

- All questions are compulsory. (सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।)

- Marks are mentioned on the right side of each question. (अंक सभी प्रश्न के दाईं ओर अंकित किये हैं।)

## Group (A) (ग्रुप -ए)

Q.1 Answer all questions as directed.

(2x10=20)

(निर्देशानुसार सभी प्रश्नों के उत्तर दें)

- a) The \_\_\_\_\_ is considered the brain of the computer and is responsible for executing instructions.  
(Memory/CPU/Keyboard)  
\_\_\_\_\_ को कंप्यूटर का मस्तिष्क माना जाता है और यह निर्देशों को निष्पादित करने के लिए जिम्मेदार है।  
(मेमोरी/सीपीयू/कीबोर्ड)
- b) A \_\_\_\_\_ is a device that allows a computer to send and receive data over telephone lines or cable.  
(modem/RAM/ROM)  
\_\_\_\_\_ एक उपकरण है जो कंप्यूटर को टेलीफोन लाइनों या केबल पर डेटा भेजने और प्राप्त करने की अनुमति देता है।  
(मॉडेम/रैम/रोम)
- c) \_\_\_\_\_ storage refers to non-volatile memory used to store data permanently.  
(Secondary/Primary/External)  
\_\_\_\_\_ स्टोरेज गैर-वाष्पशील मेमोरी को संदर्भित करता है जिसका उपयोग डेटा को स्थायी रूप से संग्रहीत करने के लिए किया जाता है।  
(माध्यमिक/प्राथमिक/बाह्य)
- d) The \_\_\_\_\_ bus is used to transfer data between the CPU and memory or other devices.  
(bit/data/address)  
\_\_\_\_\_ बस का उपयोग सीपीयू और मेमोरी या अन्य उपकरणों के बीच डेटा स्थानांतरित करने के लिए किया जाता है।  
(बिट/डेटा/पता)
- e) Identify the odd one out:  
A) Keyboard  
B) Monitor  
C) Mouse  
D) Register  
इनमें से बेजोड़ को पहचानें:  
कुंजीपटल  
बी (मॉनिटर)  
सी (माउस)  
डी (रजिस्टर करें)

| Marks | CO | BL |
|-------|----|----|
| 2     | 1  | 1  |
| 2     | 1  | 1  |
| 2     | 1  | 2  |
| 2     | 3  | 1  |
| 2     | 1  | 1  |

f) Identify the odd one out:

- A) Binary
- B) Decimal
- C) Hexadecimal
- D) CPU

इनमें से बेजोड़ को पहचानें:

- ए (बाइनरी)
- बी (दशमलव)
- सी (हेक्साडेसिमल)
- डी (सीपीयू)

g) True or False:

The Control Unit and ALU are part of the CPU.

सही या गलत :

कंट्रोल यूनिट और ALU सीपीयू का हिस्सा हैं।

h) True or False:

An octal number system is based on 16 digits.

सही या गलत :

अष्टक संख्या प्रणाली 16 अंकों पर आधारित होती है।

i) Match the following computer components with their functions:

Component      Function

Motherboard      A) Main circuit board of the computer

RAM                B) Temporary storage

HDD                C) Permanent storage

ALU                 D) Performs arithmetic and logic operations

निम्नलिखित कंप्यूटर घटकों को उनके कार्यों से सुमेलित करें:

घटक              कार्य

1. मदरबोर्ड ए (कंप्यूटर का मुख्य सर्किट बोर्ड)
2. रैम बी (अस्थायी भंडारण)
3. एचडीडी सी (स्थायी भंडारण)
4. ALU D) अंकगणित और तर्क संचालन करता है

j) Match the following logic gates with their symbols:

Logic Gate              Symbol

AND                    A)  $A \wedge B$

OR                      B)  $A \vee B$

NOT                    C)  $\neg A$

XOR                    D)  $A \oplus B$

निम्नलिखित लॉजिक गेटों को उनके प्रतीकों से मिलाएँ:

लॉजिक गेट              प्रतीक

1. और                    ए (ए  $\wedge$  बी)
2. या                    बी (ए  $\vee$  बी)
3. नहीं                    सी ( $\neg$  ए)
4. एक्सओआर              डी (ए  $\oplus$  बी)

|   |   |   |
|---|---|---|
| 2 | 2 | 1 |
| 2 | 1 | 1 |
| 2 | 2 | 2 |
| 2 | 1 | 2 |
| 2 | 2 | 2 |

**Group (B) (ग्रुप -बी)****Answer all five questions. (सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें।)****4x5=20****Q.2** Describe the anatomy of the Computer System.

कंप्यूटर सिस्टम की संरचना का वर्णन करें।

**OR (अथवा)**

Describe different Input and Output devices in detail.

विभिन्न इनपुट और आउटपुट डिवाइसों पर विस्तार से चर्चा करें।

**Q.3** Explain the fundamentals of the binary number system and provide an example of converting a decimal number to binary.

बाइनरी संख्या प्रणाली के मूल सिद्धांतों को समझाएं और दशमलव संख्या को बाइनरी में बदलने का एक उदाहरण प्रदान करें।

**OR (अथवा)**

Discuss the importance of base conversions in digital computers and demonstrate the conversion of the binary number 1101 to both decimal and hexadecimal.

डिजिटल कंप्यूटर में आधार रूपांतरण के महत्व पर चर्चा करें और बाइनरी संख्या 1101 को दशमलव और हेक्साडेसिमल दोनों में परिवर्तित करके प्रदर्शित करें।

**Q.4** Briefly distinguish between Application Software, System Software, and Utility Software. Provide a real-world example for each.

एप्लीकेशन सॉफ्टवेयर, सिस्टम सॉफ्टवेयर और यूटिलिटी सॉफ्टवेयर के बीच संक्षेप में अंतर बताएं। प्रत्येक के लिए वास्तविक दुनिया का उदाहरण प्रदान करें।

**OR (अथवा)**

List three general features of an operating system and explain their significance in managing computer resources.

ऑपरेटिंग सिस्टम की तीन सामान्य विशेषताओं की सूची बनाएं और कंप्यूटर संसाधनों के प्रबंधन में उनके महत्व की व्याख्या करें।

**Q.5** Define a computer network and briefly explain the differences between LAN, MAN, and WAN.

कंप्यूटर नेटवर्क को परिभाषित करें और LAN, MAN और WAN के बीच अंतर को संक्षेप में समझाएं।

**OR (अथवा)**

Describe the characteristics of Bus, Ring, Star, and Mesh topologies. Highlight a practical scenario where each topology might be suitable.

बस, रिंग, स्टार और मेश टोपोलॉजी की विशेषताओं का वर्णन करें। एक व्यावहारिक परिदृश्य पर प्रकाश डालें जहाँ प्रत्येक टोपोलॉजी उपयुक्त हो सकती है।

**Q.6** Define the following terms related to Information Security: Cryptography, Vulnerability, Threat, Attack. Provide a brief explanation for each.

सूचना सुरक्षा से संबंधित निम्नलिखित शब्दों को परिभाषित करें: क्रिप्टोग्राफी, भेद्यता, खतरा, हमला। प्रत्येक के लिए एक संक्षिप्त विवरण प्रदान करें।

|   |   |   |
|---|---|---|
|   |   |   |
| 4 | 1 | 2 |
| 4 | 1 | 2 |
| 4 | 2 | 2 |
| 4 | 2 | 2 |
| 4 | 3 | 3 |
| 4 | 3 | 3 |
| 4 | 4 | 2 |
| 4 | 4 | 2 |
| 4 | 5 | 2 |

**OR (अथवा)**

Explain Phishing with the help of example.

फिशिंग को उदाहरण की सहायता से समझाइये।

**Group (C) (ग्रुप - सी)**

**Answer all five questions. (सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें।)**

**6x5=30**

- Q.7** Discuss the process of performing binary addition using basic logic gates. Provide a step-by-step explanation and an example.

बुनियादी लॉजिक गेट्स का उपयोग करके बाइनरी जोड़ करने की प्रक्रिया पर चर्चा करें।

चरण-दर-चरण स्पष्टीकरण और एक उदाहरण प्रदान करें।

**OR (अथवा)**

Demonstrate the application of XNOR gates in a digital circuit. Explain how they can be used to perform specific logical operations.

डिजिटल सर्किट में XNOR गेट्स के अनुप्रयोग का प्रदर्शन करें। बताएं कि विशिष्ट तार्किक संचालन करने के लिए उनका उपयोग कैसे किया जा सकता है।

- Q.8** Provide an overview of the architecture of the Linux operating system. Compare the Kernel Mode with the User Mode, highlighting their respective functionalities.

लिनक्स ऑपरेटिंग सिस्टम की वास्तुकला का एक सिंहावलोकन प्रदान करें। उपयोगकर्ता मोड के साथ कर्नेल मोड की तुलना करें और उनकी संबंधित कार्यक्षमताओं पर प्रकाश डालें।

**OR (अथवा)**

Compare the concepts of proprietary and open-source software. Discuss the advantages and disadvantages of each, with examples of popular software in each category.

मालिकाना और ओपन-सोर्स सॉफ्टवेयर की अवधारणाओं की तुलना करें। प्रत्येक श्रेणी में लोकप्रिय सॉफ्टवेयर के उदाहरणों के साथ प्रत्येक के फायदे और नुकसान पर चर्चा करें।

- Q.9** Elaborate on the roles of the Internet and Intranet in the context of computer networks. Discuss how they serve different purposes in a corporate or organizational setting.

कंप्यूटर नेटवर्क के संदर्भ में इंटरनेट और इंट्रानेट की भूमिकाओं पर विस्तार से चर्चा करें।

चर्चा करें कि वे कॉर्पोरेट या संगठनात्मक सेटिंग में विभिन्न उद्देश्यों को कैसे पूरा करते हैं।

**OR (अथवा)**

Choose two networking devices from the list (Hub, Switch, Router, Bridge, Gateway, Modem, Repeater, Wireless Access Point, NIC) and describe how they work together to facilitate communication in a network.

सूची से दो नेटवर्किंग डिवाइस चुनें (हब, स्विच, राउटर, ब्रिज, गेटवे, मॉडेम, रिपीटर, वायरलेस एक्सेस प्वाइंट, एनआईसी) और वर्णन करें कि वे नेटवर्क में संचार की सुविधा के लिए एक साथ कैसे काम करते हैं।

- Q.10** Elaborate on the role of a firewall in information security. Discuss how a firewall helps in protecting networks from various cyber threats.

|   |   |   |
|---|---|---|
|   |   |   |
| 4 | 5 | 2 |
| 6 | 2 | 2 |
| 6 | 2 | 2 |
| 6 | 3 | 3 |
| 6 | 3 | 3 |
| 6 | 4 | 4 |
| 6 | 4 | 3 |
| 6 | 5 | 4 |

सूचना सुरक्षा में फ़ायरवॉल की भूमिका पर विस्तार से चर्चा करें। चर्चा करें कि फ़ायरवॉल नेटवर्क को विभिन्न साइबर खतरों से बचाने में कैसे मदद करता है।

**OR (अथवा)**

Outline strategies for mitigating common types of cyberattacks. Discuss preventive measures and best practices to enhance information security.

सामान्य प्रकार के साइबर हमलों को कम करने के लिए रणनीतियों की रूपरेखा तैयार करें।

सूचना सुरक्षा बढ़ाने के लिए निवारक उपायों और सर्वोत्तम प्रथाओं पर चर्चा करें।

**Q.11** Discuss the components of the Central Processing Unit (CPU), including registers, the Control Unit, and the Arithmetic Logic Unit (ALU).

सेंट्रल प्रोसेसिंग यूनिट (सीपीयू) के घटकों पर चर्चा करें, जिसमें रजिस्टर, कंट्रोल यूनिट और अंकगणित तर्क इकाई (एएलयू) शामिल हैं।

**OR (अथवा)**

Define the three types of buses in a computer system. Explain the specific roles of each bus in facilitating communication between different components of the computer.

कंप्यूटर सिस्टम में तीन प्रकार की बसों को परिभाषित करें। कंप्यूटर के विभिन्न घटकों के बीच संचार को सुविधाजनक बनाने में प्रत्येक बस की विशिष्ट भूमिकाएँ समझाएँ।

-----\*\*\*\*\*-----

|   |   |   |
|---|---|---|
|   |   |   |
| 6 | 5 | 2 |
| 6 | 2 | 2 |
| 6 | 2 | 2 |