം ചെയ്യുക. (2)  
 (b) ഒരു 1 : 4 demultiplexer-ന്റെ സർക്കിട്ട് വരയ്ക്കുക. (2)  
 (c) Truth table എഴുതുക. (1)
27. (a) Cable TV യുടെ ബ്ലോക്ക് ഡയഗ്രാം വരയ്ക്കുക. അതിലെ ഓരോ ബ്ലോക്കും  
 വിശദീകരിക്കുക. (3)  
 (b) Satellite Communication-ന്റെ അടിസ്ഥാന ആശയങ്ങൾ വിശദീകരിക്കുക. (2)





Reg. No. : .....

**SY 54**

Name : .....

**MARCH 2019**

Time : 2 Hours  
Cool-off time : 15 Minutes

Part – III

**ELECTRONIC SERVICE TECHNOLOGY – II**

**(Old Scheme)**

Maximum : 60 Scores

**General Instructions to Candidates :**

- There is a ‘Cool-off time’ of 15 minutes in addition to the writing time.
- Use the ‘Cool-off time’ to get familiar with questions and to plan your answers.
- Read questions carefully before answering.
- Read the instructions carefully.
- 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 non-programmable calculators are not allowed in the Examination Hall.

**വിദ്യാർത്ഥികൾക്കുള്ള പൊതുനിർദ്ദേശങ്ങൾ :**

- നിർദ്ദിഷ്ട സമയത്തിന് പുറമെ 15 മിനിറ്റ് ‘കൂൾ ഓഫ് ടൈം’ ഉണ്ടായിരിക്കും.
- ‘കൂൾ ഓഫ് ടൈം’ ചോദ്യങ്ങൾ പരിചയപ്പെടാനും ഉത്തരങ്ങൾ ആസൂത്രണം ചെയ്യാനും ഉപയോഗിക്കുക.
- ഉത്തരങ്ങൾ എഴുതുന്നതിന് മുമ്പ് ചോദ്യങ്ങൾ ശ്രദ്ധാപൂർവ്വം വായിക്കണം.
- നിർദ്ദേശങ്ങൾ മുഴുവനും ശ്രദ്ധാപൂർവ്വം വായിക്കണം.
- കണക്ക് കൂട്ടലുകൾ, ചിത്രങ്ങൾ, ഗ്രാഫുകൾ, എന്നിവ ഉത്തരപേപ്പറിൽ തന്നെ ഉണ്ടായിരിക്കണം.
- ചോദ്യങ്ങൾ മലയാളത്തിലും നൽകിയിട്ടുണ്ട്.
- ആവശ്യമുള്ള സ്ഥലത്ത് സമവാക്യങ്ങൾ കൊടുക്കണം.
- പ്രോഗ്രാമുകൾ ചെയ്യാനാകാത്ത കാൽക്കുലേറ്ററുകൾ ഒഴികെയുള്ള ഒരു ഇലക്ട്രോണിക് ഉപകരണവും പരീക്ഷാഹാളിൽ ഉപയോഗിക്കുവാൻ പാടില്ല.

Answer all questions from 1 to 5. Each carries 1 score.

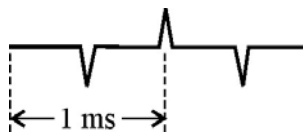
(5 × 1 = 5)

1. IC number 7432 is \_\_\_\_\_ gate.  
(NOR, OR, NOT, AND)
2. \_\_\_\_\_ circuit is using for adding dc to an ac signal.  
(Clipping, Differentiating, Filter, Clamper)
3. CMRR of an ideal Op-Amp is \_\_\_\_\_.  
(0, 100, -20, infinity)
4. \_\_\_\_\_ is the principle of optical fiber communication.
5. Microphone is basically a \_\_\_\_\_ which converts sound signal to electric signal.

Answer any 6 questions from 6 to 13. Each carries 2 scores.

(6 × 2 = 12)

6. Draw the symbol and truth table of EX-OR gate.
7. State De-Morgan's theorems.
8. Generate



from square wave.

9. Draw the frequency response of LPF and BPF.
10. Draw the circuit diagram of inverting amplifier.

1 മുതൽ 5 വരെയുള്ള എല്ലാ ചോദ്യങ്ങൾക്കും ഉത്തരമെഴുതുക. 1 സ്കോർ വീതം.

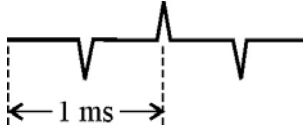
(5 × 1 = 5)

1. IC നമ്പർ 7432 ഒരു \_\_\_\_\_ ഗെയിറ്റാണ്.  
(NOR, OR, NOT, AND)
2. ഒരു ac signal-ൽ dc കുട്ടിച്ചേർക്കുവാൻ \_\_\_\_\_ സർക്കിട്ട് ഉപയോഗിക്കുന്നു.  
(ക്ലിപ്പിംഗ്, ഡിഫറൻഷ്യേറ്റിംഗ്, ഫിൽട്ടർ, ക്ലാമ്പർ)
3. ഒരു മാതൃകാ Op-Amp-ന്റെ CMRR \_\_\_\_\_ ആണ്.  
(0, 100, -20, infinity)
4. ഓപ്റ്റിക്കൽ ഫൈബർ കമ്മ്യൂണിക്കേഷന്റെ പ്രിൻസിപ്പിൾ \_\_\_\_\_ ആണ്.
5. സൗണ്ട് സിഗ്നലിനെ ഇലക്ട്രിക് സിഗ്നലാക്കി മാറ്റുന്ന മൈക്രോഫോൺ ഒരു \_\_\_\_\_ ആണ്.

6 മുതൽ 13 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 6 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരം എഴുതുക.

2 സ്കോർ വീതം.

(6 × 2 = 12)

6. EX-OR ഗെയിറ്റിന്റെ സിമ്പലും ട്രൂത്ത് ടേബിളും വരയ്ക്കുക.
7. ഡി-മോർഗൻസ് തിയറങ്ങൾ എഴുതുക.
8. സ്ക്വയർ വേവിൽ നിന്നും  
  
 ഉണ്ടാക്കുക.
9. LPF-ന്റെയും BPF-ന്റെയും ഫ്രീക്വൻസി റെസ്പോൺസുകൾ വരയ്ക്കുക.
10. Inverting amplifier-ന്റെ സർക്കിട്ട് ഡയഗ്രാം വരയ്ക്കുക.

11. Write down the steps to improve TV reception in Fringe areas.

12. Match the following :

GSM	Duplexer
FAX	APD
Radar	CCD
OFC	MSC

13. Write the functions of pre-amplifier.

**Answer any 4 questions from 14 to 18. Each carries 3 scores.**

**(4 × 3 = 12)**

14. Draw the logic circuit diagram of a full adder.

15. Draw the logic diagram of a flip flop in which there is no race around condition.

16. Write down the different steps to fabricate a PNP transistor in an IC.

17. Draw the block diagram of a cable TV network.

18. Write the advantages of optical fiber communication.

**Answer any 4 questions from 19 to 23. Each carries 4 scores.**

**(4 × 4 = 16)**

19.  $Y = ABC + \bar{A}\bar{B}C + \bar{A}B\bar{C} + A\bar{B}\bar{C} + ABC$ . Draw a reduced logic circuit for the above expression using K-map.

20. Draw the internal block diagram of IC 555.

11. Fringe ഏരിയയിൽ TV റിസപ്ഷൻ കൂട്ടുവാനുള്ള വിവിധ നടപടികൾ എഴുതുക.

12. ചേരുംപടി ചേർക്കുക :

GSM	Duplexer
FAX	APD
Radar	CCD
OFC	MSC

13. Pre-amplifier-ന്റെ ധർമ്മങ്ങൾ എഴുതുക.

**14 മുതൽ 18 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 4 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരം എഴുതുക.**

**3 സ്കോർ വീതം.**

**(4 × 3 = 12)**

14. ഒരു ഫുൾ ആഡറിന്റെ ലോജിക് സർക്വീട്ട് ഡയഗ്രാം വരയ്ക്കുക.

15. റെയിസ് എറൗണ്ട് കണ്ടിഷൻ ഇല്ലാത്ത ഒരു ഫ്ലിപ്പ് ഫ്ലോപ്പിന്റെ ലോജിക് ഡയഗ്രാം വരയ്ക്കുക.

16. ഒരു IC-ൽ PNP ട്രാൻസിസ്റ്റർ നിർമ്മിക്കുവാനുള്ള വിവിധ ഘട്ടങ്ങൾ എഴുതുക.

17. കേബിൾ TV network-ന്റെ ബ്ലോക്ക് ഡയഗ്രാം വരയ്ക്കുക.

18. ഓപ്റ്റിക്കൽ ഫൈബർ കമ്മ്യൂണിക്കേഷന്റെ പ്രയോജനങ്ങൾ എഴുതുക.

**19 മുതൽ 23 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 4 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരം എഴുതുക.**

**4 സ്കോർ വീതം.**

**(4 × 4 = 16)**

19.  $Y = ABC + \bar{A}\bar{B}C + \bar{A}B\bar{C} + A\bar{B}\bar{C} + ABC\bar{C}$ .

മുകളിൽ പറഞ്ഞ expression-ന് സമാനമായ ഒരു ചെറിയ സർക്വീട്ട് K-map ന്റെ സഹായത്തോടെ നിർമ്മിക്കുക.

20. IC 555-ന്റെ ഇന്റേണൽ ബ്ലോക്ക് ഡയഗ്രാം വരയ്ക്കുക.

21. Draw the block diagram of an electronic exchange.
22. Explain the operation of a radar system with neat diagram.
23. Draw the circuit diagram of a power supply to give +5 V constant output.

**Answer any 3 questions from 24 to 27. Each carries 5 scores.**

**(3 × 5 = 15)**

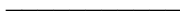
24. Construct a transistor circuit to generate square wave.
  25. Explain the working principle of a TV camera tube with neat diagram.
  26. Explain the working principle of SMPS with neat diagram.
  27. Draw the block diagram of PA system and explain.
-

21. ഒരു ഇലക്ട്രോണിക് എക്സ്പേഞ്ചിന്റെ ബ്ലോക്ക് ഡയഗ്രാം വരയ്ക്കുക.
22. റഡാർ സിസ്റ്റത്തിന്റെ പ്രവർത്തനം ചിത്രത്തിന്റെ സഹായത്തോടെ വിവരിക്കുക.
23. +5 V സ്ഥിര ഔട്ട്പുട്ട് കിട്ടുന്നതിനാവശ്യമായ ഒരു പവർ സപ്ലൈ സർക്യൂട്ട് വരയ്ക്കുക.

**24 മുതൽ 27 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 3 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരം എഴുതുക.**

**5 സ്കോർ വീതം. (3 × 5 = 15)**

24. സ്ക്രീയർ വേവ് നിർമ്മിക്കാനാവശ്യമായ ട്രാൻസ്സിസ്റ്റർ സർക്യൂട്ട് വരയ്ക്കുക.
25. TV camera tube-ന്റെ പ്രവർത്തനം ചിത്രത്തിന്റെ സഹായത്തോടെ വിവരിക്കുക.
26. SMPS-ന്റെ പ്രവർത്തനം ചിത്രത്തിന്റെ സഹായത്തോടെ വിവരിക്കുക.
27. PA system-ന്റെ ബ്ലോക്ക് ഡയഗ്രാം വരച്ച് പ്രവർത്തനം വിവരിക്കുക.







Reg. No. : .....

**SY 55**

Name : .....

Time : 2 Hours

Cool-off time : 15 Minutes

**MARCH 2019**

Part – II

**COMPUTER INFORMATION TECHNOLOGY**

**(Old Scheme)**

Maximum : 60 Scores

**General Instructions to Candidates :**

- There is a ‘Cool-off time’ of 15 minutes in addition to the writing time.
- Use the ‘Cool-off time’ to get familiar with questions and to plan your answers.
- Read questions carefully before answering.
- Read the instructions carefully.
- 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 non-programmable calculators are not allowed in the Examination Hall.

**വിദ്യാർത്ഥികൾക്കുള്ള പൊതുനിർദ്ദേശങ്ങൾ :**

- നിർദ്ദിഷ്ട സമയത്തിന് പുറമെ 15 മിനിറ്റ് ‘കൂൾ ഓഫ് ടൈം’ ഉണ്ടായിരിക്കും.
- ‘കൂൾ ഓഫ് ടൈം’ ചോദ്യങ്ങൾ പരിചയപ്പെടാനും ഉത്തരങ്ങൾ ആസൂത്രണം ചെയ്യാനും ഉപയോഗിക്കുക.
- ഉത്തരങ്ങൾ എഴുതുന്നതിന് മുമ്പ് ചോദ്യങ്ങൾ ശ്രദ്ധാപൂർവ്വം വായിക്കണം.
- നിർദ്ദേശങ്ങൾ മുഴുവനും ശ്രദ്ധാപൂർവ്വം വായിക്കണം.
- കണക്ക് കൂട്ടലുകൾ, ചിത്രങ്ങൾ, ഗ്രാഫുകൾ, എന്നിവ ഉത്തരപേപ്പറിൽ തന്നെ ഉണ്ടായിരിക്കണം.
- ചോദ്യങ്ങൾ മലയാളത്തിലും നൽകിയിട്ടുണ്ട്.
- ആവശ്യമുള്ള സ്ഥലത്ത് സമവാക്യങ്ങൾ കൊടുക്കണം.
- പ്രോഗ്രാമുകൾ ചെയ്യാനാകാത്ത കാൽക്കുലേറ്ററുകൾ ഒഴികെയുള്ള ഒരു ഇലക്ട്രോണിക് ഉപകരണവും പരീക്ഷാഹാളിൽ ഉപയോഗിക്കുവാൻ പാടില്ല.

**PART – A**

**Answer all questions from 1 to 5. Each carries 1 score.**

**(5 × 1 = 5)**

1. Which of the following is suitable for high quality printing ?
  - (a) Dot matrix
  - (b) Daisy wheel
  - (c) Laser
  - (d) Inkjet
  
2. Which of the following is a volatile memory ?
  - (a) RAM
  - (b) ROM
  - (c) Flash
  - (d) BIOS
  
3. The hardware component that connects computer to a network is
  - (a) AGP
  - (b) SATA
  - (c) NIC
  - (d) PCI
  
4. Which form of inheritance possess more than one derived class ?
  - (a) Single
  - (b) Multiple
  - (c) Multilevel
  - (d) Hierarchical
  
5. The file opening mode that enables to add data at the end of a file is
  - (a) ios::in
  - (b) ios::out
  - (c) ios::app
  - (d) ios::binary

**PART – A**

**1 മുതൽ 5 വരെയുള്ള എല്ലാ ചോദ്യങ്ങൾക്കും ഉത്തരമെഴുതുക. 1 സ്കോർ വീതം.**

**(5 × 1 = 5)**

1. താഴെ തന്നിട്ടുള്ളവയിൽ ഉന്നത മേന്മയുള്ള പ്രിന്റിംഗിന് യോജിച്ചതേത് ?  
(a) Dot matrix (b) Daisy wheel  
(c) Laser (d) Inkjet
  
2. താഴെ തന്നിട്ടുള്ളവയിൽ ഒരു volatile മെമ്മറി ഏത് ?  
(a) RAM (b) ROM  
(c) Flash (d) BIOS
  
3. ഒരു കമ്പ്യൂട്ടറിനെ നെറ്റ് വർക്കുവായി ബന്ധിപ്പിക്കുന്ന ഹാർഡ് വെയർ ഘടകം  
(a) AGP (b) SATA  
(c) NIC (d) PCI
  
4. ഏത് inheritance രൂപത്തിനാണ് ഒന്നിലധികം derived ക്ലാസ്സ് ഉള്ളത്?  
(a) Single (b) Multiple  
(c) Multilevel (d) Hierarchical
  
5. ഒരു ഫയലിന്റെ അവസാന ഭാഗത്ത് ഡാറ്റ കൂട്ടിച്ചേർക്കുന്നതിന് ഉപയോഗിക്കുന്ന ഫയൽ ഓപ്പറേഷൻ മോഡ്  
(a) ios::in (b) ios::out  
(c) ios::app (d) ios::binary

## **PART – B**

**Answer any 9 questions from 6 to 18. Each carries 2 scores.**

**(9 × 2 = 18)**

6. Write short notes on cache memory.
7. Distinguish between static RAM and dynamic RAM.
8. What is meant by fetch and execute cycles ?
9. What is the significance of word length and clock speed of a processor ?
10. Explain the terms degree and cardinality of a relational database.
11. List any two logical data models in DBMS.
12. What are the fundamental data types in C++ ?
13. Explain if statement with an example.
14. Write any four features of object oriented programming.
15. Write short notes on constructors.

**PART – B**

6 മുതൽ 18 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 9 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക.

2 സ്കോർ വീതം.

(9 × 2 = 18)

6. Cache മെമ്മറിയെക്കുറിച്ച് ഒരു ലഘു കുറിപ്പ് തയ്യാറാക്കുക.
7. സ്റ്റാറ്റിക് RAM ഡൈനാമിക് RAM എന്നിവ തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം എഴുതുക.
8. fetch, execute സൈക്കിളുകൾ എന്നതുകൊണ്ട് അർത്ഥമാക്കുന്നതെന്ത് ?
9. ഒരു പ്രോസസ്സറിന്റെ word length, clock സ്പീഡ് എന്നിവയുടെ പ്രാധാന്യം എന്ത് ?
10. ഒരു റിലേഷണൽ ഡേറ്റാ ബേസിൽ degree, cardinality എന്നീ പദങ്ങൾ വിശദീകരിക്കുക.
11. DBMS-ലെ ഏതെങ്കിലും രണ്ട് ലോജിക്കൽ ഡേറ്റാ മോഡലുകളുടെ പേര് എഴുതുക.
12. C++ ലെ fundamental ഡേറ്റാ ടൈപ്പുകൾ എന്തെല്ലാം ?
13. if സ്റ്റേറ്റ്‌മെന്റ് ഉദാഹരണ സഹിതം വിശദീകരിക്കുക.
14. ഓബ്ജക്റ്റ് ഓറിയന്റഡ് പ്രോഗ്രാമിംഗിന്റെ ഏതെങ്കിലും നാല് ഫീച്ചറുകൾ എഴുതുക.
15. Constructor-കളെക്കുറിച്ച് ഒരു കുറിപ്പ് തയ്യാറാക്കുക.

16. Consider the following class :

```
class Set
{
    int amt;
public:
    void display( )
    {
        cout<<"C++Programming ";
    }
};
```

- (a) Write the visibility of the data member amt. (1)
- (b) Define the member function 'display( )' on the exterior of class Set. (1)

17. What is polymorphism ? Give example.

18. Write the declaration and open( ) statement for opening a file named 'abc.dat' for reading.

### PART – C

**Answer any 7 questions from 19 to 27. Each carries 3 scores. (7 × 3 = 21)**

19. What are the advantages of LCD over CRT displays ?

20. Write the technology behind hard disk.

21. Write short notes on ALU and control unit of CPU.

22. What is the function of MODEM in connecting computer to internet ?

16. താഴെ തന്നിട്ടുള്ള ക്ലാസ്സ് പരിഗണിക്കുക :

```
class Set
{
    int amt;
public:
    void display( )
    {
        cout<<"C++Programming ";
    }
};
```

(a) amt എന്ന ഡേറ്റാ മെമ്പറിന്റെ visibility എഴുതുക. (1)

(b) 'display()' എന്ന മെമ്പർ ഫംഗ്ഷൻ set എന്ന ക്ലാസ്സിന്റെ പുറത്ത് define ചെയ്യുക. (1)

17. പോളിമോർഫിസം എന്നാൽ എന്ത് ? ഉദാഹരണം എഴുതുക.

18. 'abc.dat' എന്ന ഫയൽ റീഡിംഗിനുവേണ്ടി ഓപ്പൺ ചെയ്യുന്നതിനുള്ള ഡിക്ലറേഷനും open() സ്റ്റേറ്റ്‌മെന്റും എഴുതുക.

**PART – C**

19 മുതൽ 27 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 7 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക.

3 സ്കോർ വീതം. (7 × 3 = 21)

19. CRT display-കളെ അപേക്ഷിച്ച് LCD കൾക്ക് ഉള്ള മേന്മകൾ എന്തെല്ലാം ?

20. ഹാർഡ് ഡിസ്കുകളിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന സാങ്കേതികവിദ്യ എഴുതുക.

21. CPU-ലെ ALU, control unit എന്നിവയെക്കുറിച്ച് ഒരു ലഘു കുറിപ്പ് തയ്യാറാക്കുക.

22. കമ്പ്യൂട്ടറിനെ ഇന്റർനെറ്റുമായി ബന്ധിപ്പിക്കുന്നതിൽ MODEM-ന്റെ പങ്ക് എന്ത്?

23. What is the difference between structure and class ?

24. Consider the following class :

```
class Vector
{
    int a,b,c;
    Vector()
    {
        a=0;b=0;c=0;
    }
};
```

- (a) Find out the errors in the above class. Correct them (if any). **(1)**
- (b) Write a parameterized constructor for the class. **(2)**

25. Write short notes on friend functions with an example.

26. Consider the code segment :

```
class Shape
{
public:
    void area(int side);
    void area(int l, int b);
};
```

- (a) Identify the OOP features in the code. **(1)**
- (b) Complete the member function definitions and write a main( ) program to execute it.

[Hint : area of square = side \* side

Area of rectangle = l \* b] **(2)**



23. Structure, class എന്നിവ തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം എന്ത് ?

24. താഴെ തന്നിട്ടുള്ള ക്ലാസ്സ് പരിഗണിക്കുക :

```
class Vector
{
    int a,b,c;
    Vector()
    {
        a=0;b=0;c=0;
    }
};
```

(a) ഈ ക്ലാസ്സിലെ error-കൾ കണ്ടുപിടിക്കുക. തെറ്റുണ്ടെങ്കിൽ തിരുത്തി എഴുതുക. (1)

(b) ഈ ക്ലാസ്സിന് അനുയോജ്യമായ parameterized constructor എഴുതുക. (2)

25. Friend ഫംഗ്ഷനുകളെക്കുറിച്ച് കുറിപ്പ് തയ്യാറാക്കി ഒരു ഉദാഹരണം എഴുതുക.

26. തന്നിട്ടുള്ള കോഡ് പരിഗണിക്കുക :

```
class Shape
{
public:
void area(int side);
void area(int l, int b);
};
```

(a) ഈ കോഡിൽ ഉള്ള OOP ഫീച്ചർ തിരിച്ചറിയുക. (1)

(b) മെമ്പർ ഫംഗ്ഷനുകളുടെ definition പൂർത്തിയാക്കി അവ execute ചെയ്യുന്നതിനുള്ള main() പ്രോഗ്രാം എഴുതുക. (2)

[സൂചന : area of square = side \* side

Area of rectangle = l \* b]

27. Consider the following code :

```
class Root
{
public:
    int var;
};

class Branch: private Root
{
};
```

- (a) Identify the base class and derived class. **(1)**
- (b) Write the visibility of the data member var in class Branch. **(2)**

#### **PART – D**

**Answer any 4 questions from 28 to 32. Each carries 4 scores. **(4 × 4 = 16)****

28. Explain different types of scanners.
29. Briefly, explain different types of ROM memories.
30. Explain the functional block diagram of a computer.
31. Write the syntax and working of for loop with an example.
32. Write a C++ program to copy the contents a file to another.
-

27. താഴെ തന്നിട്ടുള്ള കോഡ് പരിഗണിക്കുക :

```
class Root
{
public:
    int var;
};
class Branch: private Root
{
};
```

(a) ഇതിലെ base ക്ലാസ്സ് derived ക്ലാസ്സ് എന്നിവ കണ്ടെത്തി എഴുതുക. (1)

(b) Branch എന്ന ക്ലാസ്സിൽ var എന്ന ഡേറ്റാ മെമ്പറിന്റെ visibility എഴുതുക. (2)

**PART – D**

28 മുതൽ 32 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 4 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക.

4 സ്കോർ വീതം. (4 × 4 = 16)

28. വിവിധ തരം Scanner-കളെക്കുറിച്ച് വിവരിക്കുക.

29. വിവിധ തരം ROM മെമ്മറികളെക്കുറിച്ച് ലഘുവിവരണം നൽകുക.

30. കമ്പ്യൂട്ടറിന്റെ ഫംഗ്ഷനൽ ബ്ലോക്ക് ഡയഗ്രാം വിവരിക്കുക.

31. for ലൂപ്പിന്റെ syntax, പ്രവർത്തനം എന്നിവ ഉദാഹരണ സഹിതം എഴുതുക.

32. ഒരു ഫയലിന്റെ ഉള്ളടക്കം മറ്റൊരു ഫയലിലേക്ക് കോപ്പി ചെയ്യുന്നതിനുള്ള C++ പ്രോഗ്രാം എഴുതുക.



