Daksh®

CET-2026

दिनांक 23 जून 2026 एवं 01 जुलाई 2026 को जारी नये सिलेबस के अनुसार

Complete Notes on

CET & VDO

(10+2) & Graduation Level

कम्प्यूटर की जानकारी

COMPUTER

with Topicwise Objective Questions

CET-2024, 2022 के पेपर्स सम्पूर्ण हल एवं व्याख्या सहित

- ई-सर्विसेज, साइबर सिक्योरिटी, आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस (AI) सहित नये टॉपिक शामिल

Buy Online at :
WWW.DAKSHBOOKS.COM

लेखिका : मनीषा यादव
:: मार्गदर्शक :: धर्मेन्द्र कुमार यादव

दक्ष®

परीक्षा से सम्बन्धी

गाईडेन्स एवं पुस्तक के बारे में

अधिक जानकारी या PDF प्राप्त करने हेतु

9783824602

पर WhatsApp Message करें

Daksh®

वर्तमान के नवीन पैटर्न पर
आधारित प्रश्नोत्तर समावेश

RSSB द्वारा आयोजित

समान पात्रता परीक्षा

CET

(10+2) & Graduation Level

कम्प्यूटर की जानकारी
[Computer Knowledge]

- Complete Theory
- Chapterwise Previous Year Questions

इस पुस्तक से सम्बन्धित किसी मार्गदर्शन/शंका समाधान हेतु कम्प्यूटर का ऑनलाइन टेस्ट देने एवं कंटेंट प्राप्त करने हेतु 9783824602 पर **WhatsApp Message** करें।

लेखिका
मनीषा यादव
विशेषज्ञ : कम्प्यूटर

मार्गदर्शक
धर्मेन्द्र कुमार यादव

DAKSH PUBLICATIONS
(A Unit of College Book Centre)
WWW.DAKSHBOOKS.COM

राजस्थान कर्मचारी चयन बोर्ड, जयपुर

पाठ्यक्रम

Common Eligibility Test (CET)

• कम्प्यूटर की जानकारी •

समान पात्रता परीक्षा (सीनियर सैकण्डरी)

- कंप्यूटर की विशेषताएँ और उपयोग [Characteristics and Applications of Computers.]
- मेमोरी (रैम, रोम) फाइल सिस्टम, इनपुट और आउटपुट डिवाइस सहित कम्प्यूटर संगठन [Computer Organization including Memory (RAM, ROM), File System, Input and Output Devices.]
- एमएस ऑफिस (एमएस वर्ड, एमएस एक्सेल/स्प्रेडशीट, एमएस पॉवरप्वाइंट की जानकारी) [MS Office (Knowledge of MS Word, MS Excel/Spreadsheet, MS PowerPoint).]

समान पात्रता परीक्षा (स्नातक स्तर)

- कम्प्यूटर की विशेषताएँ और उपयोग। [Characteristics and Applications of Computers.]
- ऑपरेटिंग सिस्टम, इंटरनेट और ई-मेल। [Operating System, Internet and E-Mail.]
- मेमोरी (रेम, रोम) फाइल सिस्टम, इनपुट और आउटपुट डिवाइस सहित कम्प्यूटर संगठन। [Computer Organization including Memory (RAM, ROM), File System, Input and Output Devices.]
- एमएस ऑफिस (एमएस वर्ड, एमएस एक्सेल/स्प्रेडशीट, एमएस पॉवरप्वाइंट की जानकारी) [MS Office (Knowledge of MS Word, MS Excel/Spreadsheet, MS PowerPoint).]
- साइबर सिक्योरिटी। [Cyber Security]
- ई-सर्विसेज। [E-Services]
- ऑर्टिफिशियल इंटेलिजेंस (AI)। [Artificial Intelligence (AI)]

WWW.DAKSHBOOKS.COM

सीनियर एवं स्नातक में पाठ्यक्रम अन्तर

Topic Name (टॉपिक का नाम)	CET 10+2	CET Graduation
Characteristics and Applications of Computers (कंप्यूटर की विशेषताएं और उपयोग)	☑	☑
Computer Organization (कंप्यूटर संगठन)	☑	☑
Memory (RAM, ROM) (मेमोरी - रैम और रोम)	☑	☑
File System (फाइल सिस्टम)	☑	☑
Input and Output Devices (इनपुट और आउटपुट डिवाइस)	☑	☑
MS Office (MS Word, MS Excel/Spreadsheet, MS PowerPoint)	☑	☑
Operating System (ऑपरेटिंग सिस्टम)	—	☑
Internet and E-Mail (इंटरनेट और ई-मेल)	—	☑
Cyber Security (साइबर सुरक्षा)	—	☑
E-Services (ई-सर्विसेज)	—	☑
Artificial Intelligence (AI) (आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस)	—	☑

अनुक्रमणिका

अध्याय नं. अध्याय/विषय का नाम .... पृष्ठ संख्या

1 कम्प्यूटर : विशेषताएँ, उपयोग एवं संगठन
[Computer : Characteristics, Application & Organisation] 5
- ❖ CET, RSSB की विभिन्न प्रतियोगी परीक्षाओं एवं वर्तमान पैटर्न पर आधारित बहुविकल्पीय प्रश्नोत्तर ... 15

2 इनपुट एवं आउटपुट डिवाइसेज [Input and Output Devices] 25
- ❖ CET, RSSB की विभिन्न प्रतियोगी परीक्षाओं एवं वर्तमान पैटर्न पर आधारित बहुविकल्पीय प्रश्नोत्तर ... 36

3 हार्डवेयर एवं सॉफ्टवेयर (ऑपरेटिंग सिस्टम)
[Hardware and Software (Operating System)] 45
- ❖ CET, RSSB की विभिन्न प्रतियोगी परीक्षाओं एवं वर्तमान पैटर्न पर आधारित बहुविकल्पीय प्रश्नोत्तर ... 56

4 मेमोरी [Memory] 65
- ❖ CET, RSSB की विभिन्न प्रतियोगी परीक्षाओं एवं वर्तमान पैटर्न पर आधारित बहुविकल्पीय प्रश्नोत्तर ... 71

5 फाइल सिस्टम [Files System] 79
- ❖ CET, RSSB की विभिन्न प्रतियोगी परीक्षाओं एवं वर्तमान पैटर्न पर आधारित बहुविकल्पीय प्रश्नोत्तर ... 81

6 माइक्रोसॉफ्ट वर्ड [Microsoft Word] 84
- ❖ CET, RSSB की विभिन्न प्रतियोगी परीक्षाओं एवं वर्तमान पैटर्न पर आधारित बहुविकल्पीय प्रश्नोत्तर ... 95

7 माइक्रोसॉफ्ट एक्सेल [Microsoft Excel] 103
- ❖ CET, RSSB की विभिन्न प्रतियोगी परीक्षाओं एवं वर्तमान पैटर्न पर आधारित बहुविकल्पीय प्रश्नोत्तर . 114

8 माइक्रोसॉफ्ट पॉवर पाइन्ट [Microsoft Power Point] 122
- ❖ CET, RSSB की विभिन्न प्रतियोगी परीक्षाओं एवं वर्तमान पैटर्न पर आधारित बहुविकल्पीय प्रश्नोत्तर . 127

9 इंटरनेट एवं ई-मेल [Internet and E-mail] 132
- ❖ CET, RSSB की विभिन्न प्रतियोगी परीक्षाओं एवं वर्तमान पैटर्न पर आधारित बहुविकल्पीय प्रश्नोत्तर . 142

10 ई-सर्विसेज एवं सूचना प्रौद्योगिकी [E-Services and Information Technology] 147
- ❖ CET, RSSB की विभिन्न प्रतियोगी परीक्षाओं एवं वर्तमान पैटर्न पर आधारित बहुविकल्पीय प्रश्नोत्तर . 153

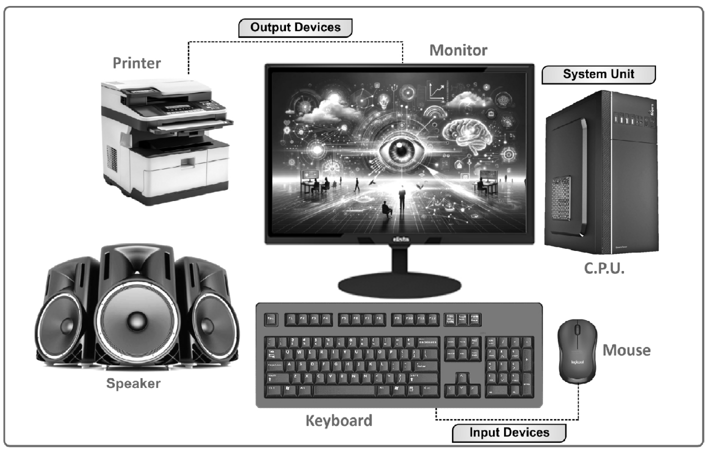
11 साइबर सुरक्षा [Cyber Security] 155
- ❖ CET, RSSB की विभिन्न प्रतियोगी परीक्षाओं एवं वर्तमान पैटर्न पर आधारित बहुविकल्पीय प्रश्नोत्तर . 163

12 कृत्रिम बुद्धिमत्ता [Artificial Intelligence] 167
- ❖ CET, RSSB की विभिन्न प्रतियोगी परीक्षाओं एवं वर्तमान पैटर्न पर आधारित बहुविकल्पीय प्रश्नोत्तर . 174

1 कम्प्यूटर : विशेषताएँ, उपयोग एवं संगठन [Computer : Characteristics, Application & Organisation]

कम्प्यूटर का परिचय (Introduction of Computer)

- Computer का शाब्दिक अर्थ **'गणना करने वाला'** है।
- कम्प्यूटर (Computer) तीव्र रूप से गणना करने वाली **स्वचालित इलेक्ट्रॉनिक** मशीन है, जो यूजर द्वारा दिए गए इनपुट को प्रोसेस कर आउटपुट प्रदान करती है और परिणामों को भविष्य के लिए स्टोर करता है।



- कम्प्यूटर द्वारा **अंकगणितीय** एवं **तार्किक (Arithmetic & Logical)** गणनाएँ की जाती है। कम्प्यूटर में गणना करने की क्षमता के साथ तार्किक शक्ति एवं मैमोरी (स्टोरेज) होती है।
- एक कम्प्यूटर में डेटा या सूचना **बाईनरी (Binary)** रूप में स्टोर होते हैं, बाइनरी में **दो अंक 0 एवं 1** होते हैं।

कम्प्यूटर संबंधी दिवस (Computer Related Day)

- **विश्व कम्प्यूटर साक्षरता दिवस** प्रत्येक वर्ष **2 दिसम्बर** को मनाया जाता है। इस दिवस की शुरुआत **2 दिसम्बर 2001** से हुई।
- यह दिवस **डिजिटल साक्षरता (Digital Literacy)** एवं **कम्प्यूटर कौशल (Computer skills)** को बढ़ावा देने हेतु मनाया जाता है।
- **30 नवम्बर** को **अन्तर्राष्ट्रीय कम्प्यूटर सुरक्षा दिवस** मनाया जाता है। इस दिवस को **अन्तर्राष्ट्रीय साइबर सुरक्षा दिवस** भी कहा जाता है।
- **सुरक्षित इंटरनेट दिवस (Safer Internet Day)** प्रत्येक वर्ष फरवरी के दूसरे मंगलवार को मनाया जाता है।

कम्प्यूटर का इतिहास एवं विकास (History & Development of Computer)

अबेकस (Abacus)

- अबेकस को **Counting Frame** या **अबेकस कम्प्यूटर, गिनतारा, गणकपट्ट** भी कहा जाता है। इसकी खोज **चीन** में हुई।

नेपियर बोन्स (Napier's Bones)

- इसकी खोज **1617** में **जॉन नेपियर** द्वारा की गई।
- इसके द्वारा किसी गणना (Calculation) के परिणाम को ग्राफिकल (Graphical) फॉर्मेट में व्यक्त किया जा सकता था।
- नेपियर बोन्स को **रैबॉलॉजी** कहा जाता है।
- जॉन नेपियर ने **लघुगणक प्रणाली (Logarithm)** का आविष्कार 1614 में किया।

स्लाइड रूल एवं लूम (Slide Rule & Loom)

- **लघुगणक** (Logarithm) गणनाएँ करने हेतु स्लाइड रूल का विकास जर्मनी के **विलियम ऑटरेड** द्वारा 1622 में किया गया।
- **जैक्वार्ड लूम** को 1801 में 'जोसेफ मेरी जैक्वार्ड' द्वारा विकसित किया गया।
- **जोसेफ मेरी जैक्वार्ड** ने सबसे पहले **टेक्सटाइल डिजाइन** में पंच कार्ड का इस्तेमाल किया था।

पास्कलाइन (Pascaline)

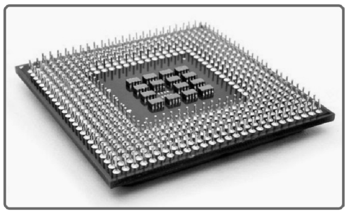
- विश्व का **प्रथम मैकेनिकल कैलकुलेटर (First Mechanical Calculator)** फ्रांस के गणितज्ञ, भौतिकज्ञ **ब्लेज पास्कल** द्वारा 1642 से 1644 के मध्य विकसित किया गया।
- इस कैलकुलेटर को **पास्कलाइन (Pascline)** या **अंकगणित मशीन (Arithmetic Machine)** या **एडिंग मशीन** अथवा **पास्कल का कैलकुलेटर** कहा जाता है।
- पास्कलाइन को **प्रथम मैकेनिकल एडिंग मशीन** भी कहा जाता है।
- **पास्कलाइन, ओडोमीटर** के सिद्धान्त पर कार्य करता है।

नोट—लेबनीज कैलकुलेटर का आविष्कार 1671 में **गॉटफ्रीड लेबनीज** द्वारा किया गया।

एनालिटिकल एवं डिफरेंस इंजन (Analytical & Difference Engine)

- चार्ल्स बैबेज द्वारा 1822 में **डिफरेन्स इंजन** एवं 1833–37 में **विश्लेषणात्मक (analytical)** इंजन बनाया गया।
- **एनालिटिकल इंजन (Analytical Engine)** आधुनिक **डिजिटल कम्प्यूटर का पूर्वज** था।
- आधुनिक कम्प्यूटर का प्रोटोटाइप एनालिटिकल इंजन पर आधारित है।
- एनालिटिकल इंजन **आधुनिक कम्प्यूटर का आधार** था।

कम्प्यूटर का ब्रैन/कम्प्यूटर का मस्तिष्क/सी.पी.यू./**Heart of Computer** कहा जाता है।



❖ **माइक्रोप्रोसेसर** को कम्प्यूटर के विकास की **चतुर्थ पीढ़ी में स्विचिंग डिवाइस** (Switching device) के रूप में काम में लिया गया।

> ✧ दुनिया का **प्रथम माइक्रोप्रोसेसर Intel 4004** था जो कि **4 Bit** प्रोसेसर था तथा **इंटेल** कम्पनी द्वारा बनाया गया।

> ✧ **भारत का प्रथम स्वदेशी माइक्रोप्रोसेसर शक्ति** है जो IIT मद्रास द्वारा बनाया गया।

❖ **पेन्टियम (Pentium)** एक उच्च गति का माइक्रोप्रोसेसर होता है, इसे भी **Intel** द्वारा ही बनाया गया।

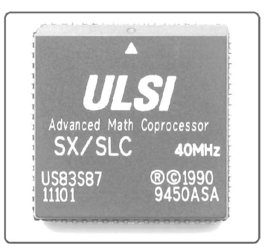
❖ इंटेल कम्पनी का मुख्यालय **कैलीफोर्निया, अमेरिका** में है।

❖ माइक्रोप्रोसेसर की आविष्कारक टीम में Marcian ted Hoff एवं उनकी टीम थी।

❖ माइक्रोप्रोसेसर का आर्किटेक्चर मुख्यत: दो प्रकार होता है—
(i) **CISC** (Complex Instruction Set Computing)
(ii) **RISC** (Reduced Instruction Set Computing)

नोट:—
1. इन्टेल प्रोसेसर **Celeron, Pentium, Itanium** इन्टेल कॉर्पोरेशन के प्रोसेसर हैं।
2. **ड्यूरॉन, ऐथनॉल, ओपेट्रॉन** आदि AMD प्रोसेसर हैं।
3. Dual Core (2 कोर), Quad Core (4 कोर), Hexa Core (6 कोर) एवं Octa Core (8 कोर) आदि मल्टीकोर प्रोसेसर हैं।

पंचम पीढ़ी (Fifth Generation : 1989 से वर्तमान तक)



❖ पंचम पीढ़ी में स्विचिंग डिवाइस के रूप में **ULSI (Ultra Large Scale Integration)** एवं स्टोरेज हेतु **ऑप्टिकल डिस्क** का उपयोग किया गया।

❖ इस पीढ़ी में प्रयुक्त ऑपरेटिंग सिस्टम **ऑर्टिफिशियल इंटेलिजेन्स** (AI) है। AI आधारित उपकरणों जैसे—रोबोट, सैटेलाइट, वॉइस रिकॉग्निशन आदि का प्रयोग इसी पीढ़ी में हुआ।

❖ इस पीढ़ी में **कृत्रिम बुद्धिमता** (Artificial Intelligence - AI) का विकास एवं **सूचना प्रौद्योगिकी और सूचना राजमार्ग की अवधारणा** का विकास तथा तीव्र गति, उच्च भंडारण क्षमता विद्यमान है। वर्तमान में कम्प्यूटर की यही पीढ़ी प्रयुक्त हो रही है।

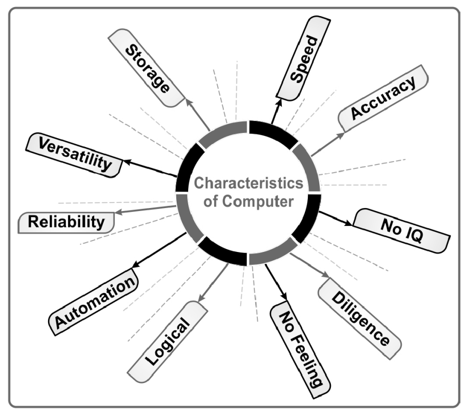
> ✧ **भारत का पहला कृत्रिम बुद्धिमत्ता (आर्टिफिशियल इन्टिलिजेन्स)** आधारित **कम्प्यूटर IIT जोधपुर** में स्थापित किया गया।
> ✧ **कृत्रिम बुद्धिमत्ता (Artificial Intelligence)** का जनक **जॉन मैकार्थे** हैं।

❖ AI के विकास में **एलेन ट्यूरिंग** का भी महत्त्वपूर्ण योगदान रहा।

कम्प्यूटर की विशेषताएँ
(Characteristics of Computer)

❖ कम्प्यूटर की विशेषताएँ निम्नलिखित हैं—

1. **गति (Speed)**—कम्प्यूटर किसी भी टास्क/कार्य को बहुत तेजी से करता है। कम्प्यूटर की गति को एक सेकण्ड में प्रोसेस किए गए निर्देशों की संख्या के आधार पर मापा जाता है। **कम्प्यूटर की गति MIPS (Million Instructions Per Second)** में मापी जाती है।
नोट :—कम्प्यूटर **प्रोसेसर की गति को हर्ट्ज (Hz)** में मापा जाता है।
2. **शुद्धता/सटीकता (Accuracy)**—यदि यूजर कम्प्यूटर को डाटा एवं निर्देश सही देता है तो कम्प्यूटर द्वारा की जाने वाली कैलकुलेशन त्रुटिरहित अर्थात् पूर्णतया शुद्ध/सही होती है।
   - ✧ कम्प्यूटर **GIGO** के सिद्धान्त पर कार्य करता है।
   - ✧ GIGO का पूर्ण रूप **Garbage In Garbage Out** होता है। यह कम्प्यूटर साइंस का ऐसा Concept है जो यह बताता है कि जैसा इनपुट दिया जायेगा वैसा ही आउटपुट मिलेगा।
   - ✧ यदि यूजर ने इनपुट एवं निर्देश सही दिए हैं तो कम्प्यूटर द्वारा की गई कैलकुलेशन की **शुद्धता/सटीकता लगभग 100%** होती है।
3. **भण्डारण क्षमता (Storage Capacity)**—कम्प्यूटर की भण्डारण क्षमता उच्च होती है। इसमें लंबे समय तक बड़ी मात्रा में डाटा को स्टोर किया जा सकता है।



4. **सार्वभौमिकता (Versatility)**—कम्प्यूटर का प्रयोग आजकल **सभी क्षेत्रों** जैसे— शिक्षा, स्वास्थ्य, व्यवसाय, मनोरंजन, अनुसंधान आदि में किया जाता है। कम्प्यूटर का **अनेक क्षेत्रों में उपयोग** का गुण **वर्सेटिलिटी** / बहुउपयोगिता कहलाता है।
5. **विश्वसनीयता (Reliability)**—कम्प्यूटर अपने कार्यों को लगातार एवं बिना किसी विफलता के करता है, इस पर लंबे समय तक विश्वास किया जा सकता है इसलिए इसे **Reliable Machine** भी कहा जाता है।
6. **स्वचालन (Automation)**—यूजर जब निर्देशों को एक बार कम्प्यूटर में फीड कर देता है, उसके बाद आउटपुट प्रदर्शित करने की प्रक्रिया स्वतः (Automatic) होती है। कम्प्यूटर सिस्टम में किसी कार्य को करने के लिए **मानव हस्तक्षेप की आवश्यकता नहीं** होती है। कम्प्यूटर की यह विशेषता स्वचालन (Automation) कहलाती है।
7. **कर्मठता (Diligence)**—कम्प्यूटर कार्य करते-करते कभी थकता नहीं है। ये निरन्तर रूप से समान एकाग्रता एवं गति से कार्य करता है।
8. **जल्द निर्णय (Quick Decision) की क्षमता**— कम्प्यूटर में इनपुट या डाटा Input करने के बाद कम्प्यूटर दिए गए निर्देशों के आधार पर तीव्रता से निर्णय प्रदान करता है।

6. डेटा को कम्प्यूटर सिस्टम के विभिन्न संघटकों के मध्य भौतिक तारों का उपयोग करके स्थानान्तरिक किया जाता है उन्हें कहा जाता है— [CET 10+2 Level, 22.10.24 (IInd Shift)]
(A) सीपीयू (B) फ्लोचार्ट (C) बस (D) वेन

7. कंप्यूटर की कौन सी पीढ़ी से इंटीग्रेटेड सर्किट (आई.सी.) का उपयोग शुरू हुआ? [CET 10+2 Level, 22.10.24 (Ist Shift)]
(A) पहली पीढ़ी (B) दूसरी पीढ़ी
(C) तीसरी पीढ़ी (D) चौथी पीढ़ी

8. निम्नलिखित में कौन सी इनटेल कॉर्पोरेशन द्वारा निर्मित पहले माइक्रोप्रोसेसर की ट्रांजिस्टर क्षमता है? [CET 10+2 Level, 22.10.24 (Ist Shift)]
(A) 1700 (B) 1800 (C) 2300 (D) 2700

9. भारत में पहला कंप्यूटर स्थापित हुआ था—
(A) सामाजिक विज्ञान संस्थान, आगरा में [CET 10+2 (11-02-2023)]
(B) इंडियन इंस्टीट्यूट ऑफ स्टैटिस्टिक्स, दिल्ली में
(C) भारतीय सांख्यिकीय संस्थान, कोलकाता में
(D) भारतीय विज्ञान संस्थान, बेंगलुरु में

10. इनपुट, स्टोरेज, प्रोसेस और आउटपुट के अलावा कंप्यूटर द्वारा किया जाने वाला पाँचवा ऑपरेशन कौनसा है? [CET 10+2 (11-02-2023)]
(A) कंट्रोल (B) डिस्प्ले (C) डिबग (D) मॉनिटर

11. कौनसी अमेरिकन कम्प्यूटर कम्पनी बिग ब्ल्यू कहलाती है? [CET 10+2 (11-02-2023)]
(A) माइक्रोसॉफ्ट (B) कॉम्पैक कोर्प
(C) आईबीएम (D) गूगल

12. इनपुट से आउटपुट में परिवर्तन किसके द्वारा होता है? [CET 10+2 (04-02-2023)]
(A) पैरिफेरल (B) यू.पी.एस.
(C) सी.पी.यू. (D) इनपुट-आउटपुट इकाई

13. कंप्यूटर की कौन सी पीढ़ी से इंटीग्रेटेड सर्किट (आई.सी.) का उपयोग शुरू हुआ? [CET Gr. Level, 27.9.24 (Ist Shift)]
(A) पहली पीढ़ी (B) दूसरी पीढ़ी
(C) तीसरी पीढ़ी (D) चौथी पीढ़ी

14. निम्नलिखित में से कौन-सा बिटवाइज़ ऑपरेटर नहीं है? [CET Gr. Level, 28.09.24 (IInd Shift)]
(A) << (B) . (C) & (D) >>

15. कम्प्यूटर की वह विशिष्टता, जिसमें प्रोग्राम, सूचना एवं आँकड़ों का संग्रह किया जाता है, वह कहलाती है— [CET Gr. Level, 28.09.24 (IInd Shift)]
(A) गति (B) परिशुद्धता
(C) बहुमुखिता (D) संग्रहण की क्षमता

16. निम्नलिखित में से कम्प्यूटर का कौन-सा एप्लीकेशन मुख्यतः चिकित्सीय क्षेत्र से संबंधित है? [CET Gr. Level, 27.9.24 (IInd Shift)]
(A) विज्ञापन का सृजन करना (B) 3डी ऑब्जेक्ट्स को स्पष्ट देखना
(C) दूरस्थ शिक्षा प्रदान करना (D) शल्य चिकित्सा में सहायता देना

17. निम्नलिखित में से कौन-सी कम्प्यूटर के वर्ग/श्रेणी में नहीं है? [CET Gr. Level, 27.9.24 (IInd Shift)]
(A) माइक्रो कम्प्यूटर (B) मिनी कम्प्यूटर
(C) मेनफ्रेम कम्प्यूटर (D) पैरेलल कम्प्यूटर

18. निम्नलिखित में से कौन, कंट्रोल यूनिट के कार्यों का सर्वोत्तम वर्णन करता है? [CET Gr. Level, 27.9.24 (IInd Shift)]
(A) मेमोरी, प्रोसेसर और इनपुट/आउटपुट उपकरणों के परिचालन का नियंत्रण
(B) तर्कयुक्त परिचालन का निष्पादन
(C) एक्सर्टनल डाटा को कम्प्यूटर समझे ऐसे स्वरूप में परिवर्तित करना
(D) अंकगणितीय परिचालन का निष्पादन

19. कम्प्यूटर की वह कौन-सी विशिष्टता है, जिसमें कम्प्यूटर विभिन्न प्रकार के कार्यों का सुगमता से निष्पादन करता है? [CET Gr. Level, 27.9.24 (IInd Shift)]
(A) गति (B) बहुमुखी
(C) विश्वसनीयता (D) कर्मठता

20. तारों का एक समूह जो एक साथ बिट्स के एक समूह को ले जाता है, यानी समांतर में, और एक संबंधित नियंत्रण योजना के रूप में जाना जाता है— [CET Gr. Level, 27.9.24 (Ist Shift)]
(A) तारों (B) डेटा केबल
(C) बस (D) रजिस्टर

21. परम _____ की एक शृंखला है, जिसे सिडैक, पुणे द्वारा भारत में असेम्बल किया गया। [CET Gr. Level, 27.9.24 (Ist Shift)]
(A) मिनी कंप्यूटर (B) सुपर कंप्यूटर
(C) माइक्रो कंप्यूटर (D) मेनफ्रेम कंप्यूटर

22. कंप्यूटर की कौन सी पीढ़ी में सर्किटरी और मैग्नेटिक ड्रम मेमोरी के लिए वैक्यूम ट्यूब का उपयोग करती है? [CET Gr. Level, 27.9.24 (Ist Shift)]
(A) पहली पीढ़ी (B) दूसरी पीढ़ी
(C) तीसरी पीढ़ी (D) चौथी पीढ़ी

23. द्वितीय जनन कम्प्यूटरों को किस दौरान विकसित किया गया था? [Gr. Level, 08.01.2023]
(A) 1649 से 1670 (B) 1959 से 1965
(C) 1665 से 1970 (D) 1970 से 1990

24. प्राथमिक तौर पर एकल बस संरचना कहाँ पायी जाती है— [CET Gr. Level, 08.01.2023]
(A) उच्च परफॉर्मेंस मशीनें (B) मेनफ्रेम
(C) मिनी और माइक्रो कम्प्यूटर्स (D) सुपर कम्प्यूटर्स

25. सूची I को सूची II से सुमेलित करे—

सूची I (कंप्यूटर जनरेशन)	सूची II (टेक्नोलॉजी)
a. फर्स्ट जनरेशन कंप्यूटर	I. VLSI/माइक्रोप्रोसेसर
b. सेकंड जनरेशन कंप्यूटर	II. इंटीग्रेटेड सर्किट / एकीकृत परिपथ
c. थर्ड जनरेशन कंप्यूटर	III. ट्रांजिस्टर
d. फोर्थ जनरेशन कंप्यूटर	IV. वैक्यूम ट्यूब/निर्वात नली

नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर चुनें: [Raj. Grade-III • L-2 • (SST) 18.01.2026 (Shift-II)]
(A) a-III, b-IV, c-II, d-I (B) a-I, b-II, c-III, d-IV
(C) a-II, b-III, c-IV, d-I (D) a-IV, b-III, c-II, d-I

उत्तरमाला

6.(C)	**7.**(C)	**8.**(C)	**9.**(C)	**10.**(A)	**11.**(C)	**12.**(C)	**13.**(C)	**14.**(B)	**15.**(D)
16.(D)	**17.**(D)	**18.**(A)	**19.**(B)	**20.**(C)	**21.**(B)	**22.**(A)	**23.**(B)	**24.**(C)	**25.**(D)

न्यूमेरिक कीज (Numeric Keys)

❖ प्रत्येक की-बोर्ड पर **राईट साइड (दांयी तरफ)** में **कैलकुलेटर के समान** स्थित बटनों की Key Pad होती है, जिसे **न्यूमेरिक की-पैड** कहा जाता है।

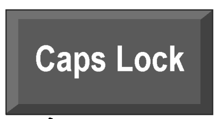
> ✧ न्यूमेरिक की-पैड में कुल **17 बटन** होते हैं। न्यूमेरिक की-पेड में 0–9 तक अंक होते हैं, जिन्हें **न्यूमेरिक कीज** कहा जाता है, जिनकी संख्या 10 होती है।

❖ Num Lock ऑन होने पर एक हरी बत्ती जलती रहती है तथा न्यूमेरिक की-पैड ON होने की स्थिति में Numbers को Typing हेतु Use कर सकते हैं।

एल्फाबेट कीज (Alphabet Keys)

❖ प्रत्येक की-बोर्ड पर कुल **26 Alphabet Keys** होती है जो कि **A से Z** तक होती है। इन्हीं बटन्स के माध्यम से Capital and Small Letter के रूप में अक्षर टाइप किये जाते हैं।

❖ यदि **कैप्स लॉक (Caps Lock) ऑन** हो तो टाइप होने वाला अक्षर कैपिटल लेटर में टाइप होगा जबकि कैप्स लॉक ऑफ होने पर टाइप होने वाला अक्षर Small Letter में टाइप होगा।



❖ **Shift (शिफ्ट) बटन** के साथ किसी भी Alphabet Key को दबाने पर वो अक्षर कैपिटल लेटर (Capital letter) में टाइप होगा।

फंक्शन कीज (Function Keys)

❖ प्रत्येक की-बोर्ड पर सबसे ऊपर एक पंक्ति के रूप में **F1, F2……..F12** के रूप में जो बटन होते हैं उन्हे **Function Keys** कहा जाता है।

> ✧ प्रत्येक की-बोर्ड पर फंक्शन Keys की **संख्या 12** होती है। जो कि **F1 से F12** तक होती हैं।

नोट—फंक्शन कुंजी **F1 हेल्प** के लिए, **F4 कार्य दोहरान** हेतु, **F5 रिफ्रेश** के लिए, **F8** की-बोर्ड पर एक्सटेण्डेड सिलेक्शन मोड एक्टिवेट करने हेतु एवं **F11 वेब ब्राउजर को फुल स्क्रीन** करने हेतु प्रयुक्त होती है।

एल्फान्यूमेरिक कीज (Alphanumeric Keys)

❖ प्रत्येक की-बोर्ड पर अल्फान्यूमेरिक कीज होती है जिनमें अंक, अंग्रेजी वर्णमाला के अक्षर (A to Z) तथा सभी Symbols को शामिल किया जाता है।
Example—A to Z, a to z, 0 to 9, @, #, %, ( ) आदि।

टॉगल कीज (Toggle Keys)

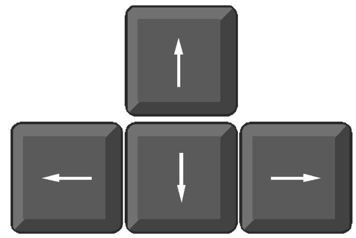
❖ ये keys की-बोर्ड में किसी विशेष फंक्शन को **चालू** या **बंद (ON/OFF)** करने हेतु प्रयुक्त की जाती है, अर्थात् इन कुंजी में एक से अधिक फंक्शन का प्रयोग किया जाता है।

> ✧ टॉगल keys को **इंडीगेटर की (Indicator key)** या **लॉक की (Lock key)** भी कहा जाता है। प्रत्येक की-बोर्ड पर **Caps Lock, Num Lock, Scroll Lock** आदि टॉगल कीज होती है।

नेविगेशन कीज (Navigation Keys)

❖ प्रत्येक की-बोर्ड के Right Side में निचले भाग में तीर (Arrow) के निशान वाले 4 Buttons होते हैं। इन बटनों को **Arrow Keys / Navigation Keys / Cursor Movement Keys** कहते हैं।

❖ इन Keys को एक बार दबाने पर कर्सर एक स्थान बाएं या दाएं अथवा एक लाइन ऊपर या नीचे हो जाता है।



1. **Up Arrow** (↑)—यह कर्सर को एक लाइन ऊपर (One line Up) ले जाने के लिए काम में लिया जाता है।
2. **Down Arrow** (↓)—यह कर्सर को एक लाइन नीचे (One line Down) ले जाने के लिए काम में लिया जाता है।
3. **Left Arrow** (←)—यह कर्सर को एक अक्षर बांयी तरफ (Left Side) ले जाने के लिए काम में लिया जाता है।
4. **Right Arrow** (→)—यह कर्सर को एक अक्षर दायीं तरफ (Right Side) ले जाने के लिए काम में लिया जाता है।

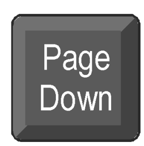
❖ **कर्सर कन्ट्रोलिंग (Cursor Controlling)** हेतु Arrow Keys के अलावा निम्नलिखित Keys प्रयुक्त होते है—

❖ **होम (Home Key)**—कर्सर जिस लाइन में जिस स्थान पर है, Home Key के प्रयोग से उसी लाइन के आरम्भ (Starting) में आ जाता है।
नोटः-Ctrl + Home Key के प्रयोग से कर्सर पूरे डॉक्यूमेंट की **प्रथम लाइन (First Line) के Starting** में चला जाता है।

❖ **एण्ड बटन (End Key)**—End Key द्वारा कर्सर **Line या Page के Last** में चला जाता है।
नोटः-Ctrl + End Key के प्रयोग से कर्सर **सम्पूर्ण Document के Last** में चला जाता है।

❖ **पेज अप (Page Up)**—Cursor डॉक्यूमेन्ट में जिस पेज पर है, Page Up के प्रयोग से उससे **पिछले पेज (Previous Page)** पर चला जाता है।

❖ **पेज डाउन (Page Down)**—पेज डाउन के प्रयोग से कर्सर वर्तमान स्थिति वाले पेज से **अगले पेज (Next Page)** पर चला जाता है।

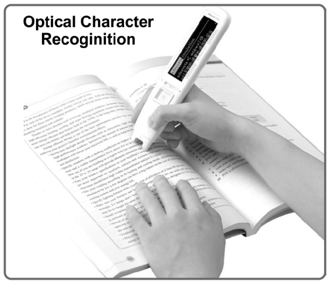


कॉम्बिनेशन/मोडिफायर कीज (Combination / Modifier Keys)

> ✧ की-बोर्ड पर **Ctrl, Alt, Shift, Windows** कॉम्बिनेशन Keys होती है। जिनकी **की-बोर्ड पर प्रत्येक की संख्या 2** होती है।

❖ MICR Code में मुख्य रूप में 9 अंक होते हैं, **पहले तीन** अंक **शहर** का नाम बताते हैं, **अगले तीन** अंक **बैंक का नाम** तथा **अंतिम तीन** अंक **बैंक ब्रांच** के बारे में बताते हैं।

ऑप्टीकल कैरेक्टर रीडर (OCR-Optical Character Reader)



❖ OCR स्कैनर तथा विशेष सॉफ्टवेयर का संयोजन है, जो प्रिंटेड डाटा या **हस्तलिखित डाटा** को **ASCII (American Standard Code For Information Interchange)** में रूपांतरित करता है।

❖ ऑप्टीकल कैरेक्टर रीडर का आविष्कार **ई.जी. बर्ग** द्वारा किया गया।

✧ OCR का प्रयोग **पुराने दस्तावेज को पढ़ने** व **कागजी रिकॉर्ड को Electric** Filling करने में किया जाता है।

❖ OCR का प्रयोग किताबो को कम्प्यूटर में स्टोर करने के लिए किया जाता है।

❖ OCR के द्वारा पढ़े गए अक्षरों में एडिटिंग/फॉर्मेटिंग की जा सकती है।

❖ OCR बिना स्कैन किए टेक्स्ट को एडिटेबल टेक्स्ट में ट्रांसलेट कर सकता है।

❖ यह कैरेक्टर्स की **Bitmap Image को सम्पादन योग्य** (Editable) टेक्स्ट में परिवर्तित कर सकता है।

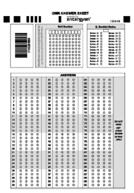
ऑप्टीकल मार्क रीडर (OMR-Optical Mark Reader)

❖ इसके द्वारा किसी भी कागज पर पेन या पेन्सिल के बने हुए निशान की उपस्थिति एवं अनुपस्थिति का पता लगाया जाता है

❖ प्रतियोगी परीक्षा में **वैकल्पिक प्रश्नों के उत्तरों** (OMR Sheet) की जांच करने के लिए OMR का प्रयोग किया जाता है।

❖ इसका प्रयोग **वस्तुनिष्ठ उत्तर पुस्तिका को जाँचने** में किया जाता है।

❖ यह जाँच योग्य व्यक्तियों के चयन हेतु सहायक हैं।



चित्र : OMR

चित्र : OMR Reader

❖ **बहुविकल्पीय प्रश्न–पत्र** की चिह्नित उत्तरपुस्तिका को स्कैन करने के लिए प्रयुक्त इनपुट डिवाइस OMR (Optical Mark Reader) है।

क्यू आर कोड रीडर (QR-Code Reader)

❖ **QR-Code** का पूरा नाम **Quick Response Code** है।

✧ क्यू आर कोड **वर्गाकार (Square Shape)** रूप में होता है। QR कोड में **तीन वर्ग** होते हैं, पहले दो ऊपर की भुजाओं पर तथा तीसरा नीचे से बाँए होता है।

चित्र : QR

चित्र : QR-Code Reader

❖ QR Code की कुल **Code length 15 बिट** होती है।

❖ QR कोड **मोटर वाहन उद्योग** के लिए जापान में पहली बार डिजाइन किया गया। यह **UPI पेमेंट** हेतु भी प्रयुक्त होता है।

❖ वर्तमान में बार कोड के स्थान पर QR Code का प्रयोग अधिक किया जाता है क्योकि इसे **मोबाइल फोन** से आसानी से किसी भी डाइयरेक्शन से **Scan** करके पढ़ा जा सकता है।

माइक्रोफोन (Microphone)

❖ माइक्रोफोन (Microphone) एक ऑडियो इनपुट डिवाइस है जिसके द्वारा किसी आवाज को कम्प्यूटर में डाला जाता है।

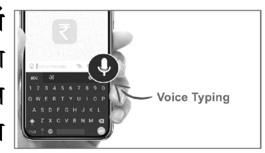
❖ इसके माध्यम से ध्वनि को डिजिटल रूप में बदलकर ऑडियो क्लिप बनाई जाती है।

❖ कम्प्यूटर में किसी व्यक्ति की **आवाज को सहेजने** हेतु प्रयुक्त इनपुट डिवाइस माइक्रोफोन होता है।

❖ माइक्रोफोन मानव भाषण को विद्युत संकेतों में परिवर्तित करता है।

वॉयस या स्पीच रिकॉग्निशन सिस्टम (Voice/Speech Recognition System)

❖ इसके द्वारा ध्वनि को अक्षरो के रूप में टाइप किया जाता है।



❖ ऐसे व्यक्ति जिनके **हाथों की अंगुलियां काम नहीं** करती हो और उन्हें मोबाइल या कम्प्यूटर में कुछ अक्षरो या शब्दो को टाइप करना हो तो उनके द्वारा वॉइस रिकॉग्निशन तकनीक का प्रयोग किया जाता है।

❖ इसमें **अक्षरो को टाइप** करने का कार्य **बोलकर** के किया जाता है।

❖ इसका प्रयोग वॉयस डायलॉग, सरल डाटा प्रविष्ठि एवं हवाई जहाज कॉकपिट में होता है।

वेब कैमरा (Web Camera)

❖ इसका प्रयोग डेस्कटॉप एवं लेपटॉप कम्प्यूटर पर विडियो चैटिंग करने के लिए किया जाता है।

❖ इसके माध्यम से किसी दूर स्थान पर स्थित भौतिक क्षेत्र को लाइव देखा जा सकता है।

डिजिटल कैमरा / वीडियो (Digital Camera/Video)

चित्र : डिजिटल कैमरा

❖ इसके माध्यम से किसी भी भौतिक क्षेत्र को डिजिटल रूप में बदलकर, पिक्चर या वीडियो के रूप में देखा जा सकता है।

FULL FORMS

ASCII : **American Standard Code For Information Interchange**
BCR : Bar Code Reader/Recognition
CAD : **Computer Aided Design**
CRT : **Cathode Ray Tube**
DLP : Digital Light Processing
DPI : **Dot Per Inch**
FPD : Flat Panel Display
GPD : Gas-Plasma Display
GUI : **Graphical User Interface**
ICR : Intelligent Character Recognition
JPEG : **Joint Photographic Experts Group**
LCD : **Liquid Crystal Display**
LED : **Light Emitting Diode**
MICR : **Magnetic Ink Character Reader/Recognition**
MPEG : Motion Picture Experts Group
OCR : **Optical Character Reader/Recognition**
OMR : **Optical Mark Reader/Recognition**
PDF : Portable Document Format
PDP : Plasma Display Panel
PPM : **Pages Per Minute**
QR Code : Quick Response Code
SCR : Smart Card Reader/Recognition
TFT : Thin Film Transistor
UPC : Universal Product Code
USB : **Universal Serial Bus**
VDU : **Visual Display Unit**

CET, RSSB की विभिन्न प्रतियोगी परीक्षाओं एवं वर्तमान पैटर्न पर आधारित बहुविकल्पीय प्रश्नोत्तर

1. निम्नलिखित में से कौन-सा समूह केवल इनपुट डिवाइस से संबंध रखता है? **[CET 10+2 Level, 24.10.24 (IInd Shift)]**
(A) माउस, कीबोर्ड, प्लॉटर (B) माउस, कीबोर्ड, स्कैनर
(C) माउस, कीबोर्ड, मॉनीटर (D) माउस, कीबोर्ड, प्रिंटर

2. निम्नलिखित में से कौन इम्पैक्ट प्रिंटर का उदाहरण है? **[CET 10+2 Level, 24.10.24 (IInd Shift)]**
(A) लेसर प्रिंटर (B) प्लॉटरस्
(C) डॉट मैट्रिक्स प्रिंटर (D) इंकजेट प्रिंटर

3. निम्नलिखित में से कौन सा इनपुट डिवाइस नहीं है? **[CET 10+2 Level, 24.10.24 (Ist Shift)]**
(A) टच स्क्रीन (B) स्कैनर
(C) माउस (D) प्रोजेक्टर

4. एक उपकरण जो औद्योगिक रोबोट्स के परिचालन, कम्प्यूटर गेम के खेलों एवं फ्लाइट में प्रशिक्षण अनुरूपकों के उपकरण के रूप में प्रयुक्त होता है, कहलाता है— **[CET 10+2 Level, 24.10.24 (Ist Shift)]**
(A) की-बोर्ड (B) जॉयस्टिक
(C) लाइट पेन (D) माउस

5. 'कीबोर्ड की' के संदर्भ में निम्न में से कौनसा युग्म सही नहीं है? **[CET 10+2 Level, 23.10.24 (IInd Shift)]**
(A) कंट्रोल की - Tab
(B) कमांड की - Caps Lock
(C) पंक्चुएशन की - (;) Semicolon
(D) नेविगेशन की - Page Up

6. निम्नलिखित में से कौन सी एक इनपुट डिवाइस है? **[CET 10+2 Level, 23.10.24 (IInd Shift)]**
(A) स्पीकर (B) प्रिंटर
(C) माउस (D) विजुअल डिस्प्ले यूनिट

7. निम्नलिखित में से कौनसा एक प्रिंटर; ध्वनि रहित, उच्च गति और उच्च गुणवत्ता वाला है? **[CET 10+2 Level, 23.10.24 (Ist Shift)]**
(A) टाइपराइटर (B) डॉटमैट्रिक्स प्रिंटर
(C) इंकजेट प्रिंटर (D) लेजर प्रिंटर

8. निम्नलिखित में से कौनसा आउटपुट डिवाइस है? **[CET 10+2 Level, 23.10.24 (Ist Shift)]**
(A) माउस (B) कीबोर्ड (C) स्पीकर (D) जॉयस्टिक

9. निम्नलिखित में से कौन सा कम्प्यूटर का एक इनपुट डिवाइस नहीं हैं— **[CET 10+2 Level, 22.10.24 (IInd Shift)]**
(A) ट्रेकबॉल (B) इमेज स्कैनर
(C) जॉयस्टिक (D) मॉनिटर

10. ''डीपीआई'' है— **[CET 10+2 (11-02-2023)]**
(A) डॉट्स प्रति इंच
(B) (प्रति इकाई अंक) डिजिट्स प्रति यूनिट
(C) डॉट्स पिक्सेल इंच
(D) (प्रति ईंच आरेख) डाइग्राम्स प्रति इंच

11. _______ कम्प्यूटर डिवाइस मुख्य रूप से हार्ड कॉपी प्रदान करने के लिये उपयोग में आता है। **[CET 10+2 (05-02-2023)]**
(A) CRT (B) प्रिंटर (C) कार्ड रीडर (D) स्कैनर

12. निम्न में से किस उपकरण में एक बेलनाकार ड्रम होता है, जिसे एक 'फोटोरिसेप्टर' कहते हैं? **[CET 10+2 (05-02-2023)]**
(A) कीबोर्ड (B) लेजर प्रिंटर
(C) जॉयस्टिक (D) फ्लैटबेड प्लॉटर

13. निम्नांकित में से कौन-सा डिवाइस इनपुट एवं आउटपुट दोनों के कार्य कर सकता है? **[CET 10+2 (05-02-2023)]**
(A) ट्रेकबाल (B) संचार डिवाइस
(C) की-बोर्ड (D) माउस

14. इनमें से कौनसा एक नॉन-इम्पेक्ट प्रिंटर है? **[CET 10+2 (04-02-2023)]**
(A) डेज़ी वील (B) डॉट मेट्रिक्स
(C) ड्रम (D) लेसर

उत्तरमाला

1.(B)	**2.**(C)	**3.**(D)	**4.**(B)	**5.**(B)	**6.**(C)	**7.**(D)	**8.**(C)	**9.**(D)	**10.**(A)
11.(B)	**12.**(B)	**13.**(B)	**14.**(D)						

112. MICR का अर्थ है—
(A) Magnetic Input Character Reader
(B) Magnetic Ink Character Recognition
(C) Medium Ink Character Reader
(D) Medium Input Character Reader

113. नीचे दो कथन दिए गए हैं : एक कथन (A) के रूप में लिखित है तो दूसरा उसके कारण (R) के रूप में।
अभिकथन (A): ओएमआर (OMR) तकनीक का उपयोग वस्तुनिष्ठ परीक्षाओं की उत्तर पुस्तिकाओं को जाँचने के लिए किया जाता है।
कारण (R): यह तकनीक कागज पर पेंसिल या पेन के निशानों की उपस्थिति को पहचानती है।
उपरोक्त कथन के आलोक में, नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर का चयन कीजिए :
(A) (A) और (R) दोनों सही हैं परन्तु (R), (A) की सही व्याख्या नहीं है।
(B) (A) और (R) दोनों सही हैं तथा (R), (A) की सही व्याख्या है।
(C) (A) सही है, परन्तु (R) गलत है।
(D) (A) गलत है, परन्तु (R) सही है।

114. नीचे दो कथन दिए गए हैं : एक कथन (A) के रूप में लिखित है तो दूसरा उसके कारण (R) के रूप में।
कथन (A): माइक्रोफोन (Microphone) को एक ध्वनि-से-बिजली ट्रांसड्यूसर (Sound-to-Electricity Transducer) या सेंसर कहा जाता है।
कारण (R): यह ध्वनि संकेतों (Sound Waves) को ग्रहण करता है और उन्हें कंप्यूटर के उपयोग के लिए विद्युत संकेतों (Electrical Signals) में परिवर्तित कर देता है।
उपरोक्त कथन के आलोक में, नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर का चयन कीजिए :
(A) (A) और (R) दोनों सही हैं और (R), (A) की सही व्याख्या करता है।
(B) (A) और (R) दोनों सही हैं, लेकिन (R), (A) की सही व्याख्या नहीं करता है।
(C) (A) सही है, लेकिन (R) गलत है।
(D) (A) गलत है, लेकिन (R) सही है।

115. कौन सा इनपुट डिवाइस मानव भाषणों को विद्युत संकेतों में परिवर्तित करता है?
(A) स्कैनर्स (B) वॉइस इनपुट एन्ड रेकॉग्निशन सिस्टम
(C) की-बोर्ड (D) माउस

116. किसी आवाज को रिकार्ड करने/सहेजने या डिजिटल ऑडियो के रूप में बदलने के लिए प्रयोग किया जाता है—
(A) MICR (B) BCR
(C) OCR (D) Microphone

117. जो व्यक्ति कम्प्यूटर इनपुट के लिए अपने हाथों का प्रयोग नहीं कर पाते उनकी सहायता निम्न में से किसके द्वारा कर सकते हैं?
(A) वीडियो कॉन्फ्रेसिंग (B) स्पीच रिकॉग्निशन
(C) ऑडियो डिजिटाइजर (D) सिंथेसाइजर

118. निम्नलिखित में से कौन-सा विकल्प प्रोसेस की गई सूचना को उपयोक्ता (यूज़र) के लिए उपयोगी स्वरूप में रूपांतरित और प्रस्तुत करता है?
(A) कंट्रोल यूनिट (B) स्टोरेज यूनिट
(C) आउटपुट यूनिट (D) इनपुट यूनिट

119. कम्प्यूटर के लिए प्राथमिक आउटपुट डिवाइस कौनसी हैं?
(A) माउस (B) मॉनिटर
(C) प्रिंटर (D) प्लॉटर

120. मॉनिटर के डिस्प्ले के आकार को मापा जाता है—
(A) वर्गाकार (B) गोलाकार
(C) डायगोनली (विकर्णवत) (D) वर्टिकली

121. कम्प्यूटर मॉनिटर एक इलेक्ट्रॉनिक आउटपुट डिवाइस है जिसे ..... के रूप में भी जाना जाता है।
(A) वीडियो डिस्प्ले टैब (B) वीडियो डिस्प्ले यूनिट
(C) वीडियो डिस्प्ले टर्मिनेटर (D) वीडियो डिस्प्ले टेबुलर

122. नीचे दो कथन दिए गए हैं : एक अभिकथन (A) के रूप में लिखित है तो दूसरा उसके कारण (R) के रूप में।
अभिकथन (A): मॉनिटर की गुणवत्ता (Quality) को डॉट्स प्रति इंच (DPI) या पिक्सेल प्रति इंच (PPI) में नहीं मापा जाता है।
कारण (R): मॉनिटर का रिजॉल्यूशन (Resolution) पिक्सेल की कुल संख्या (Horizontal × Vertical) द्वारा परिभाषित होता है।
उपरोक्त कथन के आलोक में, नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर का चयन कीजिए :
(A) (A) सही है, परन्तु (R) गलत है।
(B) (A) गलत है, परन्तु (R) सही है।
(C) (A) और (R) दोनों सही हैं।
(D) (A) और (R) दोनों गलत हैं।

123. मॉनीटर की ऊर्ध्व लंबाई का उसकी क्षैतिज लंबाई से जो संबंध है, उसे क्या कहते हैं?
(A) डॉट पिच (B) रिजोल्यूशन
(C) एस्पेक्ट रेशियो (D) साइज़

124. पिक्सेल की वह संख्या जिसे डिस्प्ले स्क्रीन समायोजित कर सकती है, उसे निम्नलिखित में से क्या कहते हैं?
(A) डॉट पिच (B) रिजॉल्यूशन
(C) एस्पेक्ट रेशियो (D) साइज

125. ग्राफिक डिस्प्ले के डॉट्स को क्या कहते हैं—
(A) पिक्सेल (B) पिक्चर (C) फोटो (D) पेंटिंग

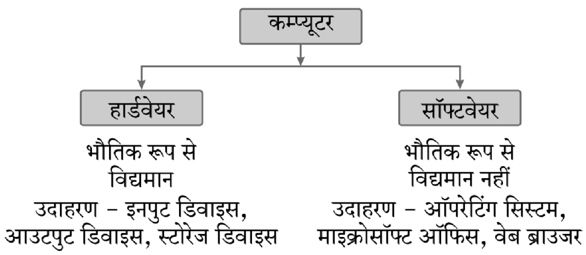
126. बिंदुओं (डॉट्स) के विन्यास द्वारा मॉनीटर पर निर्मित छवि (इमेज) .... भी कहलाती है।
(A) डॉट-रेट (B) डॉट-मैप
(C) डॉट-पिच (D) पिक्सेल

उत्तरमाला

112.(B)	**113.**(B)	**114.**(A)	**115.**(B)	**116.**(D)	**117.**(B)	**118.**(C)	**119.**(B)	**120.**(C)	**121.**(B)
122.(B)	**123.**(C)	**124.**(B)	**125.**(A)	**126.**(D)					

3 हार्डवेयर एवं सॉफ्टवेयर (ऑपरेटिंग सिस्टम) [Hardware and Software (Operating System)]

❖ कम्प्यूटर सिस्टम कार्य संचालन हेतु दो भागों में बंटा होता है—
1. **हार्डवेयर (Hardware)**
2. **सॉफ्टवेयर (Software)**



कम्प्यूटर हार्डवेयर (Computer Hardware)

❖ कम्प्यूटर के **भौतिक भागों** को **हार्डवेयर** कहा जाता है। हार्डवेयर को **भौतिक रूप से स्पर्श** किया जा सकता है अर्थात् कम्प्यूटर के वे सभी भाग जिन्हें हम देख, सुन और छू सकते हैं हार्डवेयर कहलाते हैं। जैसे—इनपुट डिवाइस, आउटपुट डिवाइस, प्रोसेसिंग डिवाइस, मेमोरी डिवाइस आदि।

❖ **सी.पी.यू.** भी एक **हार्डवेयर** डिवाइस होता है, जिसके द्वारा डाटा को प्रोसेस किया जाता है।

कम्प्यूटर सॉफ्टवेयर (Computer Software)

❖ हार्डवेयर डिवाइस को ऑपरेट करने के लिए निर्देशों के एक सेट की आवश्यकता होती है जिसे प्रोग्राम कहा जाता है। अनेक प्रोग्रामों को मिलाकर सॉफ्टवेयर का निर्माण किया जाता है।

✧ **निर्देशों के समूह को प्रोग्राम** कहा जाता है और **प्रोग्रामों के समूह को सॉफ्टवेयर** कहा जाता है।

❖ कम्प्यूटर **प्रोग्राम को लिखने व परीक्षण करने वाला** व्यक्ति **प्रोग्रामर** कहलाता है।

❖ सॉफ्टवेयर **अमूर्त** होते हैं। अर्थात् सॉफ्टवेयर को भौतिक रूप से **स्पर्श** नहीं किया जा सकता है।

❖ कम्प्यूटर, मोबाइल आदि में सभी कार्य सॉफ्टवेयर के द्वारा ही क्रियान्वित (Execute) होते हैं। हार्डवेयर एवं सॉफ्टवेयर **एक-दूसरे के पूरक** होते हैं।

❖ **हार्डवेयर एवं सॉफ्टवेयर के बीच संचार स्थापित** करने की प्रक्रिया को **इंटरफेस** कहा जाता है।

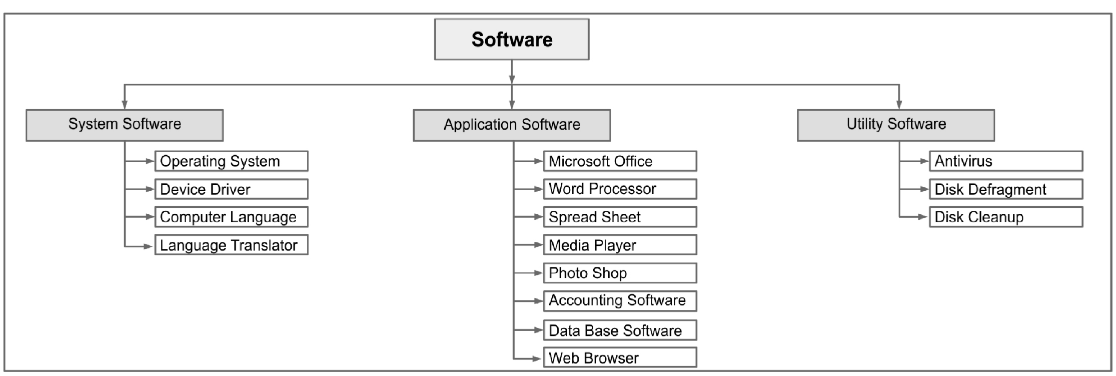
✧ सॉफ्टवेयर का प्राथमिक उद्देश्य **डाटा को सूचना में परिवर्तित करना** होता है। सभी सॉफ्टवेयर **डिजिटल एवं इलेक्ट्रॉनिक** रूप में होते हैं।

❖ सॉफ्टवेयर को **देख व सुन** सकते हैं लेकिन **भौतिक रूप से छू नहीं** सकते हैं।

❖ हार्डवेयर डिवाइस से कब एवं किस प्रकार कार्य करवाना है इससे सम्बन्धित निर्देश सॉफ्टवेयर के माध्यम से ही दिए जाते हैं अर्थात् सॉफ्टवेयर ही हार्डवेयर को क्रियाशील बनाता है तथा सॉफ्टवेयर के द्वारा ही हार्डवेयर को बताया जाता है कि क्या कार्य करना है एवं कब करना है।

✧ विशेष प्रतिबंधों **(Restrictions)** एवं शर्तों के आधार पर सॉफ्टवेयर के प्रयोग का कानूनी अधिकार (Legal Right) **सॉफ्टवेयर लाइसेंस** कहलाता है।

सॉफ्टवेयर का वर्गीकरण (Classification of Software)



चित्र : सॉफ्टवेयर का वर्गीकरण

सिस्टम सॉफ्टवेयर (System Software)

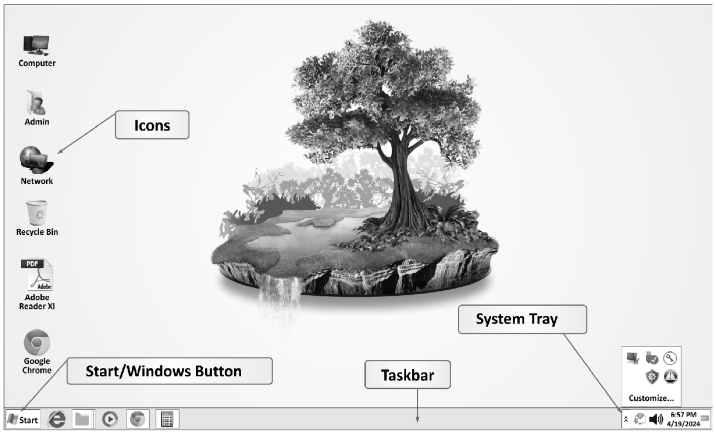
❖ सिस्टम सॉफ्टवेयर प्रोग्रामो का ऐसा समूह है जो कम्प्यूटर सिस्टम को कार्य करने योग्य बनाता है, तथा कम्प्यूटर सिस्टम के मूलभूत कार्य सम्पन्न करता है।

❖ कम्प्यूटर पर **किसी प्रोग्राम के क्रियान्वयन** (execution) एवं **कम्प्यूटर के संचालन हेतु** सिस्टम सॉफ्टवेयर आवश्यक होते हैं।

WINDOWS ऑपरेटिंग सिस्टम के अवयव
(Elements of WINDOWS Operating System)

1. डेस्कटॉप (Desktop)

❖ **कम्प्यूटर** सिस्टम को **ऑन (स्टार्ट)** करने पर विण्डो लोड होने अर्थात् विण्डो में लॉगिन होने के बाद **सबसे पहले जो स्क्रीन** दिखती है, उसे **डेस्कटॉप** कहते हैं। यूजर डेस्कटॉप से ही कार्य करना शुरू करता है।



कम्प्यूटर डेस्कटॉप

नोट :-

1. Window OS वाले कम्प्यूटर में कार्य करते समय डेस्कटॉप पर आने हेतु **Window + D** एवं **कम्प्यूटर को लॉक** करने हेतु **Window Logo Key + L** शॉर्टकट Key प्रयुक्त होती है।

❖ **वॉलपेपर**—डेस्कटॉप स्क्रीन के बैकग्राउण्ड में जो पिक्चर प्रदर्शित होती है उसे वॉलपेपर कहा जाता है।

2. आइकन (Icon)

❖ कम्प्यूटर **डेस्कटॉप** पर किसी फाइल, डॉक्यूमेंट या एप्लीकेशन को **छोटे-छोटे ग्राफिकल** ऑब्जेक्ट द्वारा दर्शाया जाता है, इन्हें **आइकन** (Icon) कहते हैं। आइकन द्वारा किसी फाइल या डॉक्यूमेंट की पहचान आसानी से हो जाती है।

❖ **My Computer**—कम्प्यूटर सिस्टम में स्टोर सभी डाटा, फाइल, सूचनाओं को इस आइकन के द्वारा देखा जा सकता है। इस आइकन के माध्यम से इनपुट एवं आउटपुट डिवाइस की प्रोपर्टीज (Properties) को बदला जा सकता है।

नोट:—My Computer को विण्डो 8, विण्डो 10 एवं विण्डो 11 में **This PC** कहा जाता है।

❖ **My Documents**—कम्प्यूटर सिस्टम के किसी भी प्रोग्राम में कार्य करते समय उस प्रोग्राम में बनने वाली **फाइल बाई डिफाल्ट माई डॉक्यूमेंन्टस में रक्षित (save)** होती है।

3. मेन्यू (Menu)

❖ किसी भी प्रोग्राम में जो ऑप्शन या विकल्पों की सूची दिखती है, उन्हें मीनू कहा जाता है।

❖ कम्प्यूटर सिस्टम में उपलब्ध प्रोग्रामों एवं विभिन्न एप्लीकेशन की सूची इंस्टॉल्ड प्रोग्राम की लिस्ट (list) को चैक करने पर दिखती है।

4. स्क्रीन सेवर (Screen Sever)

❖ जब कम्प्यूटर ऑन तो रहता है लेकिन अधिक समय तक इस पर कोई कार्य नहीं होता तो कम्प्यूटर में एक ही चित्र आते रहते हैं, इससे कम्प्यूटर का फोकस एक ही स्थान पर केन्द्रित रहने से कम्प्यूटर स्क्रीन के जलने का खतरा रहता है तब इससे बचने हेतु प्रयुक्त ऐसी चलती फिरती आकृतियाँ जो कम्प्यूटर के फोकस को चेंज करती रहती है तथा कम्प्यूटर को **सुरक्षा प्रदान** करती है, **स्क्रीन सेवर** कहलाती है। स्क्रीन सेवर कम्प्यूटर की स्क्रीन को ब्लैंक कर देता है।

5. रिसाइकिल बिन (Recycle Bin)

✧ रिसाइकिल बिन कम्प्यूटर में ऐसा फोल्डर है जो **अस्थायी** (Temporary) तौर पर डिलीट की गई फाइलों या फोल्डरों को स्टोर (संग्रहित) करता है।

❖ किसी फाइल को Delete Key की सहायता से डिलीट करने पर वह अस्थायी रूप से Delete होकर रिसाइकिल बिन में स्टोर हो जाती है।

नोट:-रिसाइकिल बिन से **फाइल को वापस कम्प्यूटर** में लाने हेतु **Restore** कमाण्ड का प्रयोग होता है।

✧ यदि फाइल को **Shift+Delete** कुंजी द्वारा डिलिट किया जाता है, तो फाइल रिसाइकिल बिन में स्टोर ना होकर **स्थाई** (परमानेन्टली) रूप से कम्प्यूटर से **डिलीट** हो जाती है।

✧ विन्डोज एक्सप्लोरर एक फाइल मैनेजर अनुप्रयोग है जो कम्प्यूटर सिस्टम में **फाइलों एवं फोल्डरों को मैनेज करके सिस्टम की दक्षता (यूटिलिटी) बढ़ाने** हेतु प्रयुक्त होती है।

❖ विण्डोज एक्सप्लोरर का शॉर्टकट **Windows + E** होता है।

6. टास्क बार (Task Bar)

❖ कम्प्यूटर में डेस्कटॉप में **सबसे नीचे** (Bottom पर) बनी पतली क्षैतिज पट्टी जिसके एक छोर पर **स्टार्ट बटन** एवं दूसरी तरफ घड़ी एवं कुछ **छोटे-छोटे आइकन** रहते हैं, टास्क बार (Task Bar) कहलाती है।

टास्क बार

✧ टास्कबार में लेफ्ट साइड में स्टार्ट या विण्डोज बटन एवं राइट साइड में **सिस्टम ट्रे** पर दिनांक, समय, नेटवर्क साइन, वॉल्यूम साइन प्रदर्शित होता है।

❖ अधिकांशत उपयोग में आने वाले प्रोग्राम टास्क बार द्वारा त्वरित एक्सेस (Quick access) किये जा सकते हैं। इसके द्वारा विभिन्न खुले हुए एप्लिकेशन्स को शीघ्रता से अदला-बदली की जा सकती है।

❖ **सभी पिन किए गए प्रोग्राम को टास्क बार** में देखा जा सकता है।

नोट:-(i) स्टेटस बार टास्क बार के तुरंत ऊपर स्थित बार है जो प्रोग्राम की, डॉक्यूमेंट की, पेज की एवं पैराग्राफ, शब्द आदि की संख्या का स्टेटस बताता है।

(ii) विण्डो ऑपरेटिंग सिस्टम में खुले हुए Apps या प्रोग्राम्स के बीच स्विच करने हेतु **Alt + Tab** शॉर्टकट प्रयुक्त होते हैं।

❖ **सिस्टम ट्रे**—कम्प्यूटर सिस्टम के बैकग्राउण्ड में रन हो रहे प्रोग्राम को होल्ड करके रखने के लिए जो आइकन होते हैं, जैसे दिनांक व समय

CET, RSSB की विभिन्न प्रतियोगी परीक्षाओं एवं वर्तमान पैटर्न पर आधारित बहुविकल्पीय प्रश्नोत्तर

1. किसी कार्य को पूरा करने के लिए चरणबद्ध (स्टेप बाय स्टेप) प्रक्रम के समुच्चय को कहते हैं ....। [CET 10+2 Level, 23.10.24 (IInd Shift)]
(A) फर्मवेयर प्रोग्राम (B) सॉफ्टवेयर बग
(C) हार्डवेयर प्रोग्राम (D) एल्गोरिदम

2. निम्नलिखित में से कौन एम एस ऑफिस में ओपन कमांड है? [CET 10+2 Level, 23.10.24 (IInd Shift)]
(A) Tab + O (B) Ctrl + O
(C) Alt + O (D) Shift + O

3. निम्नलिखित में से कौनसा सिस्टम सॉफ्टवेयर है? [CET 10+2 Level, 23.10.24 (Ist Shift)]
(A) एक्सल (B) पॉवर पाइंट
(C) एम.एस. वर्ड (D) लिनक्स

4. निम्नलिखित में से कौन सा अनुवादक उच्च स्तरीय भाषा को एक ही बार में लो लेवल भाषा में परिवर्तित कर देता है? [CET 10+2 Level, 22.10.24 (IInd Shift)]
(A) असेंबलर (B) कंपाइलर
(C) इंटरप्रेटर (D) कंट्रोलर

5. "यू.एस.बी." का पूर्ण रूप? [CET 10+2 Level, 22.10.24 (IInd Shift)]
(A) यूनिवर्सल सीरियल बस (B) यूनिवर्सल सीरिज बस
(C) यूनिवर्सल सीक्वेंशियल बस (D) यूनिफार्म सीरिज बस

6. डेटा को कम्प्यूटर सिस्टम के विभिन्न संघटकों के मध्य भौतिक तारों का उपयोग करके स्थानान्तरित किया जाता है उन्हें कहा जाता है: [CET 10+2 Level, 22.10.24 (IInd Shift)]
(A) सीपीयू (B) फ्लोचार्ट
(C) बस (D) वेन

7. इनमें से कौन सा एक एप्लिकेशन सॉफ्टवेयर है? [CET 10+2 (11-02-2023)]
(A) विंडोज एन टी (B) उबन्टु
(C) ऑटोकैड (D) एंड्रॉयड

8. निम्न में से कौन सा एक ऑपन सोर्स सॉफ्टवेयर नहीं है? [CET 10+2 (11-02-2023)]
(A) एडोब फोटोशॉप (B) फायरफॉक्स
(C) वर्ड प्रेस (D) लिब्रे ऑफिस

9. कौनसी प्रोटोकॉल का प्रयोग फाइल के आदान-प्रदान में किया जाता है? [CET 10+2 (11-02-2023)]
(A) एफ टी पी (B) एच टी टी पी
(C) पी ओ पी 3 (D) एच टी टी पी एस

10. फाइल कम्प्रेशन में प्रयोग आने वाला सॉफ्टवेयर है— [CET 10+2 (11-02-2023)]
(A) विनश्रिंक (B) विनवर्ड (C) विनज़िप (D) विनएम्प

11. वह तकनीक जो मशीन कोड फंक्शन को फिक्स्ड अंग्रेजी शब्दों के द्वारा दर्शाने में प्रयोग की जाती है— [CET 10+2 (11-02-2023)]
(A) बाइनरी ट्रांसलेशन (B) निमॉनिक्स
(C) बुलियन अलजेब्रा (D) प्रोग्रामिंग

12. जब कम्प्यूटर का स्विच ऑन करते हैं तो बूटिंग प्रोसेस करता है— [CET 10+2 (11-02-2023)]
(A) रिलायबिलिटी टेस्ट (B) करेक्ट फंक्शन टेस्ट
(C) इन्टीग्रिटी टेस्ट (D) पॉवर ऑन सेल्फ टेस्ट

13. सामान्यतया 32-bit कम्प्यूटर में कौनसी संख्या प्रणाली का पालन किया जाता है? [CET 10+2 (05-02-2023)]
(A) 2 (B) 8 (C) 12 (D) 16

14. जब कई सूचियों में डाटा बदल जाता है, व सभी सूचियाँ अपडेट नहीं होती, इसकी वजह से ______ होता है। [CET 10+2 (05-02-2023)]
(A) डाटा रीडंडेंसी (B) इन्फार्मेशन ओवरलोड
(C) डाटा कॉनकरेंसी (D) डाटा इंकन्सिस्टेंसी

15. विंडोज 10 कौनसा फाईल सिस्टम प्रयोग करता है? [CET 10+2 (05-02-2023)]
(A) फेट 16 (B) फेट 32
(C) एनटीएफएस (D) एलएमएफएस

16. डिलीट होने के बाद विंडोज में फाइलें कहाँ जाती हैं? [CET 10+2 (05-02-2023)]
(A) विण्डोज एक्सप्लोरर (B) रिसाइकिल बिन
(C) कन्ट्रोल पैनल (D) माय डॉक्यूमेन्ट्स

17. DBMS में डाटा के कांटेट व स्थान की पहचान इससे की जाती है— [CET 10+2 (05-02-2023)]
(A) सबडाटा (Sub data) (B) सिक्वेंस डाटा (Sequence data)
(C) मेटा डाटा (Meta data) (D) मिनीडाटा (Mini data)

18. हेक्साडेसिमल संख्या प्रणाली में आधार का मान होता है— [CET 10+2 (05-02-2023)]
(A) 2 (B) 6 (C) 8 (D) 16

19. बायोस निम्न में से किसका हिस्सा है? [CET 10+2 (05-02-2023)]
(A) RAM (B) LAN (C) ROM (D) WAN

20. Windows में स्थायी रूप से किसी फाइल को हटाने के लिए किस शार्टकट कुंजी का प्रयोग होता है? [CET 10+2 (05-02-2023)]
(A) Shift + Delete (B) Delete
(C) Backspace (D) F2

21. ______ एक कार्य को आदेशों की शृंखला में अनुवाद करने की एक प्रक्रिया है, जिन्हें कम्प्यूटर उस कार्य को करने के लिए उपयोग करेंगे। [CET 10+2 (04-02-2023)]
(A) सिस्म डिजाइन (B) सिस्टम विश्लेषण (एनालिसिस)
(C) कोडिंग (D) मेंटिनेंस (रखरखाव)

22. लॉजिकल ऑपरेटर्स का उदाहरण है— [CET 10+2 (04-02-2023)]
(A) > (B) + (C) if (D) XOR

उत्तरमाला

1.(D)	**2.**(B)	**3.**(D)	**4.**(B)	**5.**(A)	**6.**(C)	**7.**(C)	**8.**(A)	**9.**(A)	**10.**(C)
11.(B)	**12.**(D)	**13.**(A)	**14.**(D)	**15.**(C)	**16.**(B)	**17.**(C)	**18.**(D)	**19.**(C)	**20.**(A)
21.(C)	**22.**(D)								

4 मेमोरी [Memory]

मेमोरी : परिभाषा एवं परिचय (Memory : Definition and Introduction)

- ❖ कम्प्यूटर में मेमोरी (Memory) एक **चिप** होती है, जो **डेटा एवं निर्देशों को स्टोर** करती है।
- ❖ इनपुट डिवाइस से दिए गए डेटा और निर्देश स्टोरेज मीडिया (Storage Media) में संग्रहित होते हैं, जिसे मेमोरी कहते हैं।
- ❖ मेमोरी में सी.पी.यू. द्वारा प्रोसेसिंग के लिए आवश्यक डेटा एवं निर्देश संग्रहित रहते हैं।
- ❖ यह प्रोसेसिंग के बाद प्राप्त परिणामों को भी संग्रहित करती है।
- ❖ मेमोरी डाटा को **स्थाई और अस्थाई** रूप से स्टोर कर सकती है।
- ❖ यह वह इलेक्ट्रॉनिक स्थान है, जहाँ डेटा, सूचना, निर्देश, व प्रोग्राम संग्रहित रहते हैं और आवश्यकता अनुसार उपयोग किए जाते हैं।

भण्डारण क्षमता (Storage Capacity)

किसी **स्टोरेज मीडियम** (हार्ड डिस्क, CD, DVD, Pen Drive) में **डाटा स्टोर करने की अधिकतम क्षमता** को **स्टोरेज क्षमता** कहते हैं। उदाहरण : यदि **Pen Drive** में **128 GB** डाटा स्टोर किया जा सकता है, तो उसकी **स्टोरेज क्षमता 128 GB** होगी।

मेमोरी मापन इकाईयाँ (Memory Measurement Units)

- ❖ **बिट (Bit)** कम्प्यूटर में **बाइनरी डिजिट** की सबसे छोटी इकाई है, जिसका मान **0 या 1** होता है।
- ❖ **बाइट (Byte)** किसी **अक्षर या डेटा** को स्टोर करने की सबसे छोटी इकाई है।
- ❖ **CPU के अनुसार कम्प्यूटर में शब्द का आकार अलग-अलग हो** सकता है।

मेमोरी यूनिट्स (Memory Units)

1 Bit या Bit	=	0, 1
4 Bits	=	1 निब्बल
8 Bits	=	1 बाइट
1024 Bytes	=	1 किलोबाइट (KB)
1024 KB	=	1 मेगाबाइट (MB)
1024 MB	=	1 गीगाबाइट (GB)
1024 GB	=	1 टेराबाइट (TB)
1024 TB	=	1 पेटा बाइट (PB)
1024 PB	=	1 एक्सा बाइट (EB)
1024 EB	=	1 जेट्टा बाइट (ZB)
1024 ZB	=	1 योट्टा बाइट (YB)
1024 YB	=	1 ब्रोन्टो बाइट (BB)
1024 BB	=	1 जियोप बाइट (GeB)

- ❖ **मेमोरी की सबसे छोटी इकाई बिट (Bit) और सबसे बड़ी इकाई जियोप बाइट (Geop Byte) होती है।**
- ❖ **8 बाइनरी डिजिट (0s और 1s) की स्ट्रिंग को बाइट कहा जाता है।**

मेमोरी इकाईयों का एक-दूसरे में परिवर्तन:-

1. सूची-I को सूची-II से सुमेलित करें :

[Grade III^rd, Math & Science 18.01.2026]

सूची-I	**सूची-II**
(a) 1 MB	(i) 1024 GB
(b) 1 GB	(ii) 1024 Bytes
(c) 1 KB	(iii) 1024 KB
(d) 1 TB	(iv) 1024 MB

नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर चुनें :

(A) (a)-(i), (b)-(ii), (c)-(iii), (d)-(iv)
(B) (a)-(i), (b)-(iv), (c)-(iii), (d)-(ii)
(C) (a)-(iii), (b)-(iv), (c)-(ii), (d)-(i)
(D) (a)-(iv), (b)-(iii), (c)-(ii), (d)-(i) **[C]**

हल—मेमोरी यूनिट्स की टेबल के अनुसार
1 KB = 1024 Bytes
1 MB = 1024 KB (KiloByte)
1 GB = 1024 MB (MegaByte)
1 TB = 1024 GB (GigaByte)

2. 1 गीगाबाइट = ...मेगाबाइट = ... किलोबाइट **[Raj. Junior Accountant Re-Exam-2016]**

(A) 1024, 1024 × 1024 (B) 1024, 1024
(C) 512, 1024 (D) 1024, 512 **[A]**

हल— 1 GB = 1024 MB
= 1024 × 1024 KB
[1 MB = 1024 KB]

Memory Management Table
Approximate/Actual Values

Unit	Approximate (Power 10)	Approximate (Power 2)	Actual
bit			0 or 1
Byte			8 bits
KiloByte	1000 Bytes (10^3)	2^{10} Bytes	1024 Bytes
MegaByte	1 million Bytes (10^6)	2^{20} Bytes	1024 KB
GigaByte	1 billion Bytes (10^9)	2^{30} Bytes	1024 MB
TeraByte	1 trillion Bytes (10^{12})	2^{40} Bytes	1024 GB
PetaByte	10^{15} Bytes	2^{50} Bytes	1024 TB
ExaByte	10^{18} Bytes	2^{60} Bytes	1024 PB
ZettaByte	10^{21} Bytes	2^{70} Bytes	1024 EB
YottaByte	10^{24} Bytes	2^{80} Bytes	1024 ZB
BrontaByte	—		1024 YB

8. 1 ZB (Zettabyte) बराबर है— [CET 10+2 Level, 22.10.24 (IInd Shift)]

(A) 1024 EB (B) 1024 ZB
(C) 1024 KB (D) 1024 GB

9. निम्नलिखित में से कौन सा स्टोरेज डिवाइस अधिकतम मात्रा में डेटा स्टोर कर सकता है? [CET 10+2 Level, 22.10.24 (Ist Shift)]

(A) हार्ड डिस्क (B) फ्लॉपी डिस्क
(C) कॉम्पैक्ट डिस्ट (D) ऑप्टिकल डिस्क

10. एसडी रैम (SD RAM) से तात्पर्य है— [CET 10+2 (05-02-2023)]

(A) स्ट्रेट डायनेमिक रैम (Straight Dynamic RAM)
(B) सरफेस डायनेमिक रैम (Surface Dyanmic RAM)
(C) सिंक्रोनस डायनेमिक रैम (Synchronous Dynamic RAM)
(D) सीरियल डायनेमिक रैम (Serial Dynamic RAM)

11. CD-R प्रकार की CD पर डेटा को .... । [CET 10+2 (04-02-2023)]

(A) सिर्फ एक बार पढ़ा जा सकता है
(B) कई बार पढ़ा, पर सिर्फ एक बार लिखा जा सकता है
(C) सिर्फ एक बार पढ़ा, पर कई बार लिखा जा सकता है
(D) सिर्फ एक बार लिखा जा सकता है

12. कम्प्यूटर में आँकड़ों की सबसे छोटी इकाई क्या है? [CET Gr. Level, 28.09.24 (IInd Shift)]

(A) बिट (B) निबल (C) केबी (D) बाइट

13. .... एक मेमोरी है जिसका प्रयोग आंकड़ों को अस्थायी रूप से संचयन के लिए किया जाता है, जबकि .... का प्रयोग आंकड़ों के स्थायी संचयन के लिए किया जाता है, जो कि परिवर्तित या मिटाए नहीं जा सकते हैं। [CET Gr. Level, 28.09.24 (Ist Shift)]

(A) रैम; रोम (B) रोम; रैम
(C) कंपाइलर, रोम (D) रैम, ऑपरेटिंग सिस्टम

14. स्टोरेज स्पेस के आकार के अनुसार निम्नलिखित में से कौन–सा विकल्प अवरोही (घटते) क्रम में व्यवस्थित है? [CET Gr. Level, 27.9.24 (Ist Shift)]

(A) MB, KB, Byte, Nibble
(B) Nibble, KB, MB, GB
(C) Bit, MB, Nibble, KB
(D) Bit, GB, KB, MB

15. CD-R प्रकार की CD पर डेटा को .... । [CET 10+2 (04-02-2023)]

(A) सिर्फ एक बार पढ़ा जा सकता है
(B) कई बार पढ़ा, पर सिर्फ एक बार लिखा जा सकता है
(C) सिर्फ एक बार पढ़ा, पर कई बार लिखा जा सकता है
(D) सिर्फ एक बार लिखा जा सकता है

16. सूची-I को सूची-II से सुमेलित करें— [Raj. Grade-III • Hindi (Level-2) 19.01.2026 (Shift-II)]

सूची-I (मेमोरी की इकाई)	सूची-II (क्षमताएं)
a. एक निबल	I. 4 बिट्स
b. एक किलो बाइट	II. 1024×8 बिट्स
c. एक मेगा बाइट	III. 1024 किलो बाइट
d. एक बाइट	IV. 8 बिट्स

नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर चुनें:

(A) a–II, b–I, c–III, d–IV (B) a–I, b–II, c–III, d–IV
(C) a–I, b–III, c–II, d–IV (D) a–I, b–IV, c–III, d–II

17. सूची-I को सूची-II से सुमेलित करें : [Raj. Grade-III • English (Level-2) 19.01.2026 (Shift-II)]

सूची-I	सूची-II
(a) सेकंडरी मेमोरी	(i) पिकासा
(b) प्राइमरी मेमोरी	(ii) रन्डम एक्सेस मेमोरी
(c) ऑपरेटिंग सिस्टम	(iii) सिस्टम सॉफ्टवेयर
(d) एप्लीकेशन सॉफ्टवेयर	(iv) हार्ड डिस्क

(A) (a)-(i), (b)-(iv), (c)-(iii), (d)-(ii)
(B) (a)-(iv), (b)-(i), (c)-(iii), (d)-(ii)
(C) (a)-(iv), (b)-(ii), (c)-(ii), (d)-(i)
(D) (a)-(iv), (b)-(ii), (c)-(iii), (d)-(i)

18. पेन ड्राइव एक बेहद लोकप्रिय यंत्र है, जिसे .... पोर्ट में प्रयोग किया जा सकता है— [राज. सूचना सहायक –21.01.2024]

(A) SSD (B) USB (C) UBS (D) SD

19. निम्नलिखित मैमोरी को उनकी गति के अनुसार (तेज से धीरे) क्रम में लगाएं— [Raj. Jr. Accountant–11.02.2024]

1. रैम 2. एच.डी.डी 3. कैशे
4. रजिस्टर 5. एस.एस.डी

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए—

(A) रजिस्टर > कैशे > रैम > एस.एस.डी > एच.डी.डी
(B) कैशे > रजिस्टर > रैम > एस.एस.डी > एच.डी.डी
(C) रजिस्टर > कैशे > रैम > एच.डी.डी > एस.एस.डी
(D) कैशे > रजिस्टर > रैम > एस.एस.डी > एच.डी.डी

20. आभासी मेमोरी एक मेमोरी प्रबंधन तकनीक है, जहाँ— [राज. सूचना सहायक –21.01.2024]

(A) मुख्य मेमोरी को द्वितीयक मेमोरी के रूप में प्रयोग किया जाता है।
(B) केवल द्वितीयक मेमोरी का प्रयोग किया जा सकता है।
(C) द्वितीयक मेमोरी के मुख्य मेमोरी के रूप में प्रयोग किया जा सकता है।
(D) डाटा का स्थानांतरण मुख्य तथा द्वितीयक मेमोरी के बीच किया जाता है।

21. निम्न में से कौन–सी स्टोरेज की सबसे बड़ी इकाई है? [राज. बेसिक अनुदेशक (Basic Instructor) 18.06.2022]

(A) टेराबाइट (B) किलोबाइट (C) मेगाबाइट (D) गीगाबाइट

22. निम्न में से कौन से सत्य कथन है?

I. द्वितीयक भंडारण इकाईयों की तुलना में प्राथमिक भंडारण इकाईयों का एक्सेस टाइम तेज तथा भंडारण क्षमता कम होती है।
II. प्राथमिक भंडारण इकाईयां क्रमिक अधिगम (सिक्वेंशियल एक्सेस) करती है।
III. द्वितीयक भंडारण इकाईयां गैर–वाष्पशील (नॉन–वोलेटाइल) भंडारण होती है। [ग्राम विकास अधिकारी सीधी भर्ती परीक्षा 28.12.2022]

(A) केवल I तथा II (B) केवल I तथा III
(C) केवल II तथा III (D) I, II तथा III सभी

उत्तरमाला

8.(A)	**9.**(A)	**10.**(C)	**11.**(B)	**12.**(A)	**13.**(A)	**14.**(A)	**15.**(B)	**16.**(B)	**17.**(D)
18.(B)	**19.**(A)	**20.**(C)	**21.**(A)	**22.**(B)					

88. डी-रैम पर स्टोर किए गए डेटा को लगातार रिफ्रेश करने की आवश्यकता होती है क्योंकि यह उपयोग करता है—
(A) ट्रांजिस्टर (B) डायोड
(C) फ्लिप-फ्लॉप (D) कैपेसिटर

89. निम्न मे से कौनसी अस्थाई (टेम्परी)/अस्थिर मैमोरी है—
(A) Harddisk (B) ROM
(C) RAM (D) Floppy disk

90 नीचे दो कथन दिए गए हैं : एक अभिकथन (A) के रूप में लिखित है तो दूसरा उसके कारण (R) के रूप में।
अभिकथन (A): स्टेटिक रैम (SRAM), डायनेमिक रैम (DRAM) की तुलना में अधिक तीव्र गति से कार्य करती है।
कारण (R): SRAM को डेटा बनाए रखने के लिए DRAM की तरह बार-बार रिफ्रेश करने की आवश्यकता नहीं होती है।
उपरोक्त कथन के आलोक में, नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर का चयन कीजिए :
(A) A और R दोनों सही हैं, और R, A की सही व्याख्या करता है।
(B) A और R दोनों सही हैं, लेकिन R, A की सही व्याख्या नहीं करता है।
(C) A सही है, लेकिन R गलत है।
(D) A गलतहै, लेकिन R सही है

91. निम्न मे से वॉलेटाइल मेमोरी (Volatile Memory) है—
(A) RAM (B) CD-ROM
(C) ROM (D) EPROM

92. निम्नलिखित में से कौनसा SDRAM का एक प्रकार नहीं है?
(A) DDR1 (B) DDR2 (C) SRAM (D) DDR4

93. कम्प्यूटर की स्थायी मेमोरी हेतु प्रयुक्त टर्म ROM का पूर्ण रूप है—
(A) Random Only Memory
(B) Read Only Memory
(C) Right Only Memory
(D) Read Optional Memory

94. कम्प्यूटर की बिल्ट इन मेमोरी है—
(A) ROM (B) Hardisk (C) CD (D) RAM

95. जब बिजली बंद हो जाती हैं तो भी कौन-सी मेमोरी के डाटा या कन्टेन्ट्स नष्ट (गुम) नहीं होते हैं?
(A) रोम (B) रैम
(C) कैश मेमोरी (D) उपर्युक्त सभी

96. सूची-I को सूची-II में सुमेलित कीजिए—

सूची-I	सूची-II
a. PROM	(i) डेटा को विद्युत पल्स (Electric Pulse) के द्वारा हटामा जाता है।
b. EPROM	(ii) एक बार प्रोग्राम बर्न करने के बाद डेटा में कोई परिवर्तन नहीं
c. EEPROM	(iii) डेटा को पराबैंगनी किरणों के माध्यम से हटाया जाता है।

(A) a-i, b-ii, c-iii (B) a-ii, b-i, c-iii
(C) a-ii, b-iii, c-i (D) a-iii, b-i, c-ii

97. वह डाटा जो मेमोरी में निर्माण के समय ही रिकॉर्ड किया गया हो उसे प्रयोक्ता परिवर्तित नहीं कर सकता या मिटा नहीं सकता, कहलाता हैं—
(A) केवल मेमोरी (B) केवल राइट
(C) केवल रन (D) केवल रीड

98. नीचे दो कथन दिए गए हैं : एक अभिकथन (A) के रूप में लिखित है तो दूसरा उसके कारण (R) के रूप में।
अभिकथन (A): कंप्यूटर का BIOS (Basic Input Output System) प्रोग्राम ROM चिप के भीतर ही स्टोर रहता है।
कारण (R): कंप्यूटर को स्टार्ट (बूट) करने के लिए आवश्यक निर्देश ROM में ही रखे जाते हैं ताकि वे हमेशा उपलब्ध रहें।
उपरोक्त कथन के आलोक में, नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर का चयन कीजिए :
(A) A और R दोनों सही हैं, और R, A की सही व्याख्या करता है।
(B) A और R दोनों सही हैं, लेकिन R, A की सही व्याख्या नहीं करता है।
(C) A सही है, लेकिन R गलत है।
(D) A गलत है, लेकिन R सही है।

99. वह मेमोरी जो वैद्युत रूप से प्रोग्राम योग्य एवं पराबैंगनी होती है.......... कहलाती है।
(A) ROM (B) PROM
(C) EPROM (D) RAM

100. EEPROM का पूरा नाम निम्नलिखित में से कौन-सा है?
(A) Electrically Erasable Procedural Read-Only Memory
(B) Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory
(C) Electrically Efficient Programmable Read-Only Memory
(D) Electrically Erasable Programmatic Read-Only Memory

101. निम्नलिखित में से कौनसी मेमोरी का डेटा मिटाया जा सकता है?
(i) EPROM (ii) EEPROM
(A) केवल (i) (B) केवल (ii)
(C) (i) और (ii) दोनों (D) न तो (i) और न ही (ii)

102. प्राथमिक मेमोरी के संदर्भ में निम्न कथनों पर विचार करें—
(a) रैंडम एक्सेस मेमोरी त्वरित गणना हेतु आँकड़े प्रदान करती है तथा वोलेटाइल प्रकार की प्रकृति की होती है
(b) रजिस्टर में इंस्ट्रक्शन या स्टोरेज एड्रेस हो सकता है, लेकिन डेटा नहीं हो सकता है।
(c) PROM की प्रकृति नोन-वोलेटाइल (गैर-वाष्पशील) होती है तथा एक बार के लिए निर्देश योग्य (OTP) युक्ति होती है।
(d) EPROM को पराबैंगनी प्रकाश के स्रोत पर आसानी से खुला रखकर मिटाया जा सकता है।
नीचे दिए गए विकल्पों में सबसे उपयुक्त उत्तर चुनें।
(A) केवल (a), (b) (B) केवल (b), (c), (d)
(C) केवल (a), (c), (d) (D) (a), (b), (c) और (d)

उत्तरमाला

88.(D)	**89.**(C)	**90.**(A)	**91.**(A)	**92.**(C)	**93.**(B)	**94.**(A)	**95.**(A)	**96.**(C)	**97.**(D)
98.(A)	**99.**(C)	**100.**(B)	**101.**(C)	**102.**(C)					

5 फाइल सिस्टम [Files System]

फाइलों का कॉन्सेप्ट एवं इनके प्रकार (Concept of Files and Its Type)

फाइल कन्सेप्ट (File Concept)

❖ **File (फाइल)**—फाइल **संबंधित सूचनाओं का एक समूह** (Group of Related Informations) है, जो सैकण्डरी स्टोरेज जैसे:- ऑप्टिकल डिस्क, मैग्नेटिक डिस्क, हार्ड डिस्क आदि में स्टोर रहता है।
❖ **डेटा के प्रत्येक डिजिटल समूह** को फाइल कहा जाता है।
❖ फाइल किसी भी तरह के डेटा को स्टोर (Store) कर सकती है, जैसे:-टेक्स्ट, इमेज, ऑडियो, विडियो, पिक्चर आदि को स्टोर कर सकती है।
❖ फाइल (File) Physical स्टोरेज पर स्टोर्ड सम्बन्धित सूचनाओं का समूह होता है।
❖ फाइल में स्टोर की गई सूचना (Information) Non-Volatile होती है अर्थात् विद्युत आपूर्ति (Power Supply) बन्द होने पर भी किसी फाईल में सूचना Save ही रहती है।

फाइल सिस्टम (File System)

❖ फाइल सिस्टम एक ऐसा सिस्टम है, जिसका प्रयोग कम्प्यूटर में **फाइलों को सुव्यवस्थित** ढंग से रखने, Manage करने तथा उनकी पूरी सूचना को सही जगह रखने के लिए ऑपरेटिंग सिस्टम द्वारा किया जाता है।

फाइल नेम (File Name)

❖ यूजर कम्प्यूटर में **Store करते समय किसी फाइल** को जो नाम देता है वो File Name कहलाता है।
फाइल नेम की शुरुआत अक्षरांकीय (अक्षर एवं अंक) वर्ण से होती है।
FAT फाइल सिस्टम जो विण्डोज 2000 के द्वारा use में लाया गया तब से फाइल नाम **255 character** का हो सकता है।
❖ फाइल को नाम देते समय **/, [ ], =, ^, ? आदि Special Symbols (विशिष्ट प्रतीकों)** को प्रयोग में नहीं लाया जा सकता है।

फाइल स्ट्रक्चर के प्रकार (Types of File Structure)

❖ **Text File (टेक्स्ट फाइल)**—एक टेक्स्ट फाइल (Text File) ऐसे अक्षरों (Characters) का क्रम है, जो लाइन्स में व्यवस्थित रहते है।
❖ **Image File (इमेज फाइल)**—एक इमेज फाइल में फोटोग्राफ, वेक्टर आदि सूचनाएँ (Informations) होती है।
❖ **Source File (सॉर्स फाइल)**—एक सॉर्स फाइल Procedures एवं Function तथा Subroutines का क्रम होता है, जिनकी कम्पाइलिंग बाद में होती है।
❖ **Object File (ऑब्जेक्ट फाइल)**—एक ऑब्जेक्ट फाइल ऐसे बाइट्स का Sequence होती है, जो ब्लॉक्स में व्यवस्थित (Organise) रहते है। ये Blocks किसी मशीन द्वारा आसानी से समझे जा सकते है।
❖ **Executable File (एक्जिक्यूटेबल फाइल)**—इस प्रकार की फाइल में वो बाइनरी कोड स्टोर होता है। जो एक्जिक्यूशन (Executions) करने के लिए Loader द्वारा मेमोरी में लाया जाता है।

फाइल एट्रिब्यूट्स (File Attributes)

❖ प्रत्येक File की properties अलग-अलग सिस्टम पर भिन्न-भिन्न हो सकती है फिर भी फाइल की सामान्य प्रोपर्टीज निम्नानुसार हैं—

1. **Name (नाम)**—File Name वो नाम होता है, जिसके द्वारा कोई व्यक्ति उस फाइल को आसानी से पहचान सके।
2. **Identifier (आइडेन्टिफायर)**—एक विशेष प्रकार का Number tag जो File System में किसी File को Identify करने अर्थात् पहचानने हेतु प्रयुक्त होता है, ये **Number tag आइडेन्टिफायर** कहलाता है।
3. **Type (टाइप)**—फाइल टाइप किसी file के बारे में ऐसी जानकारी/सूचना बताता है, जो system से support प्राप्त करने हेतु सहायक होती है। यह बताता है, कि जिस फाइल को user देख रहा है या एक्सेस कर रहा है वह फाइल किस प्रकार की है।
4. **Size (साइज)**—फाइल साइज फाइल का आकार बताता है, जैसे-Byte, KB (Kilobyte), MB (Megabyte) आदि।
5. **Access Control (एक्सेस कंट्रोल)**—Access control यह बताता है कि System में File को रीड, राइट, एक्जिक्यूट कौन कर सकता है।

फाइल के प्रकार (Types of File)

❖ **Ordinary File (ऑर्डेनरी फाइल)**—इस प्रकार की फाइल सामान्यतया यूजर प्रोग्राम की सूचनाएँ रखती है। यह फाइल विभिन्न प्रकार की एप्लिकेशन जैसे—नोटपेड, पेन्ट (Paint), C प्रोग्राम, ऑडियो, विडियो आदि को रखती है अर्थात् यूजर द्वारा क्रिएट (Create) की गई सभी फाइले Ordinary File तो होती है, किसी Ordinary File में टेक्स्ट, डाटाबेस, इमेज एवं एक्जिक्यूटेबल प्रोग्राम होते है।
❖ यूजर द्वारा इस प्रकार की फाईल्स पर Add, Multiply, Modify, Delete, Remove आदि कई ऑपरेशन किए जाते हैं।

2. **Directory File (डाइरेक्टरी फाइल)**—Directory File वो फाइली होती है जो किसी **विशेष डायेरक्टरी या फोल्डर में Save** होती है क्योंकि जो File Directory से सम्बन्धित होगी वो Directory

❖ डायरेक्ट एक्सेस मैथ्ड के द्वारा user फाइल में उपस्थित किसी भी information को direct access कर सकते हैं। इसके द्वारा user file में से सूचना को बहुत **तेज गति से access** कर सकता है।
❖ इस method का उपयोग ज्यादातर **डाटाबेस (Database)** में किया जाता है।

3. **Indexed Sequential Access (इंडेक्सड सिक्वेंसियल एक्सेस)**—इस method को Sequential access के आधार पर बनाया गया है। इसमें प्रत्येक file के लिए एक Index Create किया जाता है जो विभिन्न Blocks के लिए Pointer की सहायता से डायरेक्ट information तक पहुँच सकते हैं।
❖ इसमें file को एक्सेस करने के लिए सबसे पहले index में जाकर pointer को save करना होता है।
❖ इसमें Index, Indexed Sequential Access के top पर बनाया जाता है।
❖ यह Index की मदद से **पॉइन्टर को कंट्रोल** करता है।

File System का Architecture

❖ हर File system में दो या तीन परतें (layers) होती है। ये layers, file system में अलग-अलग या एक साथ कार्य कर सकती है। ये layers निम्नानुसार हैं—
1. **Logical File System (लॉजिकल फाइल सिस्टम)**—ये फाइल सिस्टम, यूजर एप्लिकेशन से सम्बन्धित होती है जैसे- किसी एप्लिकेशन प्रोग्राम के अन्तर्गत फाइल को क्रिएट करना, फाइल को Open करके उसके डाटा को Read करना और फिर फाइल को क्लोज (Close) करने के लिए एप्लिकेशन प्रोग्राम इन्टरफेस प्रदान करता है। यह लेयर, फाइल एक्सेस डायरेक्टरी सम्बन्धित कार्य और सुरक्षा सम्बन्धित ऑपरेशन करवाता है।
2. **Virtual File System (वर्चुअल फाइल सिस्टम)**—यह लेयर हर फाइल सिस्टम में मौजूद हो ऐसा जरूरी नहीं हैं, इस लेयर का प्रयोग वर्चुअल फाइल को मैनेज करने के लिए किया जाता हैं।
3. **Physical File System (फिजिकल फाइल सिस्टम)**—यह लेयर स्टोरेज डिवाइस के भौतिक (Physical) संचालन से संबंधित है। यह पढ़ने या लिखे जाने वाले Physical Block को Processed करता है।

❖ यह **बफरिंग एवं मेमोरी मैनेजमेन्ट (Buffering and memory management)** को handle करता है।

फाइल सिस्टम के प्रकार (Types of File System)

1. **FAT (File Allocation Table) :**
❖ यह फाइल सिस्टम Microsoft Windows OS को सपोर्ट करता है। Legacy File System के बाद इसे Modelled किया गया।
❖ FAT को Floppy disk के लिए 1977 में design किया गया था लेकिन बाद में इसे हार्ड डिस्क के लिए भी स्वीकार कर लिया गया।
❖ FAT File System जब **MS-DOS** द्वारा इस्तेमाल में लिया जाता है तो वह File name में केवल **8 Characters** लम्बाई वाला File प्रदान करता है तथा Window 2000 में File की अधिकतम लम्बाई **255 characters** long file support करता है।
❖ File names में **space और multiple periods** का इस्तेमाल हो सकता है।
❖ **FAT 32**—यह FAT का एडवांस्ड वर्जन है। यह उन drivers के द्वारा इस्तेमाल किया जाता है जिनकी मेमोरी **512 MB से 2 TB** तक की size की हो सकती है।
FAT के उदाहरण - FAT-12, FAT 16, ex FAT, NTFS File System आदि।

2. **GFS (Global File System) :**
❖ यह File System मुख्य रूप से **Linux ऑपरेटिंग सिस्टम** में उपयोग किया जाता है।
❖ यह एक **शेयर्ड डिस्क फाइल सिस्टम** है।
❖ GFS को **Direct Access Shared Block Storage** को तथा साथ में इसे एक **Local File System** के हिसाब से उपयोग में लिया जा सकता है।
❖ GFS2, GFS का Updated Version है।
❖ **GNU** General Public Licence के तहत दोनों File System Available होते हैं।

3. **HFS (Hierarchical File System) :**
❖ यह File System, **MaCOs में उपयोग** के लिए बनाया गया था।
❖ इसे सन् 1985 में floppy और hard disks के लिए बनाया गया था।
❖ HFS ने पूरी तरह से **Macintosh File System** को बदल कर कर दिया तथा इसे CD-ROMS में भी इस्तेमाल किया जाता है।

CET, RSSB की विभिन्न प्रतियोगी परीक्षाओं एवं वर्तमान पैटर्न पर आधारित बहुविकल्पीय प्रश्नोत्तर

1. **निम्नलिखित में से कौन सा ऑडियो फ़ाइल के वैध विस्तार के अनुरूप नहीं है?** [Raj. CET (Gr.) 28-09-2024]
(A) .mid (B) .wav
(C) .rar (D) .mp3

2. **निम्नलिखित में से कौन सा फाईल विस्तार एम.एस. पॉवरपॉइंट 365 प्रेजेन्टेशन पर लागू होता है, जब आप उसे डिफाल्ट से (सेव) सुरक्षित करते हैं ?** [Raj. CET (Gr.) 28-09-2024]
(A) .xps (B) .pptx (C) .xls (D) .doc

3. **निम्नलिखित में से किस समूह में ग्राफिकल फाइल एक्सटेंशन है?** [Raj. CET Grad., 07.01.2023]
(A) जे.पी.जी., सी.पी.एक्स, जी.सी.एम.
(B) जी.आई.एफ., टी.सी.आई., डब्ल्यू.एम.एफ
(C) टी.सी.पी., जे.पी.जी., बी.एम.पी.
(D) जे.पी.जी., जी.आई.एफ., बी.एम.पी.

4. **NTFS का मतलब ..... है और इसे ..... द्वारा विकसित किया गया था—** [Raj. CET Grad., 07.01.2023]
(A) न्यू टेक्नोलॉजी फाइल सिस्टम; एप्पल
(B) नेटवर्क टेक्नोलॉजी फाइल सिस्टम; एप्पल
(C) न्यू टेक्नोलॉजी फाइल सिस्टम; माइक्रोसॉफ्ट
(D) नेटवर्क टेक्नोलोजी फाइल सिस्टम; इनटेल

उत्तरमाला

1.(C) **2.**(B) **3.** (D) **4.**(C)

पाठकों को सलाह दी जाती है कि एम.एस. वर्ड, एक्सेल एवं पावरपॉइन्ट को पढ़ते समय लैपटॉप/कम्प्यूटर पर इनका **प्रैक्टिकल** करके भी अवश्य देखें। प्रैक्टिकल ज्ञान से ये चैप्टर आसानी से याद हो जाएँगे।

6 माइक्रोसॉफ्ट वर्ड [Microsoft Word]

माइक्रोसॉफ्ट ऑफिस (Microsoft Office)

❖ M.S. Office का पूरा नाम **Microsoft Office** है। यह एक एप्लिकेशन सॉफ्टवेयर है जो **माइक्रोसॉफ्ट** कंपनी द्वारा बनाया गया।

❖ **माइक्रोसॉफ्ट (Microsoft)** एक सॉफ्टवेयर बनाने वाली कंपनी है, जिसकी स्थापना **4 अप्रैल 1975** को **बिल गेट्स** व **पॉल एलन** ने की।

❖ माइक्रोसॉफ्ट का मुख्यालय – **रेडमंड, वाशिंगटन (अमेरिका)** में है।

❖ **19 नवम्बर, 1990** को Microsoft द्वारा Windows Operating System के लिए पहला **Microsoft Office 1.0** वर्जन बनाया गया।

❖ Microsoft Office के विभिन्न वर्जन Microsoft Office 4.0, 4.3, 1995, 1997, 2000, 2003, 2007, 2010, 2013, 2016, 2019, 2021, 2024 माइक्रोसॉफ्ट द्वारा बनाए जा चुके हैं।

❖ माइक्रोसॉफ्ट ऑफिस के समान ऐप्लिकेशन **लिब्रे ऑफिस, किंग सॉफ्ट ऑफिस, निओ ऑफिस, ओपन ऑफिस, ओनली ऑफिस, फ्री ऑफिस** आदि है।

❖ माइक्रोसॉफ्ट ऑफिस **2024 MS Office का नवीनतम वर्जन** है।

❖ Microsoft Office में मुख्य रूप से प्रयुक्त प्रोग्राम या एप्लिकेशन सॉफ्टवेयर **MS Word** (टेक्स्ट डॉक्यूमेन्ट बनाने के लिए); **MS Excel** (गणितीय एवं सांख्यिकी गणना हेतु), **MS Power Point** (प्रजेन्टेशन बनाने हेतु), **Microsoft Access** (डेटाबेस मैनेजमेंट हेतु) होते हैं।

माइक्रोसॉफ्ट को-पायलट (Microsoft Copilot)

❖ यह माइक्रोसॉफ्ट द्वारा विकसित एक **'जेनेरेटिव एआई'** (Generative AI) असिस्टेंट है, जो GPT-4 तकनीक पर आधारित है।इसे विंडोज 11 और माइक्रोसॉफ्ट 365 (Word, Excel, PPT) के साथ काम को आसान और तेज बनाने के लिए जोड़ा गया है। इसका मुख्य कार्य कंटेंट लिखना, जटिल डेटा का विश्लेषण करना और लंबे दस्तावेजों का सारांश (Summary) तैयार करना है।

नोटः—1. एम.एस. आउटलुक एक ई-मेल क्लाइन्ट सेवा है

2. **एन्ड्रॉइड और आईफोन** में MS office की जगह **WPS** (Writer, Presentation, spreadsheet) होता है।

ऑफिस 365 (Office 365)

❖ ऑफिस 365 माइक्रोसॉफ्ट ऑफिस का एक **ऑनलाइन एडवांस्ड वर्जन है,** जिसमें वर्ड, एक्सेल, पावरपॉइन्ट वन ड्राइव, आउटलुक जैसे विभिन्न एप्लिकेशन सॉफ्टवेयर होते हैं। यूजर इन सॉफ्टवेयर पर कार्य कर सकता है।

❖ ऑफिस 365 में जो कार्य किया जायेगा वो वेब आधारित होगा। इसको काम में लेने हेतु इन्टरनेट आवश्यक है एवं इसमें जो कार्य किया जायेगा वो सर्वर पर ही save होगा।

❖ **ऑफिस 365** माइक्रोसॉफ्ट द्वारा विकसित एक **वेब आधारित क्लाउड कम्प्यूटिंग** सर्विस है।

❖ ऑफिस 365 का प्रयोग इन्टरनेट के बिना नहीं किया जा सकता है।

माइक्रोसॉफ्ट वर्ड परिचय (Microsoft Word Introduction)

❖ Microsoft word एक **वर्ड प्रोसेसर** प्रकार का **एप्लीकेशन सॉफ्टवेयर** है।

❖ वर्ड प्रोसेसर (Word Processor)—वर्ड प्रोसेसर एक ऐसा प्रोग्राम/सॉफ्टवेयर है जो वर्ड या शब्दों पर प्रोसेस या कार्य करता है।

❖ वर्ड प्रोसेसिंग में **एमएस वर्ड, नोटपैड, वर्ड पैड, पेजमेकर, वर्ड स्टार, ओपन आफिस राइटर, वर्ड परफेक्ट, सॉफ्ट वर्ड, अक्षर** आदि का इस्तेमाल किया जाता है।

❖ वर्तमान में **सर्वाधिक प्रयुक्त वर्ड प्रोसेसर एम.एस. वर्ड** है।

❖ माइक्रोसॉफ्ट वर्ड में बनने वाली फाइल को **डॉक्यूमेंट** (Document) कहा जाता है।

❖ माइक्रोसॉफ्ट वर्ड के वर्जन 2003 तक एक्सटेंशन .doc एवं 2003 के बाद के वर्जनों का एक्सटेंशन .docx होता है।

❖ Microsoft Word का रन कमाण्ड **Winword/Winword.exe** है।

❖ **Microsoft Word** ओपन होने पर स्क्रीन पर जो विण्डो प्रदर्शित होता है उसे **वर्ड विण्डो** कहा जाता है।

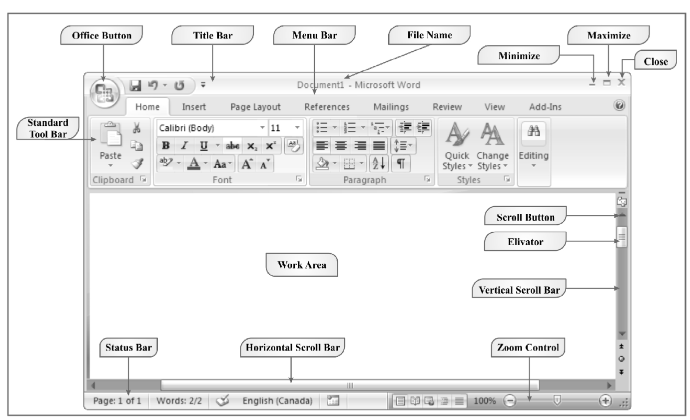


Fig. : Microsoft Word Window

✧ **फॉन्ट की साइज pt** (Points) में मापी जाती है।
72 Point = 1 Inch

✧ वर्ड में **By default** (पूर्व निर्धारित) **फॉन्ट साइज 11pt** होती है

✧ MS-Word में फॉन्ट साइज **न्यूनतम 1** तथा **अधिकतम 1638** होती है।

✧ फॉन्ट साइज **ड्रॉप-डाउन लिस्ट** (फार्मेटिंग टूलबार) में **न्यूनतम 8** तथा **अधिकतम 72** होती है।

✧ फॉन्ट की साइज को 1-1pt से बढ़ाने के लिए Ctrl+] तथा 1-1pt से घटाने के लिए Ctrl+[शॉर्ट कट कीज का प्रयोग किया जाता है।

फॉन्ट स्टाइल (Font Style)

✧ Font Style 4 प्रकार की होती है—
1. Bold 2. Italic 3. Regular 4. Bold Italic

✧ MS Word में बनी फाईल का **By default** Font Style **Regular** होता है।

B	I	U

❖ **Bold / बोल्ड (Ctrl+B)**

✧ बोल्ड करने अर्थात् इसके द्वारा टेक्स्ट को गहरा या मोटे अक्षर में किया जाता है।
जैसे-**COMPUTER**

❖ **Italic / इटालिक (Ctrl+I)**

✧ इटालिक करने अर्थात् इसके द्वारा टेक्स्ट को तिरछा किया जाता है।
जैसे-*COMPUTER*

❖ **Underline / अंडरलाइन (Ctrl+U)**

✧ अंडरलाइन करने अर्थात् इसके प्रयोग से टेक्स्ट के नीचे रेखा प्रदर्शित की जाती है।
जैसे-COMPUTER

✧ M.S. Word 2016 में **Ctrl+Shift+D** शॉर्टकट द्वारा **टेक्स्ट को डबल लाइन के साथ अंडरलाइन** किया जाता है।

❖ **Strikethrough / स्ट्राइकथ्रू (Ctrl+D>Alt+K> Enter)**

✧ इसके द्वारा टेक्स्ट के मध्य रेखा प्रदर्शित की जाती है। अर्थात् चयनित टेक्स्ट को काट दिया जाता है।

❖ **Subscript / सबस्क्रीप्ट —(Ctrl+=)**

✧ इसके द्वारा सलेक्ट किये गए टेक्स्ट को **सामान्य टेक्स्ट से छोटा व नीचे** की ओर प्रदर्शित किया जाता है अर्थात् किसी टेक्स्ट के थोड़ा नीचे दूसरा टेक्स्ट लगाने हेतु।
जैसे-H_2SO_4

✧ इसका प्रयोग **रासायनिक अभिक्रियाओं** को लिखने हेतु किया जाता है—

❖ **Superscript / सुपरस्क्रीप्ट (Ctrl+Shift++)**

✧ इसके द्वारा सलेक्ट किये गए टेक्स्ट को **सामान्य टेक्स्ट से छोटा व ऊपर** की ओर प्रदर्शित किया जाता है अर्थात् टेक्स्ट को घात के रूप में लिखने हेतु प्रयुक्त होता है।
जैसे-X^2+Y^2, 25^4, a^3, m^5

✧ **गणितीय** प्रश्नों व **फॉर्मूला** लिखने में इसका प्रयोग किया जाता है।

❖ **Grow Font / ग्रो फॉन्ट (Ctrl+Shift+>)**

✧ इसके द्वारा किसी **टेक्स्ट की साइज** को पूर्व निर्धारित अंतराल से **बढ़ाया** जाता है।

✧ **Ctrl+]** - इसके द्वारा फॉन्ट की साइज को 1-1 पॉइन्ट बढ़ाया जाता है।

❖ **Shrink Font / श्रिंक फॉन्ट (Ctrl+Shift+<)**

✧ इसके द्वारा किसी **टेक्स्ट की साइज** को पूर्व निर्धारित अंतराल से **घटाया** जाता है।

✧ **Ctrl+[** - इसके द्वारा फॉन्ट की साइज को 1-1 पॉइन्ट घटाया जाता है।

❖ **Change Case / चेन्ज केस (Shift+F3)**

✧ इसके द्वारा टेक्स्ट के Case को बदला जाता है। यह पाँच प्रकार का होता है—

(i) Sentence Case—इसके द्वारा पूरे वाक्य का पहला अक्षर कैपिटल लेटर व बाकी सभी अक्षर को स्मॉल लेटर में बदला जाता है।
जैसे—Daksh computer book is best.

(ii) Lower Case—इसके द्वारा वाक्य के सभी अक्षरो को स्मॉल लेटर में बदला जाता है।
जैसे—daksh computer book is best.

(iii) Upper Case—इसके द्वारा वाक्य के सभी अक्षरो को कैपिटल लेटर में बदला जाता है।
जैसे—DAKSH COMPUTER BOOK IS BEST.

(iv) Capitalize Each Word—इसके द्वारा सम्पूर्ण वाक्य में प्रत्येक वर्ड के पहले अक्षर को कैपिटल लेटर व अन्य अक्षरों को स्मॉल लेटर में बदला जाता है।
जैसे-Daksh Computer Book Is Best.

(v) Toggle Case—प्रत्येक वर्ड के पहले अक्षर को स्मॉल लेटर व अन्य अक्षरों को कैपिटल लेटर में बदला जाता है। जैसे—dAKSH

❖ **Clear Formatting / क्लियर फॉर्मेटिंग (Ctrl+ Spacebar)**

✧ किसी टेक्स्ट पर की गई **फॉर्मेटिंग को हटाने** के लिए क्लियर फॉर्मेटिंग का प्रयोग किया जाता है।

❖ **Text Effect (टेक्स्ट इफेक्ट)**—सलेक्टेड टेक्स्ट पर विजुअल effect apply करता है। जैसे Shadow, Glow or Reflection.

❖ **Text Highlight Color (टेक्स्ट हाईलाइट कलर)**—इससे टेक्स्ट ऐसा दिखता है जैसे कि हाइलाइटर पेन से मार्क किया हो। सलेक्टेड टेक्स्ट के बैक ग्राउण्ड में हम हाइलाइटर कलर प्रदर्शित कर सकते हैं।

❖ **फॉन्ट कलर (Font Color)**—इसके द्वारा सलेक्टेड टेक्स्ट का कलर बदल सकते हैं।

3. **Paragraph Group / पैराग्राफ ग्रुप**—एक पैराग्राफ में एक या एक से अधिक लाइन होती है, पैराग्राफ हमेशा नई लाइन से शुरू होता है। Paragraph Group में वे सभी कमाण्ड है जो किसी पैराग्राफ को व्यवस्थित करने हेतु प्रयुक्त होती है।

❖ **Bullets / बुलेट्स**—यह एक बुलेट लिस्ट स्टार्ट करता है। हम सलेक्टेड पैराग्राफ के पिक्चर और सिम्बल बुलेटस को बदल सकते हैं।

❖ **Numbering / नम्बरिंग**—इससे नम्बर लिस्ट स्टार्ट होती है हम सलेक्टेड टेक्स्ट की नम्बरिंग को न्यूमेरिक, एल्फाबेट और रोमन में दर्शा सकते हैं।

133. एम.एस. वर्ड (MS Word) के संदर्भ में निम्न कथनों पर विचार कीजिए:

(a) स्टार्ट मेल मर्ज (Start Mail Merge) का विकल्प मेलिंग्स (Mailings) टैब में उपलब्ध होता है।

(b) ट्रांसलेट (Translate) का विकल्प इन्सर्ट (Insert) टैब के अंतर्गत उपलब्ध होता है।

(c) यदि किसी शब्द की तुरंत पुनरावृत्ति (Repeat) होती है, तो एम.एस. वर्ड उसके नीचे लाल रंग की लहरदार रेखा प्रदर्शित करता है।

(d) मेल मर्ज का मुख्य उद्देश्य समान सामग्री या पत्र को एक साथ कई प्राप्तकर्ताओं को भेजना है।

नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर चुनें:

(A) केवल (a), (b) और (d) सही हैं।
(B) केवल (a), (c) और (d) सही हैं।
(C) केवल (b) और (c) सही हैं।
(D) सभी (a), (b), (c) और (d) सही हैं।

134. एम.एस. वर्ड में वर्तनी एवं व्याकरण (Spelling and Grammer) की जाँच हेतु स्पेलर को सक्रिय (activate) करने हेतु प्रयुक्त शॉर्टकट कुंजी है—

(A) F5 (B) F7 (C) F8 (D) F12

135. नीचे दो कथन दिए गए हैं : एक अभिकथन (A) के रूप में लिखित है तो दूसरा उसके कारण (R) के रूप में।

अभिकथन (A): किसी विशिष्ट शब्द के लिए समानार्थक या पर्यायवाची शब्द खोजने के लिए थिसॉरस (Thesaurus) टूल का उपयोग किया जाता है।

कारण (R): थिसॉरस विंडो को सक्रिय करने के लिए कीबोर्ड शॉर्टकट Shift + F7 का प्रयोग किया जाता है।

उपरोक्त कथन के आलोक में, नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर का चयन कीजिए :

(A) A और R दोनों सही हैं, R, A की सही व्याख्या है।
(B) A और R दोनों सही हैं, R, A की सही व्याख्या नहीं है।
(C) A सही है, R गलत है।
(D) A गलत है, R सही है।

136. डॉक्यूमेंट को स्वत: सही करने के लिए हम .... का उपयोग करते हैं।

(A) ऑटो करेक्ट फीचर (B) ऑटो कम्प्लीट फीचर
(C) फोर्मेटिंग (D) बिल्डिंग ब्लॉक्स

137. निम्नलिखित का मिलान कीजिए।

	सेट–1		सेट–2
I.	जिगजैग लाल रेखांकन	(a)	वर्तनी और व्याकरण की गलतियों को देखता है।
II.	जिगजैग हरा रेखांकन	(b)	संभावित वर्तनी एरर
III.	स्पेलचेक	(c)	संभावित व्याकरण एरर

(A) I–c, II–b, III–a (B) I–a, II–b, III–c
(C) I–b, II–a, III–c (D) I–b, II–c, III–a

138. एम.एस. वर्ड 2019 के ''व्यू टैब'' पर जाने के लिए निम्न में से कौनसा शॉर्टकट है?

(A) Ctrl+W (B) Alt+W
(C) Ctrl+C (D) Ctrl+S

139. माइक्रोसॉफ्ट वर्ड के व्यू मेनू में स्प्लिट ऑप्शन (Split Option) का क्या कार्य है?

(A) नयी विण्डो खोलना (B) सभी विण्डो को अरेन्ज करना
(C) विण्डों बंद करना (D) एक विण्डो को दो भागों में बाँटना

140. नीचे दो कथन दिए गए हैं : एक अभिकथन (A) के रूप में लिखित है तो दूसरा उसके कारण (R) के रूप में।

अभिकथन (A): एम.एस. वर्ड में मैक्रो (Macro) का उपयोग अक्सर दोहराए जाने वाले कार्यों को स्वचालित (Automate) करने के लिए किया जाता है।

कारण (R): मैक्रो कई क्रमिक (Sequential) कमांड्स के स्थान पर एक ही शॉर्टकट की निर्धारित करने की सुविधा प्रदान करता है जिसे VBA द्वारा तैयार किया जाता है।

उपरोक्त कथन के आलोक में, नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर का चयन कीजिए :

(A) A और R दोनों सही हैं, R, A की सही व्याख्या है।
(B) A और R दोनों सही हैं, R, A की सही व्याख्या नहीं है।
(C) A सही है, R गलत है।
(D) A गलत है, R सही है।

141. माइक्रोसॉफ्ट वर्ड में व्यू टैब का प्रयोग करते हुए जूम इन/आउट किया जा सकता है। प्रतिशत में प्रस्तुत जूम इन/आउट सीमा क्या होगी—

(A) 0 से 100 (B) 10 से 500
(C) 20 से 200 (D) 75 से 100

142. एम.एस. वर्ड की संरचनात्मक इकाइयों को डेटा के बढ़ते क्रम (लघु से वृहद/Smallest to Largest) में व्यवस्थित करें:

1. पैराग्राफ (Paragraph) 2. शब्द (Word)
3. अक्षर (Character) 4. वाक्य (Sentence)

नीचे दिए गए विकल्पों में सबसे उपयुक्त उत्तर चुनें।

(A) 3 - 4 - 2 - 1 (B) 1 - 4 - 2 - 3
(C) 3 - 2 - 4 - 1 (D) 4 - 2 - 3 - 1

143. एक लाइन ब्रेक बनाने के लिए .... प्रयुक्त होता है।

(A) Shift + Tab (B) Ctrl + Enter
(C) Shift + Enter (D) Ctrl + Tab

144. सम कॉलम्स की फार्मेटिंग को विषय कॉलम्स से भिन्न दर्शाने के लिए MS-Word में किस विकल्प का उपयोग किया जाता है?

(A) बैंडेड रोज (B) फर्स्ट कॉलम
(C) बैंडेड कॉलम (D) लास्ट कॉलम

145. वर्ड 2019 में डिफॉल्ट जूम का स्तर कितने पर सेट रहता है—

(A) 0% (B) 125% (C) 100% (D) 1%

उत्तरमाला

133.(B) **134.**(B) **135.**(B) **136.**(A) **137.**(D) **138.**(B) **139.**(D) **140.**(A) **141.**(B) **142.**(C)
143.(C) **144.**(C) **145.**(C)

7 माइक्रोसॉफ्ट एक्सेल [Microsoft Excel]

माइक्रोसॉफ्ट एक्सेल : परिचय (Microsoft Excel : Introduction)

- माइक्रोसॉफ्ट एक्सेल Microsoft Office Package का एक भाग है तथा **एक्सेल एक इलेक्ट्रोनिक स्प्रेडशीट प्रोग्राम (Spreadsheet Program)** है।
- स्प्रेडशीट प्रोग्राम का उपयोग **सांख्यिकी (Statistical)** डाटा के विश्लेषण में, गणितीय गणनाओं **(Mathematical Calculations)** में, बजट बनाने में, एकाउन्टिंग वर्कशीट निर्माण में, वित्तीय लेन-देन का रिकॉर्ड रखने हेतु किया जाता है।

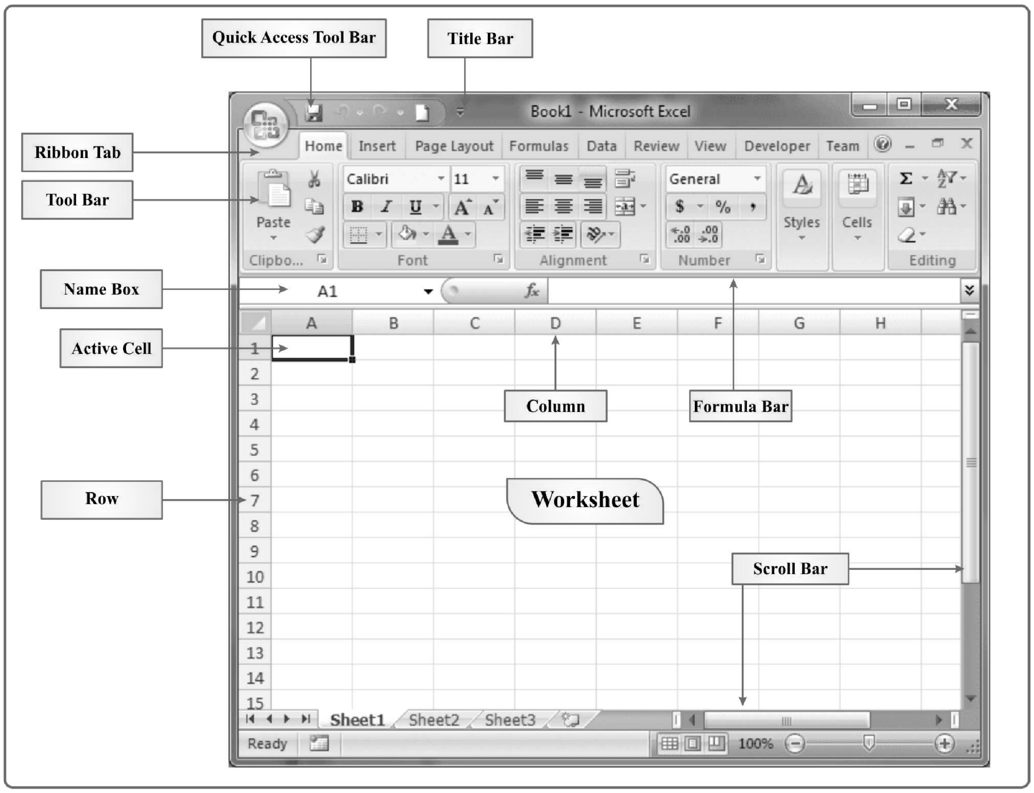


Fig. : MS Excel Window

- **प्रथम इलेक्ट्रॉनिक स्प्रेडशीट प्रोग्राम विजीकल (Visicalc)** है।
- MS Excel **सांख्यिकी गणना करने** एवं **Chart बनाने** के साथ ही डाटा का विश्लेषण करने, डाटा एवं सूचनाओं को व्यवस्थित करने हेतु प्रयुक्त होता है।
- MS Excel के प्रयोग से Accounts related कार्य तथा बड़ी-बड़ी गणनाएँ भी आसानी से की जा सकती हैं।
- Excel के समान और भी अनेक स्प्रेडशीट प्रोग्राम जैसे—**Lotus 123, Libra Office, Google Sheets,** I Work Numbers, Lotus Symphony, VisiCalc आदि है।
- एक्सेल फाइल का फॉर्मेट या **एक्सटेंशन (Extension) .xls/.xlsx** होता है। Excel 2003 के वर्जन का एक्सटेंशन xls तथा 2007 से 2021 तक के वर्जन का .xlsx होता है।
- MS Excel में **Template File** का एक्सटेंशन **.xltx** होता है।
- लोटस में बनी फाईल का एक्सटेंशन 123 होता है।
- एक्सेल का रन कमाण्ड **Excel/Excel.exe** होता है।

वर्कबुक एवं वर्कशीट (Workbook & Worksheet)

- एक्सेल में **रॉ (Row) एवं कॉलम (Column) के प्रतिच्छेदन (Intersection) बिन्दु** को **सेल** कहा जाता है।
- **सेलों के समूह** को **वर्कशीट** कहा जाता है अर्थात् **Worksheet** सेल का संग्रह **(Collection of Cells)** है।
- एक्सेल में एक वर्कबुक अनेक शीट या वर्कशीट से मिलकर बनी होती है। अर्थात् एक एक्सेल फाइल एक **वर्कबुक** होती है, जिसमें **एक या एक से अधिक वर्कशीट** हो सकती है।
- MS Excel में **By Default Sheet** का नाम **Sheet 1** होता है।
- MS Excel में एक्सेल वर्कशीट का नाम कम से कम 1 character लम्बा और **अधिक से अधिक 31 वर्णों** (Characters) का हो सकता है।

113. एम.एस. एक्सेल 2019 में डिफॉल्ट सेल के अंदर टेक्स्ट क्षैतिज रूप से कैसे एलाइन होता है—

(A) Left align (B) Center align
(C) Right align (D) None of these

114. सेल में लिखे गए टेक्स्ट को सेल की निर्धारित चौड़ाई में ही प्रदर्शित करने अर्थात् सेल में से टेक्स्ट ओवरफ्लो की समस्या का समाधान करने हेतु प्रयुक्त कमाण्ड है—

(A) Orientation (B) Wrap Text
(C) Merge & Centre (D) Cell Style

115. सेल कमेंट को संपादित करने के लिए एम.एस. एक्सेल में निम्न में से कौनसी शॉर्टकट कीज का इस्तेमाल किया जा सकता है—

(A) Alt + F2 (B) Ctrl + F4
(C) Shift + F1 (D) Shift + F2

116. नीचे दो वक्तव्य दिए गए हैं, एक को कथन (A) और दूसरे को कारण (R) कहा गया है। इन वक्तव्यों के आधार पर सही विकल्प का चयन करें:

कथन (A): MS Excel में बड़ी मात्रा में फैले हुए डेटा (Data) को संक्षिप्त (Summarize) बनाने के लिए 'पिवट टेबल' (Pivot Table) उपयोग में ली जाती है।

कारण (R): एक्सेल में एक इंटरैक्टिव (Interactive) पिवट टेबल बनाने हेतु 'Pivot Table Report' (पिवट टेबल रिपोर्ट) वेब कम्पोनेन्ट का उपयोग किया जाता है।

नीचे दिए गए विकल्पों में सबसे उपयुक्त उत्तर चुनें।

(A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं, और कारण (R), कथन (A) की सही व्याख्या करता है।
(B) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं, लेकिन कारण (R), कथन (A) की सही व्याख्या नहीं करता है।
(C) कथन (A) सही है, लेकिन कारण (R) गलत है।
(D) कथन (A) गलत है, लेकिन कारण (R) सही है।

117. माइक्रोसॉफ्ट एक्सेल 2016 में चयनित सेल के लिए एक चार्ट बनाने हेतु निम्नलिखित में से किस की—बोर्ड शॉर्टकट का उपयोग किया जा सकता है?

(A) F1 (B) F11 (C) F4 (D) F3

118. आसानी से पढने के लिए .... का उपयोग कर सूचना को हॉरिज़ॉन्टल रो और वर्टिकल कॉलम में व्यवस्थित किया जाता है।

(A) पैराग्राफ (B) शीट (C) बॉक्स (D) टेबल

119. एम.एस. एक्सेल 2016 में चार्ट बनाने के लिए निम्न में से किस मेनू आइटम का उपयोग किया जाता है।

(A) डेटा (B) इन्सर्ट (C) होम (D) फॉर्मूला

120. सुमेलित का चयन करें—

1.	लाइन चार्ट	(A)	विशिष्ट मदों के मध्य तुलना दर्शाता है।
2.	स्टॉक चार्ट	(B)	समय के साथ निरंतर आँकड़े प्रदर्शित करता है।
3.	बार चार्ट	(C)	हिस्सों का सम्पूर्ण के साथ संबंध आँकड़ा दर्शाता है, परंतु इसमें एक से अधिक श्रृंखला शामिल हो सकती है।
4.	डॉनट (doughnut) चार्ट	(D)	स्टॉक मूल्यों के उतार-चढ़ाव को दर्शाता है।

(A) 1–(D), 2–(C), 3–(B), 4–(A)
(B) 1–(B), 2–(C), 3–(D), 4–(A)
(C) 1–(B), 2–(D), 3–(A), 4–(C)
(D) 1–(C), 2–(B), 3–(A), 4–(D)

121. माइक्रोसॉफ्ट एक्सेल में डाटा को कम समय में फिल्टर करने के लिए कमाण्ड प्रयोग किया जाता है—

(A) Slicer (B) Pivot Table
(C) Table (D) Sort

122. एम.एस. एक्सेल में सूत्र दर्ज करने के लिए निम्नलिखित प्रतीकों में से कौन-सा प्रयोग किया जाता है—

(A) $ (B) + (C) # (D) =

123. नीचे दो कथन दिए गए हैं : एक अभिकथन (A) के रूप में लिखित है तो दूसरा उसके कारण (R) के रूप में।

अभिकथन (A): एक्सेल में वर्तमान तिथि (Date) और समय (Time) दोनों को एक साथ प्रदर्शित करने के लिए NOW() फंक्शन का उपयोग होता है।

कारण (R): TODAY() फंक्शन वर्कशीट में केवल वर्तमान सिस्टम तिथि (System Date) प्रदर्शित करता है।

उपरोक्त कथन के आलोक में, नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर का चयन कीजिए :

(A) A और R दोनों सही हैं और R, A की सही व्याख्या करता है।
(B) A और R दोनों सही हैं, लेकिन R, A की सही व्याख्या नहीं करता है।
(C) A सही है, लेकिन R गलत है।
(D) A गलत है, लेकिन R सही है।

124. एम.एस. एक्सेल के फॉर्मूले में, शुरू से अंत के सेल एड्रेस के द्वारा रेंज निर्दिष्ट होती है और इसे .... द्वारा पृथक करते हैं।

(A) सेमीकॉलन (B) कोमा
(C) फुलस्टॉप (D) कॉलन

125. एक्सेल फॉर्मूला = CEILING(19, 4) + Floor (19,4) का परिणाम क्या हैं?

(A) 25 (B) 36 (C) 30 (D) 38

126. निम्नलिखित में से कौन—सा फार्मूला (सूत्र) सही रूप में प्रविष्ठित है?

(A) =sum(a1+a2+A3) (B) Sum[a1+a2]
(C) =add(a1:a2) (D) =sum(a1:a10)

127. "एक्सेल" फॉर्मूला सेल के एड्रेस $A $4 का प्रतिनिधित्व करता है—

(A) Mixed (B) Relative
(C) Absolute (D) GoTo

128. सेल के एड्रेस निश्चित करने के लिए यानि सम्बन्धित सेल के स्वत: रेफ्रेंन्स को रोकने के लिए कॉलम और रो की संख्या के पहले ..... टाइप करते हैं।

(A) # (hash) (B) $ (डालर)
(C) % (प्रतिशत) (D) * (स्टार)

उत्तरमाला

113.(A)	**114.**(B)	**115.**(D)	**116.**(B)	**117.**(B)	**118.**(D)	**119.**(B)	**120.**(C)	**121.**(A)	**122.**(D)
123.(B)	**124.**(D)	**125.**(B)	**126.**(D)	**127.**(C)	**128.**(B)				

8 माइक्रोसॉफ्ट पॉवर पाइन्ट [Microsoft Power Point]

माइक्रोसॉफ्ट पॉवर पॉइन्ट : परिचय

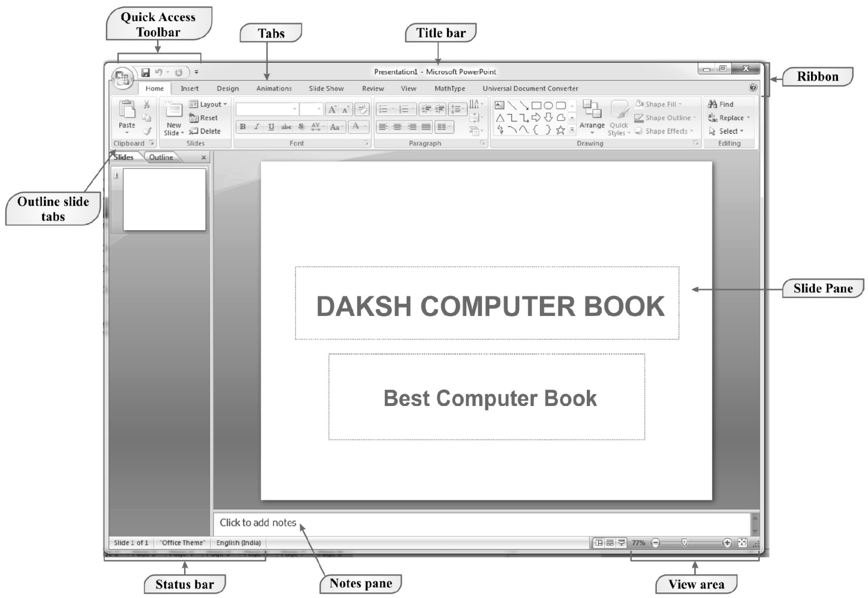


Fig. : Microsoft Power Point Window

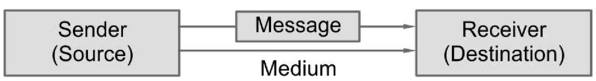
- ❖ माइक्रोसॉफ्ट पॉवर पॉइन्ट **Microsoft Office Package** का भाग है, जो **माइक्रोसॉफ्ट कम्पनी** के द्वारा बनाया गया।
- ❖ माइक्रोसॉफ्ट पॉवर पॉइन्ट **Presentation** बनाने का एक **एप्लीकेशन सॉफ्टवेयर** है।
- ❖ माइक्रोसॉफ्ट पॉवर पॉइन्ट पूर्ण **प्रजेंटेशन ग्राफिक्स प्रोग्राम** है।
- ❖ माइक्रोसॉफ्ट पॉवर पॉइन्ट का **रन कमाण्ड 'Powerpnt'** होता है।
- ❖ माइक्रोसॉफ्ट पॉवर पॉइन्ट का **फाइल फॉर्मेट/एक्सटेंशन पॉवर पाइन्ट 2003 तक .ppt एवं 2003 के बाद .pptx** प्रयुक्त होता है।
  - ✧ **Power Point 2003** तक एक्सटेंशन – .ppt
  - ✧ **Power Point 2003** के बाद एक्सटेंशन – .pptx
- ❖ माइक्रोसॉफ्ट पॉवर पॉइन्ट में बनने वाली फाइल को **प्रस्तुतीकरण (Presentation)** कहा जाता है।
- ❖ Presentation File को **PPT** भी कहा जाता है।
- ❖ पॉवर पॉइन्ट में बनाई गई **फाइल का By Default** नाम **Presentation1** होता है।
- ❖ पॉवर पॉइन्ट प्रोग्राम में प्रत्येक पृष्ठ (Page) को **स्लाइड (Slide)** कहा जाता है।
- ❖ प्रस्तुतीकरण (Presentation) अनेक **स्लाइड्स (Slides)** से मिलकर बना होता है।
- ❖ किसी विशेष विषय पर प्रस्तुतीकरण की सभी स्लाइडो को एक फाइल में रखा जाता है, जिसे **प्रस्तुतीकरण फाइल** (Presentation File) कहा जाता है। पॉवर पॉइन्ट में **By Default स्लाइड ओरिएंटेशन Landscape** होता है। Presentation में **नई स्लाइड लेने के लिए शॉर्ट कट कुंजी Ctrl+M** का प्रयोग किया जाता है।
- ❖ पॉवर पॉइन्ट में समस्त सूचनाएँ स्लाइड पर ही प्रदर्शित होती है।
- ❖ Presentation की प्रत्येक स्लाइड में **टेक्स्ट, पिक्चर, आकृति, ऑडियो, वीडियो, एनिमेशन** आदि इंसर्ट किया जा सकता है।
- ❖ पॉवर पॉइन्ट प्रस्तुतीकरण में .JPEG, .MPEG, .MP3, .JPG, .MP4, .WAV, .GIF, .BMP, .PNG, .GIV, .MID आदि फाइल फॉर्मेट को सपोर्ट किया जाता है।
- ❖ Power Point को support करने वाले ये file फॉर्मेट निम्नानुसार प्रयुक्त होते हैं—
  - ✧ GIF (Graphics Interchange Format)—ग्राफिक्स एवं एनिमेशन हेतु।
  - ✧ PNG (Portable Network Graphics)—Transparent Background हेतु।
  - ✧ JPEG (Joint Photographic Experts Group)—फोटोग्राफ एवं Complex ग्राफिक्स हेतु।
  - ✧ WMV (Windows Media Video)—Video File हेतु।
  - ✧ MP4—Video फॉर्मेट हेतु।
  - ✧ MP3—Audio File हेतु।
  - ✧ WAV (Wave Form Audio File)—Audio/Sound File हेतु।

9 इंटरनेट एवं ई-मेल [Internet and E-mail]

संचार तन्त्र (Communication System)

❖ ऐसी प्रक्रिया जिसके द्वारा सूचनाओं एवं डाटा का आदान-प्रदान होता है, संचार तन्त्र (Communication System) कहलाती है।

❖ एक या एक से अधिक कम्प्यूटर एवं विभिन्न प्रकार के टर्मिनलों के बीच आँकड़ों को भेजना या प्राप्त करना **डाटा संचार** कहलाता है।



चित्र : संचार तन्त्र

❖ सूचना या डाटा भेजने वाला व्यक्ति या डिवाइस **Sender** कहलाता है।

❖ सूचना या डाटा प्राप्त करने वाला व्यक्ति या डिवाइस **Receiver** कहलाता है।

डाटा संचार चैनल (Data Communication Channel)

1. **सिम्पलेक्स चैनल (Simplex Channel)**—ऐसा संचार तंत्र जिसमें डाटा का प्रवाह केवल एक ही दिशा में होता है। जैसे—टेलीविजन, रेडियो, की-बोर्ड, माउस आदि।

Fig. : Simplex Data Communication

2. **हाफ डुप्लेक्स चैनल (Half Duplex Channel)**—ऐसा संचार तंत्र जिसमें डाटा का प्रवाह तो दोनों दिशाओं में होता है, परन्तु **एक समय में** केवल एक ही दिशा में होता है। जैसे—रेलवे ट्रेक, वॉकी-टॉकी

Fig. : Half Duplex Data Communication

3. **फूल डुप्लेक्स चैनल (Full Duplex Channel)**—इसमें डेटा का प्रवाह एक ही समय में दोनों दिशाओं में एक साथ होता है। जैसे—टेलीफोन नेटवर्क, वीडियो कॉन्फ्रेसिंग, Wi-Max

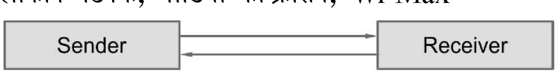


Fig. : Full Duplex Data Communication

डेटा संचरण मीडिया (Data Transmission Media)

❖ डेटा ट्रांसमिशन मीडिया वो माध्यम होता है, जिसके द्वारा डेटा या संचार को नेटवर्क में सेंडर से रिसीवर तक भेजी जाती है।

A. वायर्ड या गाइडेड टेक्नोलॉजी

1. **ट्विस्टेड पेयर केबल**—यह केबल चालक/कॉपर के तारों से बनी होती है। इसका प्रयोग टेलीफोन नेटवर्क में होता है, इसकी गति decibel/miles में होती है। इसके प्रकार **UTP** (unshielded twisted pair) और **STP** (Shielded twisted pair) है।
   यह **टेलीफ़ोन लाइनों** एवं LAN (local area network) में प्रयुक्त होता है।
2. **कोएक्सीयल केबल**—इसमें एक ठोस तार होता है, जो कुचालक से घिरा होता है इसका प्रयोग **टीवी नेटवर्क** में होता है, इसकी गति ट्विस्टेड पेयर की तुलना में अधिक होती है।
3. **ऑप्टिकल फाइबर**—ऑप्टिकल फाइबर पतली एवं कम वजन वाली होती है। इसका प्रयोग **लम्बी दूरी संचार** हेतु होता है। **ऑप्टिकल फाइबर पूर्ण आन्तरिक परावर्तन** (Total Internal Reflection) पर कार्य करती है।
   नोट—ट्विस्टेड पेयर केबल एवं कोएक्सिसएल केबल में डेटा विद्युत आवृति के रूप में जबकि फाइबर में डेटा विजिबल लाइट के रूप में प्रसारित होता है।

B. वायरलेस टेक्नोलॉजी

❖ इसे **अनगाइडेड मीडिया** भी कहा जाता है।

❖ इसमें डेटा **इलेक्ट्रोमैग्नेटिक** के रूप में हवा या वैक्यूम में भेजा जाता है।

1. वाई-फाई (Wi-Fi)

❖ इसका पूर्ण नाम **Wireless Fidelity** है।

❖ यह **IEEE मानक** पर आधारित तकनीक है।

❖ वाई-फाई HotSpot की रेंज लगभग **20 मीटर (66 फीट)** होती है।

❖ यह **WLAN (वायरलेस लोकल एरिया नेटवर्क)** बनाने के लिए उपयोग होता है।

❖ **Wi-Fi 7** की अधिकतम गति **9.6 Gbps** तक पहुँच गई है।

2. ब्लूटूथ (Bluetooth)

❖ इसके आविष्कारक **एरिक्सन (Ericsson)** हैं।

❖ यह एक **शॉर्ट-रेंज (10 मीटर तक)** वायरलेस तकनीक है।

❖ **Bluetooth 6.0** को **सितंबर 2024** में रिलीज किया गया है।

❖ यह **2.4 GHz (ISM बैंड)** रेडियो तरंगों का उपयोग करता है।

3. रेडियो तरंगें (Radio Waves)

❖ इसकी Frequency Range **3 KHz से 300 GHz** तक होती है।

❖ ये तरंगें **ओम्नीडायरेक्शनल (Omnidirectional)** होती हैं (सभी दिशाओं में फैलती हैं)।

❖ इसका उपयोग **रेडियो, टीवी प्रसारण और रडार** में होता है।

4. माइक्रोवेव (Microwave)

❖ इसकी Frequency Range **1 GHz से 300 GHz** तक होती है।

❖ यह **लाइन-ऑफ-साइट (LOS)** संचार पर आधारित है। इसमें सेंडर-रिसीवर का आमने-सामने होना जरूरी है।

❖ यह **यूनिडायरेक्शनल** यानी केवल एक ही दिशा में चलती हैं।

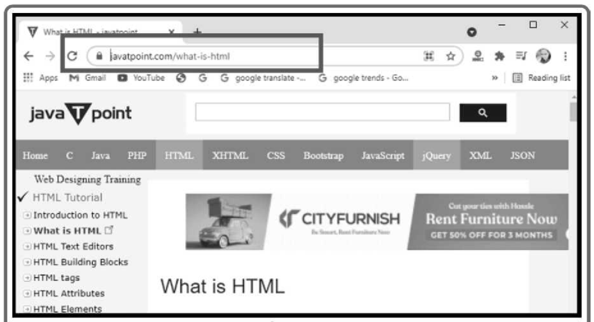
❖ भारत में भी अनेक इंटरनेट सर्विस प्रोवाइडर कंपनिया है जिनमें प्रमुख निम्न है—**VSNL,** MTNL, BSNL, Jio, Airtel, Vodafone आदि।
   ✧ VSNL—Videsh Sanchar Nigam Limited
   ✧ BSNL—Bharat Sanchar Nigam Limited
   ✧ MTNL—Mahanagar Telephone Nigam Limited

वर्ल्ड वाइड वेब (WWW - World Wide Web)

❖ WWW का पूरा नाम **World Wide Web** (वर्ल्ड वाइड वेब) है।
❖ WWW को वेब या W3 या W3C भी कहा जाता है, W3C का पूर्ण रूप **World Wide Web Consortium** होता है।
❖ WWW का आविष्कार 1989 में **टीम बर्नस ली** ने किया।
❖ WWW एक ऐसा सूचना स्थान या सिस्टम है, जिसमें पूरी दुनिया के वेबपेज एवं वेबसाइट आपस में जुड़े हुए हैं, आपस में जुड़े हुए इन सभी वेबपेज एवं वेबसाइट को एक्सेस करने हेतु इंटरनेट का प्रयोग किया जाता है।

वेब पेज (Web Page)

❖ वर्ल्ड वाइड वेब पर उपलब्ध सभी वेबसाइट के प्रत्येक पेज को **वेब पेज (Web Page)** कहा जाता है।



Web Page

❖ वह स्थान जहाँ ये web page storage रखे जाते हैं **वेबसाइट** कहलाती है।
❖ प्रत्येक **वेबसाइट का पहला पेज**, जो उसमें उपस्थित सूचनाओं की सूची प्रदान करता है, **हॉम पेज** कहलाता है। किसी web site को खोलने पर सबसे पहले home page ही दिखाई पड़ता है।
❖ Web page को एक computer से दूसरे computer तक भेजने के लिए HTTP (Hypertext Transfer Protocol) का प्रयोग किया जाता है।
❖ **नेविगेटिंग (Navigating)**—इंटरनेट पर सूचनाओं को सर्च करने के लिए एक वेबपेज से दूसरे वेबपेज पर जाना नेविगेटिंग कहलाता है।
❖ **हाइपरलिंक (Hyperlink)**—किसी भी वेबसाइट में हाईपरलिंक टेक्स्ट या इमेज के रूप में होता है, जिसमें किसी भी वेब पेज का Address होता है।
❖ वेब पेज दो प्रकार के होते हैं—
   1. **स्टेटिक वेब पेज:-** इसमें प्रदर्शित होने वाली सूचनाएं स्थिर होती है, इसका कन्टेन्ट तब तक नही बदलता जब तक डवलपर इसे मैनुअली अपडेट ना करे।
   2. **डायनेमिक वेब पेज:-** इसमें सूचनाएं या कन्टेन्ट बदलता है। इसमें रियल टाइम कन्टेन्ट अपडेट होता है। जैसे:- YouTube, Facebook, Flipkart, Amazon

वेब पेज में प्रयुक्त भाषाएं

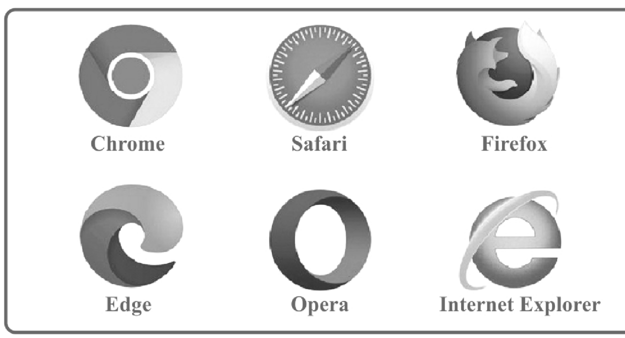
1. **HTML (Hyper Text Markup Language)**
❖ यह वेब पेज का **बुनियादी ढांचा (Structure)** तैयार करती है।
❖ यह ब्राउज़र को निर्देश देती है कि कंटेंट (टेक्स्ट, फोटो, लिंक) कहाँ और कैसे दिखाई देगा।
2. **CSS (Cascading Style Sheets)**
❖ यह वेब पेज के **डिजाइन, रूप-रंग और स्टाइलिंग** के लिए उपयोग होती है। फॉन्ट स्टाइल, रंगों और पेज के लेआउट को आकर्षक बनाना CSS का मुख्य कार्य है।
3. **जावास्क्रिप्ट (JavaScript)**
❖ यह वेब पेज को **जीवंत और इंटरेक्टिव (Interactive)** बनाती है।
❖ बटन क्लिक करने पर होने वाली हलचल, पॉप-अप मैसेज और एनिमेशन इसी भाषा से संभव हैं।

वेबसाइट (Website)

❖ वेबसाइट वर्ल्ड वाइड वेब पर स्थित **अनेक वेब पेजों का संग्रहण (Collection of web pages)** है जिसमें किसी कंपनी/संगठन/संस्थान की **सूचनाओं** को **डिजिटल** रूप में प्रदर्शित किया जाता है।
जैसे:- www.dakshbooks.com
❖ प्रत्येक कंपनी या संगठन अपने **उत्पाद** एवं **आर्गेनाइजेशन** से संबंधित **जानकारी** वेब साइट पर ही डालते हैं।
❖ वेबसाइट के **सभी पेज** आपस में एक दूसरे से **जुड़े** होते हैं।

वेब ब्राउजर (Web Browser)

❖ Web browser (वेब ब्राउजर) एक कम्प्यूटर प्रोग्राम है जो **इंटरनेट पर मौजूद विभिन्न वेबपेजों को यूजर्स (Users) के लिए ढूँढ़ता है** तथा ऐसी भाषा में अनुवाद करता है, जिसे यूजर आसानी से समझ सके।
❖ वेब ब्राउज़र को इन्टरनेट का प्रवेशद्वार भी कहा जाता है।



❖ किसी भी वेब पर उपलब्ध वेब संसाधनों (Web Resources) को HTML (Hyper Text Markup Language) में लिखा जाता है।
❖ Web browser के माध्यम से इंटरनेट पर मौजूद विभिन्न वेबसाइट (Websites) एवं उनके वेब पेजेज (Web pages) को देखा जाता है।
❖ इंटरनेट ब्राउजर विन्डो को **फुल-स्क्रीन** पर करने के लिए **F11** कुंजी (Key) का उपयोग किया जाता है।
❖ वेब ब्राउजर **इंटरनेट** तथा **यूजर** के मध्य **इंटरफेस** का कार्य करता है।
❖ **वेब ब्राउजर (Web browser)** की अवधारणा को विकसित करने का श्रेय **टीम बर्नर्स ली (Tim Berners Lee)** को ही जाता है।

CET, RSSB की विभिन्न प्रतियोगी परीक्षाओं एवं वर्तमान पैटर्न पर आधारित बहुविकल्पीय प्रश्नोत्तर

1. जी.पी.एस. प्रणाली का मुख्य कार्य है— [CET 10+2 Level, 23.10.24 (Ist Shift)]
(A) मौसम पूर्वानुमान (B) नेविगेशन एंड पॉजिशनिंग
(C) उपग्रह इमेजिंग (D) अंतरिक्ष अन्वेषण

2. HTTP का पूर्ण रूप है .... । [CET 10+2 Level, 22.10.24 (IInd Shift)] [Junior Accountant-2016]
(A) Hyer Text Transfer Protocol
(B) Hyper Text Technical Protocol
(C) Hyper Text Transmission Protocol
(D) Hyper Text Transfer Protocol

3. निम्नलिखित में से कौन सा कंप्यूटर नेटवर्क का एक प्रकार है? [CET Gr. Level, 28.09.24 (IInd Shift)]
(A) RING (B) BUS (C) STAR (D) PAN

4. साइबर सुरक्षा को, 'सूचना प्रौद्योगिकी की सुरक्षा' भी कहा जाता है। इसका उपयोग निम्नलिखित कार्यों के लिए किया जाता है— [CET Gr. Level, 27.9.24 (IInd Shift)]
(A) विभिन्न कम्प्यूटरों को एक-दूसरे से जोड़ना
(B) इंटरनेट पर संसाधनों को आपस में बाँटने में प्रयोग के लिए
(C) विभिन्न कम्प्यूटरों के अनधिकृत उपागम को रोकने के लिए
(D) पत्रों को डाक द्वारा भेजने के लिए

5. निम्नलिखित में से कौन-सा वेब ब्राउज़र नहीं है? [CET Gr. Level, 27.9.24 (Ist Shift)]
(A) मोज़िला फ़ायरफ़ॉक्स (B) जीमेल
(C) ओपेरा (D) सफारी

6. कौनसी प्रोटोकॉल का प्रयोग फाइल के आदान-प्रदान में किया जाता है? [Raj. CET 10+2, 11.02.2023]
(A) एफटीपी (B) एचटीटीपी
(C) पीओपी 3 (D) एचटीटीपीएस

7. कौनसा प्रोग्राम यूजर को इंटरनेट पर विभिन्न प्रकार की वेब साइट्स देखने में मदद करता है? [Raj. CET 10+2, 04.02.2023]
(A) सिस्टम प्रोग्राम (B) सर्वर प्रोग्राम
(C) ब्राउजर प्रोग्राम (D) सर्च इंजन

8. जानकारी को संचार माध्यम (चैनल) पर भेजने की दर (रेट) कहलाती है— [Raj. CET 10+2, 04.02.2023]
(A) बॉड रेट (B) बिट रेट (C) पिक्सल रेट (D) नैनो रेट

9. निम्न में से कौनसा एंटी-वायरस सॉफ्टवेयर नहीं है? [Raj. CET Grad., 08.01.2023]
(A) NAV (B) F-Prot (C) Fedora (D) McAfee

10. सूचना संचार के सभी पहलुओं को नियंत्रित करने के लिए नियमों का समूह कहलाता है— [Raj. CET Grad., 07.01.2023]
(A) सर्वर (B) इन्टरनेट
(C) प्रोटोकॉल (D) OSI मॉडल

11. लाई-फाई के बारे में निम्नलिखित कथनों पर विचार करें—
(i) डेटा ट्रांसफर करने के लिए यह सामान्य बल्ब का उपयोग करता है।
(ii) यह तकनीक प्रकाश के दृश्यमान स्पेक्ट्रम का उपयोग करती है।
(iii) लाई-फाई की गति वाई-फाई की तुलना में धीमी है।
(iv) लाई-फाई, वाई-फाई से सस्ती तकनीकी होगी
सही वाक्य का चयन कीजिए— [Raj. CET Grad., 07.01.2023]
(A) (i) और (ii) (B) (ii) और (iii)
(C) (iii) और (iv) (D) (ii) और (iv)

12. निम्नलिखित में से कौनसे कम्प्यूटर पर खतरे हैं? [Grade-III • Hindi (Level-2) 19.01.2026 (Shift-II)]
a. सॉफ्टवेयर पायरेसी (चोरी) b. ऑनलाइन प्रीडेटर (भक्षी)
c. ट्रोजन हॉर्स d. एंटी-वायरस
नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर चुनें:
(A) b, c, d (B) a, b, c
(C) a, c, d (D) a, b, d

13. नीचे दो कथन दिए गए हैं: एक अभिकथन (Assertion) A के रूप में लिखित है तो दूसरा उसके कारण (Reason) R के रूप में। [Grade-III • Hindi (Level-2) 19.01.2026 (Shift-II)]
अभिकथन A: एंटीवायरस टूल हमें ईमेलों अथवा फाइलों में वायरस की पहचान करने में सहायता करते हैं और इस प्रकार हमारे कंप्यूटरों की रक्षा करते हैं।
कारण R: फायरवाल कंप्यूटर की सुरक्षा नहीं कर सकती है।
उपरोक्त कथनों के आलोक में, नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर का चयन कीजिए:
(A) A सही नहीं है लेकिन R सही है।
(B) A और R दोनों सही हैं और R, A की सही व्याख्या है।
(C) A और R दोनों सही हैं लेकिन R, A की सही व्याख्या नहीं है।
(D) A सही है लेकिन R सही नहीं है।

14. आई गूगल (iGoogle) और याहू _________ के उदाहरण हैं (निम्न में से सबसे उपयुक्त विकल्प चुनें) [Grade-III • Hindi (Level-2) 19.01.2026 (Shift-II)]
(A) वेब कंसोर्टियम (B) वेब पेज
(C) वेब पोर्टल (D) वेब सर्वर

15. वेबसाइट _________ का संग्रह है। (निम्न में से सबसे उपयुक्त विकल्प चुनें) [Grade-III • Hindi (Level-2) 19.01.2026 (Shift-II)]
(A) वेब पेज (B) ऑडियो फाइल
(C) वीडियो फाइल (D) पिक्चर

16. नेटवर्किंग के लिए ईथरनेट केबलों के साथ अनन्य रूप से प्रयुक्त किया जाने वाला आठ पिन कनेक्टर कहलाता है। [Grade-III • English (Level-2) 19.01.2026 (Shift-II)]
(A) RJ-45 (B) RJ-56 (C) RJ-54 (D) RJ-65

17. यूआरएल का पूरा नाम है: [Grade III^rd, L-2, SST, 18.01.2026]
(A) यूनीवर्सल रिसोर्सेज लोकेटर्स (B) यूनीफॉर्म रिसोर्स लोकेटर्स
(C) यूनीफॉर्म रिजर्व लोकेशन (D) यूनीफॉर्म रिसर्च लोकेशन

उत्तरमाला

1.(B)	2.(D)	3.(D)	4.(C)	5.(B)	6.(A)	7.(C)	8.(A)	9.(C)	10.(C)
11.(D)	12.(B)	13.(D)	14.(C)	15.(A)	16.(A)	17.(B)			

10 ई-सर्विसेज एवं सूचना प्रौद्योगिकी [E-Services and Information Technology]

ई-सर्विसेज (E-Services)

❖ ई-सर्विसेज वे सेवाएँ होती है जो आम नागरिक/उपभोक्ता को ईलेक्ट्रॉनिक रूप में प्राप्त होती है। इससे सेवाओं की delivery fast होती है।

ई-गवर्नेंस (E-Governance)

❖ E-Governance का अर्थ **Electronic Governance** है, जो सेवाओं (Services) के **digitalization को बढ़ावा** देता है।

✧ ई-गवर्नेंस का अर्थ सभी **सरकारी कार्यों/योजनाओं सुविधाओं को ऑनलाइन सर्विस** के माध्यम से **जनता तक** आसानी से पहुँचाना है।

❖ सरकार की आम नागरिकों के लिए उपलब्ध सुविधाओं को Technology का प्रयोग करके इंटरनेट के माध्यम से उपलब्ध कराना **ई-गवर्नेंस** या **ई-शासन** कहलाता है।

❖ ई गवर्नेंस के अंतर्गत आने वाले कार्यों में बिजली, पानी, टेलीफोन, मोबाइल, DTH के बिल भरना आदि शामिल है।

❖ ई-गवर्नेंस या ई-शासन 4 प्रकार की होती हैं—

1. **G2G (Government to Government)**

❖ इसमें सरकारों के मध्य सूचनाओं का डिजिटल रूप में आदान-प्रदान होता है।
जैसे—केन्द्र एवं राज्य सरकार, दो राज्यों की सरकारों के मध्य सूचनाओं को digital रूप में Exchange करना।

2. **G2C (Government to Citizen)**

❖ इसके द्वारा सरकारी योजनाओं को आम नागरिक तक digital रूप में पहुँचाया जाता है।

❖ इसमें एक ऑनलाईन प्लेटफार्म विकसित कर दिया जाता है।
जैसे—राजस्थान में SSO के द्वारा ऑनलाइन परीक्षा आवेदन करना, खाद्य सुरक्षा, सरकारी बीमा योजना का लाभ लेने हेतु आवेदन करना आदि G2C के उदाहरण हैं।

3. **G2B (Government to Business)**

❖ इसमें सरकार द्वारा किसी व्यवसाय हेतु उपलब्ध कराई जाने वाली सेवाओं को डिजिटल रूप में किसी व्यवसायी तक पहुँचाना शामिल है।
जैसे—किसी उद्योग हेतु सरकारी ऋण सहायता का आवेदन, ऑनलाईन निविदा आदि इसके उदाहरण है।

4. **G2E (Government to Employees)**

❖ इसमें कर्मचारियों हेतु उपलब्ध सरकारी सेवाओं को डिजिटल प्रारूप द्वारा तीव्रता से किसी कर्मचारी द्वारा एक्सेस किया जाना शामिल हैं।
जैसे—किसी कर्मचारी द्वारा ऑनलाईन बीमा, पेंशन आदि का आवेदन करना G2E सेवा का उदाहरण है।

ई-कॉमर्स (E-Commerce)

❖ E-Commerce का अर्थ **Electronic Commerce** है।

❖ इंटरनेट के माध्यम से चीजों/वस्तुओं को खरीदना या बेचना E-Commerce कहलाता है।

❖ **Amazon, Flipkart, Mantra, Zomato** आदि **E-Commerce Website** हैं। इनमें Payment भी Virtually कर सकते हैं अर्थात् Credit Card, Debit Card, Net Banking से पैसे दिए जा सकते हैं।

❖ ई-कॉमर्स व्यावसायिक जानकारी के ट्रांसफर के लिए इलेक्ट्रॉनिक डाटा एक्सचेंज (EDI), इलेक्ट्रॉनिक फंड ट्रांसफर (EFT), इलेक्ट्रॉनिक मेल (E-mail), इलेक्ट्रॉनिक बुलेटिन बोर्ड आदि तरीकों का उपयोग करता है।

ई-कॉमर्स के प्रकार (Types of E-Commerce)

1. **B2B (Business to Business)**

❖ एक कंपनी अपने उत्पाद ऑनलाइन दूसरी कंपनी को बेचती है, जो उसके अन्तिम ग्राहक को उस उत्पाद को बेचती है। जैसे—अलीबाबा, ऑरैकल।

2. **B2C (Business to Consumer)**

❖ इसमें एक कंपनी अपनी ऑनलाइन वेबसाइट या एप्लिकेशन से सीधे ही उपभोक्ता (Consumer) को उत्पाद बेचती है। उपभोक्ता वेबसाइट पर कंपनी के उत्पादों को देख सकता है एवं उनमें से चुनकर उत्पाद खरीद सकता है। जैसे—Amazon, Flipkart

3. **C2C (Consumer to Consumer)**

❖ इसमें उपभोक्ता (Consumer) अपने किसी उत्पाद या वस्तु को सीधे ही इन्टरनेट के माध्यम से किसी अन्य उपभोक्ता को बेच देता है। जैसे—कोई यूजर अपना पुराना मोबाईल या लैपटॉप OLX पर डालकर बेच देता है।

ई-बैंकिंग (E-Banking)

❖ इंटरनेट के माध्यम से पैसे ट्रांसफर करना, बेलैंस जानना, डिजीटल भुगतान करना आदि सेवाएँ, इंटरनेट बैंकिंग, ई-बैंकिंग, नेट बैंकिंग, ऑनलाईन बैंकिंग कहलाती है।

❖ इसमें डिजीटल **Fund Transfer हेतु EFT (Electronic Fund Transfer)** तकनीक प्रयुक्त होती है।

❖ ई-बैंकिंग (E-Banking) से **Fund Transfer** करने के कुछ नियम एवं तरीके हैं जो निम्नलिखित हैं—

✧ **NEFT—NEFT का पूर्ण नाम National Electronic Fund Transfer है।** NEFT का उपयोग राष्ट्रीय स्तर पर एक अकाउंट से दूसरे अकाउंट में Fund Transfer करने के लिए किया जाता है।

✧ **RTGS—RTGS का पूर्ण नाम Real Time Gross Settlement** है। यह **तुरन्त** या **Fast Fund Transfer** करने के लिए उपयोग में लिया जाता है।

CET, RSSB की विभिन्न प्रतियोगी परीक्षाओं एवं वर्तमान पैटर्न पर आधारित बहुविकल्पीय प्रश्नोत्तर

1. भारतीय विशिष्ट पहचान प्राधिकरण प्रत्यक्षतः संबंधित है
[Raj. Grade-III • L-2 • (Sci. & Math) 18.01.2026 (Shift-I)]
(A) आधार कार्ड से (B) जनधन कार्ड से
(C) आयुष्मान कार्ड से (D) स्वावलम्बन कार्ड से

2. नीचे दो कथन दिए गए हैं : एक अभिकथन A के रूप में लिखित है तो दूसरा उसके कारण R के रूप में।
[Raj. Grade-III • L-2 • (Sci. & Math) 18.01.2026 (Shift-I)]
अभिकथन A : राजस्थान सरकार ने 2019 में जन सूचना पोर्टल आरंभ किया।
कारण R : जन सूचना पोर्टल का उद्देश्य सामाजिक अंकेक्षण के साथ-साथ यह सुविधा आम लोगों को उपलब्ध कराना है।
उपरोक्त कथन के आलोक में, नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर का चयन कीजिए :
(A) A और R दोनों सही हैं और R, A की सही व्याख्या है।
(B) A और R दोनों सही हैं लेकिन R, A की सही व्याख्या नहीं है।
(C) A सही है लेकिन R सही नहीं है।
(D) A सही नहीं है लेकिन R सही है।

3. निम्नलिखित में से कौन-सा एक सोशल नेटवर्किंग वेबसाइट नहीं है? **[CET Gr. Level, 28.09.24 (IInd Shift)]**
(A) स्नैप चैट (B) फेसबुक
(C) हॉट मेल (D) X (पूर्व में ट्विटर)

4. निम्नलिखित में से कौन सा सोशल मीडिया का माध्यम नहीं है?
[CET Gr. Level, 27.9.24 (Ist Shift)]
(A) फेसबुक (B) ट्विटर
(C) ब्रॉडबैंड (D) ब्लॉगिंग

5. 'राजस्थान सम्पर्क' पोर्टल का उपयोग किया जा सकता है—
[प्रवक्ता (तकनीकी शिक्षा विभाग) -12.03.2021]
(A) आर.टी.आई. के तहत सूचना एकत्र करने के लिए
(B) शिकायत निवारण प्रणाली के रूप में
(C) लोकसेवाओं के प्रदान की गारन्टी के लिए
(D) सामाजिक अंकेक्षण मंच के रूप में

6. यदि कोई नागरिक राजस्थान राज्य सरकार के किसी विशेष विभाग में अपनी शिकायतें दर्ज कराना चाहता है तो उसे निम्नलिखित में से किस ई-गवर्नेंस प्लेटफॉर्म का उपयोग करना चाहिए।
[राज. सांख्यिकी अधिकारी -20.12.2021]
(A) राज मास्टर्स (B) शाला दर्पण
(C) राजस्थान सम्पर्क (D) विकास दर्पण

7. प्रशासन में लोगों की भागीदारी सुनिश्चित करने के लिए सरकार द्वारा सूचना और संचार प्रौद्योगिकी के उपयोग को कहा गया है—
[राज. संगणक परीक्षा - 19.12.2021]
(A) ज्ञानदूत (B) ज्ञानसुधा
(C) ई-स्टेक (D) ई-गवर्नेन्स

8. BHIM एप की आधिकारिक वेबसाईट है—
[कनिष्ठ अनुदेशक (COPA)-2019]
(A) www.bhimupi.in (B) www.bhimupi.org.in
(C) www.bhim.com (D) www.bhimupi.net

9. ई-कॉमर्स का वह प्रकार जिसमें एक कम्पनी अपने उत्पादों को इंटरनेट के माध्यम से अन्य कम्पनी को बेचती है, कहलाता है—
[कनिष्ठ अनुदेशक (COPA)-2019]
(A) बी टु जी (B) बी टु सी
(C) सी टु सी (D) बी टु बी

10. कौनसा G2C सेवाओं का उदाहरण नहीं है? **[सूचना सहायक-2018]**
(A) ई-वीजा (B) ई-ट्रांस्पोर्टेशन
(C) डिजिटल पुलिस पोर्टल (D) ई-बे.कौम

11. ई-गवर्नेंस क्या है? **[RRB NTPC 07.04.2016 (Shift-I) Stage Ist]**
(A) व्यवस्थित शासन (B) मानव संचालित शासन
(C) प्रौद्योगिकी संचालित शासन (D) प्रभावी प्रशासनिक शासन

12. ICT का अभिप्राय है— **[I Grade (Drawing-Painting) 2014]**
[I Grade (H.Sc.) 22-07-2016]
(A) Inter Conected Terminals
(B) Inter Common Terminology
(C) Information Communication Technology
(D) International Communication Technology

13. सूचना तकनीकी अधिनियम भारत में संशोधित किया गया—
[राज.पटवारी प्रारम्भिक परीक्षा-13.02.2016]
(A) 2000 (B) 2005
(C) 2008 (D) 2010

14. UIDAI का संबंध किस सेवा से है— **[RPSC Jr. Acc.]**
(A) पेन कार्ड (B) आधार कार्ड
(C) सर्विस कार्ड (D) इनमें से कोई नहीं

15. नीचे दो कथन दिए गए हैं : एक अभिकथन (A) के रूप में लिखित है तो दूसरा उसके कारण (R) के रूप में।
अभिकथन (A): राजस्थान में 'SSO (Single Sign On)' का मुख्य उद्देश्य नागरिकों को एक ही प्लेटफॉर्म पर अनेक सरकारी सुविधाएँ प्रदान करना है।
कारण (R): SSO-ID के माध्यम से नागरिक और सरकारी कर्मचारी विभिन्न विभागों की डिजिटल सेवाओं और पोर्टल्स तक एक ही लॉगिन से आसानी से पहुँच सकते हैं।
उपरोक्त कथन के आलोक में, नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर का चयन कीजिए :
(A) A सही है लेकिन R गलत है।
(B) A गलत है लेकिन R सही है।
(C) A और R दोनों सही हैं लेकिन R, A की सही व्याख्या नहीं करता है।
(D) A और R दोनों सही हैं और R, A की सही व्याख्या करता है।

उत्तरमाला

1.(A)	**2.**(A)	**3.**(C)	**4.**(C)	**5.**(B)	**6.**(C)	**7.**(D)	**8.**(B)	**9.**(D)	**10.**(D)
11.(C)	**12.**(C)	**13.**(C)	**14.**(B)	**15.**(D)					

11 साइबर सुरक्षा [Cyber Security]

साइबर सुरक्षा का परिचय (Introduction of Cyber Security)

- **Cyber Security (साइबर सुरक्षा)** वह प्रक्रिया है जिसके माध्यम से कंप्यूटर, नेटवर्क, **डिजिटल डिवाइस और डेटा को अनधिकृत** (unauthorized) पहुँच, साइबर हमलों एवं धोखाधड़ी, क्षति (destroy) या चोरी से बचाकर **सुरक्षित** रखा जाता है।
- **विश्व कम्प्यूटर सुरक्षा दिवस 30 नवम्बर** को मनाया जाता है।
- **साइबर सुरक्षा (Cyber Security) का जनक बॉब-थॉमस** को माना जाता है।
- **साइबर सुरक्षा** गोपनीयता **(Confidentiality)**, अखंडता **(Integrity)**, उपलब्धता **(Availability)** के कॉन्सेप्ट पर काम करता है।

साइबर सुरक्षा का इतिहास और विकास

(History and Development of Cyber Security)

1960 के दशक में:

- 1960 के दशक में कंप्यूटर बहुत बड़े, महंगे और **Mainframe सिस्टम पर** आधारित थे। उस समय सुरक्षा का मुख्य ध्यान शारीरिकि (physical) सुरक्षा पर था, यानी कंप्यूटरों को सुरक्षित कमरों में रखा जाता था ताकि अनधिकृत लोग उन तक पहुँच न सकें।

1970 के दशक में:

- ARPANET का पूरा नाम **Advanced Research Projects Agency Network** है।
- ARPANET अमेरिकी रक्षा विभाग द्वारा विकसित किया गया **पहला कंप्यूटर नेटवर्क** था, जिसने आधुनिक इंटरनेट की नींव रखी।
- **BBN (Bolt, Beranek, and Newman Inc.)** नामक कंपनी ने ARPANET के विकास में सबसे महत्वपूर्ण भूमिका निभाई थी।
- वर्ष **1971 में बॉब थॉमस** ने पहला कंप्यूटर वर्म/वायरस **Creeper** विकसित किया था।
- **क्रीपर** (Creeper) पहला स्व-प्रजनन **(self-replicating)** करने वाला सॉफ्टवेयर था जो ARPANET पर फैला।
- वर्ष **1972 में रे टॉमलिंसन** ने क्रीपर को रोकने के लिए **Reaper** नामक दुनिया का पहला एंटीवायरस बनाया था।

1980 के दशक में:

- 1980 के दशक में साइबर सुरक्षा के उपाय मुख्यतः **सिग्नेचर-बेस्ड स्कैनिंग** पर आधारित थे। इसका मतलब था कि **वायरस के पैटर्न या विशेष कोड का पता लगाकर उन्हें हटाने का प्रयास** किया जाता था।
- **सिग्नेचर:** हर **मालवेयर या वायरस का एक अनूठा पैटर्न या कोड** स्ट्रक्चर या हैश वैल्यू (MD5/SHA) होता है, जिसे हम **सिग्नेचर** कह सकते हैं। इसका मतलब है कि वायरस के कोड में कुछ ऐसे विशेष निशान होते हैं, जो उसे अन्य प्रोग्रामों से अलग पहचान देते हैं।
- यहां विभिन्न वायरस और एंटी वायरस की सारणी दी जा रही है, समय और कार्यो के साथ ताकि याद करने में आसानी हो।

वर्ष (Year)	प्रकार (Type)	नाम (Name)	विवरण
1971	वायरस / वर्म	Creeper	**इतिहास का पहला सेल्फ-रेप्लिकेटिंग (स्व-प्रजनन) प्रोग्राम**, जिसे पहला कंप्यूटर वर्म/वायरस माना जाता है। इसे ARPANET पर खोजा गया था।
1972	एंटीवायरस	Reaper	**दुनिया का पहला एंटीवायरस प्रोग्राम**, जिसे रे टॉमलिंसन द्वारा 'Creeper' वायरस को ढूंढकर हटाने के लिए बनाया गया था।
1982	वायरस	Elk Cloner	व्यक्तिगत कंप्यूटर (**Apple II**) को संक्रमित करने वाला पहला घरेलू (In the wild) कंप्यूटर वायरस।
1986	वायरस	Brain	**पहला पीसी बूट सेक्टर (Boot Sector) वायरस**, जिसे एमएस-डॉस (MS-DOS) के लिए दो पाकिस्तानी भाइयों द्वारा बनाया गया था।
1987	एंटीवायरस	McAfee VirusScan	जॉन मैकेफी द्वारा जारी किया गया **पहला व्यावसायिक (Commercial) एंटीवायरस**, जिसने वायरस सुरक्षा को व्यवस्थित रूप दिया।
1988	वायरस	Morris Worm	इंटरनेट पर बड़े पैमाने पर तबाही मचाने वाला **पहला प्रसिद्ध इंटरनेट वर्म**।
2000	वायरस / मैलवेयर	I LOVE YOU	ईमेल के माध्यम से फैलने वाला एक अत्यंत विनाशकारी वर्म, जिसने वैश्विक स्तर पर वित्तीय प्रणालियों को भारी नुकसान पहुँचाया।

❖ **फ़ाइललेस मैलवेयर (Fileless Malware):** यह हार्ड ड्राइव पर कोई फ़ाइल डाउनलोड किए बिना सीधे कंप्यूटर की मेमोरी (RAM) में काम करता है।
❖ **बैकडोर (Backdoor):** सुरक्षा मानकों और एन्क्रिप्शन को बाईपास **(Bypass)** करके सिस्टम में प्रवेश करने की गुप्त विधि।
❖ **स्पैम (Spam):** ईमेल या डिजिटल माध्यमों से बड़ी संख्या में भेजे जाने वाले अवांछित संदेश **(Unsolicited Messages)**।

Exam Key-Points:

❖ **रैनसमवेयर (Ransomware):** यह यूज़र की फाइलों को **एन्क्रिप्ट (Encrypt/लॉक)** कर देता है और उन्हें अनलॉक करने के लिए फिरौती **(Ransom - आमतौर पर क्रिप्टोकरेंसी में)** मांगता है। *(उदाहरण: WannaCry - 2017)*।
❖ **पेगासस (Pegasus):** यह एक प्रसिद्ध इजरायली **स्पाइवेयर (Spyware/जासूसी सॉफ़्टवेयर)** है जो हाल ही में विवादों में रहा था।

हैकिंग और एथिकल हैकिंग (Hacking & Ethical Hacking):

❖ **हैकिंग (Hacking):** किसी कंप्यूटर, नेटवर्क या डिजिटल सिस्टम की सुरक्षा खामियों (vulnerabilities) का पता लगाकर, उसमें अनधिकृत रूप से प्रवेश करना और उसके डेटा या नियंत्रण को अपने हाथ में लेना हैकिंग कहलाता है।
❖ **एथिकल हैकिंग (Ethical Hacking):** यह सुरक्षा को मजबूत करने के उद्देश्य से की जाने वाली वैध (legal) हैकिंग है, जिसमें संगठन की लिखित अनुमति से सुरक्षा जांच के लिए हैकिंग तकनीकों का उपयोग किया जाता है।

हैकर्स के प्रकार (Types of Hackers)

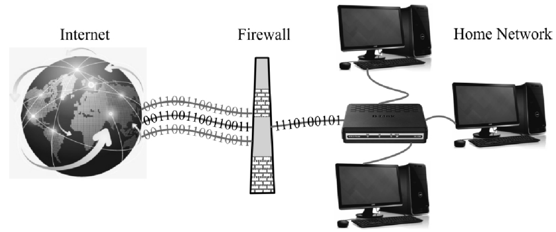
❖ हैकर्स को मुख्य रूप से उनके इरादों और काम करने के तरीकों के आधार पर विभाजित किया जाता है—

1. **ब्लैक हैट हैकर (Black Hat):** चोरी या नुकसान पहुंचाने के इरादे से अवैध रूप से हैकिंग करने वाले होते हैं।
2. **व्हाइट हैट हैकर (White Hat):** सुरक्षा को मजबूत करने के लिए आधिकारिक अनुमति के साथ काम करने वाले (जिन्हें एथिकल हैकर भी कहा जाता है)।
3. **ग्रे हैट हैकर (Grey Hat):** बिना अनुमति के सुरक्षा खामियां ढूंढने वाले, लेकिन इनका इरादा नुकसान पहुंचाना नहीं होता।
4. **ब्लू हैट हैकर (Blue Hat):** बाहरी सुरक्षा विशेषज्ञ जिन्हें कंपनियां अपने सॉफ़्टवेयर को लॉन्च करने से पहले उसकी सुरक्षा जांचने के लिए बुलाती हैं।
5. **रेड हैट हैकर (Red Hat):** ब्लैक हैट हैकर्स को रोकने के लिए आक्रामक (aggressive) कदम उठाने वाले, जो सीधे हमलावरों के सिस्टम पर जवाबी हमला कर उन्हें निष्क्रिय कर देते हैं।

नेटवर्क सुरक्षा (Network Security)

फॉयरवॉल (Firewall)

❖ Firewall एक hardware या software प्रकार की Network Security device है जो **किसी नेटवर्क device पर आने वाले या बाहर जाने वाले ट्रैफिक पर नजर** रखता है और Security rules के एक define set के आधार पर उस specific traffic को accepts (स्वीकार), reject (अस्वीकार) या drops (छोड़) देता है।



❖ **फॉयरवॉल एक नेटवर्क सिक्योरिटी सिस्टम** (Network Security System) है जो किसी नेटवर्क के Incoming एवं Outgoing Network Traffic को निर्धारित सुरक्षा मानकों के अनुसार Monitor एवं कंट्रोल करता है।
❖ फॉयरवॉल नियमों के एक ऐसे समूह को लागू करता है जो यह बताता है कि किसी नेटवर्क में **किस डाटा Packet को प्रवेश करने की अनुमति दे एवं किस data packet को प्रवेश करने से रोका जायें।**
❖ Firewall Software एवं Hardware दोनों प्रकार में उपलब्ध हैं।
❖ फॉयरवॉल के Software प्रोग्राम जैसे—Antivirus आदि को install कर इस्तेमाल किया जाता है।

प्रकार	विवरण
नेटवर्क फ़ायरवॉल	पूरे नेटवर्क को सुरक्षित करता है और बाहरी हमलों को रोकता है।
होस्ट फ़ायरवॉल	किसी विशेष कंप्यूटर या डिवाइस को सुरक्षित करता है।
पैकेट फ़िल्टर फ़ायरवॉल	डेटा पैकेट्स को स्कैन करके केवल सुरक्षित पैकेट्स को अंदर आने देता है।
प्रॉक्सी फ़ायरवॉल	इंटरनेट और उपयोगकर्ता के बीच एक सुरक्षा परत बनाता है।
हार्डवेयर फ़ायरवॉल	एक भौतिक डिवाइस के रूप में काम करता है, जो नेटवर्क को सुरक्षित करता है।
सॉफ़्टवेयर फ़ायरवॉल	कंप्यूटर में इंस्टॉल किया जाने वाला प्रोग्राम जो सुरक्षा प्रदान करता है।

एन्टीवायरस (Antivirus)

❖ एंटीवायरस एक **उपयोगिता सॉफ़्टवेयर (Utility Software)** है जो सिस्टम में मौजूद दुर्भावनापूर्ण प्रोग्रामों (मैलवेयर, वायरस, वर्म, ट्रोजन आदि) की पहचान करने, उन्हें रोकने और नष्ट करने का कार्य करता है।

एन्टीवायरस की कार्यप्रणाली / खोजी तकनीकें (Antivirus Detection Methods):

❖ **सिग्नेचर-बेस्ड डिटेक्शन (Signature-Based Detection):** यह तकनीक ज्ञात वायरसों के विशिष्ट कोड पैटर्न (Signatures) के पहले से तैयार डेटाबेस से सिस्टम की फाइलों का मिलान करती है। यदि किसी फ़ाइल का कोड इस डेटाबेस से मेल खाता है, तो एंटीवायरस उसे तुरंत पहचानकर ब्लॉक या डिलीट कर देता है।
❖ **ह्यूरिस्टिक डिटेक्शन (Heuristic Detection):** इसमें संदिग्ध फाइलों के कोड और उनकी आंतरिक संरचना का बारीकी से विश्लेषण करके उनके संभावित खतरों का आकलन किया जाता है। इस तकनीक की मदद से उन नए या संशोधित वायरसों का भी आसानी से पता लगाया जा सकता है जिनका सिग्नेचर डेटाबेस में मौजूद नहीं होता है।
❖ **व्यवहार-आधारित डिटेक्शन (Behavioral Detection):** यह तकनीक कंप्यूटर में चल रहे प्रोग्रामों और सॉफ़्टवेयर के काम करने के तरीके

16. ....एक वायरस था जिसका पता पहली बार अर्पानेट (ARPANET) पर चला? [RSMSSB LDC Exam 16.09.2018]
(A) क्रीपर (B) स्टक्सनेट
(C) कांसेप्ट (D) स्टोर्म वॉर्म

17. .... एक नेटवर्क सुरक्षा प्रणाली है जिसे विश्वस्त निजी नेटवर्क को, अविश्वासी बाहरी नेटवर्क जिससे यह जुड़ा है, की सुरक्षा के लिए बनाया गया है। [Raj. Informatics Assistant (IA) 21.01.2024]
(A) ब्रिज (B) कुकीज़
(C) फायरवॉल (D) SSL

18. फायरवॉल का क्या उपयोग है ? [Raj. IA Exam 2018]
(A) इन्टरनेट से आने वाले पैकेट्स को फिल्टर करना
(B) इन्टरनेट से इन्ट्रानेट पर जाने वाले पैकेट्स को फिल्टर करना
(C) तेज ई-कॉमर्स के लिए पैकेट्स का तीव्र यातायात सुनिश्चित करना
(D) इन्टरनेट पर जाने वाले पैकेट्स को फिल्टर करना

19. नेटवर्क के द्वारा कौनसा Security Mechanism प्रयुक्त किया जाता है? [Raj. Informatics Assistant (IA) 2013]
(A) Firewall (B) HTTP
(C) Gopher (D) इनमें से कोई नहीं

20. ''.............'' आपके कंप्यूटर को मैलिशयस सॉफ्टवेयर के विरुद्ध सुरक्षा में सहायता नहीं करता है— [Raj. Patwar 24.10.2021 Shift-I]
(A) विंडोज फायरवॉल (B) विंडोज डिफेंडर
(C) ब्राउजर (D) एंटी वायरस सॉफ्वेयर

21. 'Creeper' वायरस को हटाने के लिए दुनिया का पहला एंटीवायरस 'Reaper' निम्न में से किसके द्वारा विकसित किया गया था?
(A) बॉब थॉमस (B) जॉन मैकेफी
(C) रे टॉमलिंसन (D) रिच स्क्रेंटा

22. नीचे दो कथन दिए गए हैं, जिनमें से एक को अभिकथन (A) और दूसरे को कारण (R) के रूप में अंकित किया गया है।
अभिकथन (A): नेटवर्क सुरक्षा में फ़ायरवॉल (Firewall) को सुरक्षा की पहली दीवार माना जाता है।
कारण (R): फ़ायरवॉल आने-जाने वाले अनधिकृत डेटा पैकेट्स और अनचाहे ट्रैफ़िक को नेटवर्क में प्रवेश करने से रोकता है।
उपर्युक्त कथनों के संदर्भ में नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर चुनिए:
(A) A और R दोनों सही हैं और R, A की सही व्याख्या करता है।
(B) A और R दोनों सही हैं लेकिन R, A की सही व्याख्या नहीं करता है।
(C) A सही है लेकिन R गलत है।
(D) A गलत है लेकिन R सही है।
(E) A और R दोनों गलत हैं।

23. साइबर सुरक्षा में सूचना सुरक्षा के तीन स्तंभों 'CIA' का सही पूर्ण रूप क्या है?
(A) Confidentiality, Integrity, Authentication
(B) Confidentiality, Integrity, Availability
(C) Control, Integrity, Access
(D) Cryptography, Identification, Authorization

24. निम्नलिखित में से किसे पहला व्यावसायिक (Commercial) एंटीवायरस सॉफ्टवेयर माना जाता है?
(A) Reaper (B) McAfee VirusScan
(C) Elk Cloner (D) Brain

25. नीचे दो कथन दिए गए हैं, जिनमें से एक को अभिकथन (A) और दूसरे को कारण (R) के रूप में अंकित किया गया है।
अभिकथन (A): रैनसमवेयर (Ransomware) हमलों में हैकर्स अक्सर फिरौती (Ransom) के लिए केवल क्रिप्टोकरेंसी की ही मांग करते हैं।
कारण (R): पारंपरिक बैंकिंग प्रणाली की तुलना में क्रिप्टोकरेंसी लेनदेन में प्रेषक और प्राप्तकर्ता की वास्तविक पहचान को छिपाना बेहद आसान और गुमनाम होता है।
उपर्युक्त कथनों के संदर्भ में नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर चुनिए:
(A) A और R दोनों सही हैं और R, A की सही व्याख्या करता है।
(B) A और R दोनों सही हैं लेकिन R, A की सही व्याख्या नहीं करता है।
(C) A सही है लेकिन R गलत है।
(D) A गलत है लेकिन R सही है।
(E) A और R दोनों गलत हैं।

26. सूची–I को सूची–II से सुमेलित कीजिए:

सूची–I (मैलवेयर/वायरस के प्रकार)	सूची–II (संबंधित उदाहरण)
(a) बूट सेक्टर वायरस	(i) पेगासस (Pegasus)
(b) मैक्रो वायरस (Macro Virus)	(ii) ब्रेन (Brain)
(c) डायरेक्ट एक्शन वायरस	(iii) मेलिसा (Melissa)
(d) स्पाइवेयर (Spyware)	(iv) वियना (Vienna)

(A) (a)-(ii), (b)-(iii), (c)-(iv), (d)-(i)
(B) (a)-(ii), (b)-(i), (c)-(iv), (d)-(iii)
(C) (a)-(iv), (b)-(iii), (c)-(ii), (d)-(i)
(D) (a)-(iii), (b)-(ii), (c)-(iv), (d)-(i)

27. साइबर सुरक्षा में 'सैंडबॉक्सिंग' (Sandboxing) तकनीक के संदर्भ में निम्नलिखित कथनों पर विचार करें:
I. यह किसी संदिग्ध फ़ाइल या प्रोग्राम को मुख्य सिस्टम से अलग, एक सुरक्षित और आभासी वातावरण में चलाकर परखने की प्रक्रिया है।
II. इसका मुख्य उद्देश्य संदिग्ध फाइलों के व्यवहार का विश्लेषण करना है ताकि वास्तविक कंप्यूटर को नुकसान न पहुँचे।
उपरोक्त कथनों में से कौन सा/से सही है/हैं?
(A) केवल I (B) केवल II
(C) I और II दोनों (D) न तो I और न ही II

उत्तरमाला

16.(A) **17.**(C) **18.**(B) **19.**(A) **20.**(C) **21.**(C) **22.**(A) **23.**(B) **24.**(B) **25.**(A) **26.**(A) **27.**(C)

12 कृत्रिम बुद्धिमत्ता [Artificial Intelligence]

कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) का परिचय (Introduction of Artificial Intelligence)

❖ AI का शाब्दिक अर्थ है **आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस (Artificial Intelligence)**। इसे कृत्रिम बुद्धिमत्ता कहते हैं।

❖ ''Artificial Intelligence'' शब्द की उत्पत्ति आधुनिक संदर्भ में 1956 में हुई, जब अमेरिकी वैज्ञानिक **जॉन मैकार्थी** ने इस शब्द का प्रयोग किया।

❖ **कृत्रिम बुद्धिमता (AI)** एक ऐसी तकनीक है, जिसके द्वारा मशीने (जैसे: कम्प्युटर, रोबोट आदि) **इंसानो की तरह सोचने, समझने, सीखने और निर्णय लेने में** सक्षम होती है। यह इंसानी बुद्धि का अनुकरण (imitiation) है, जिसे मशीनो में विकसित किया जाता है।

❖ यह तकनीक हमारे दैनिक जीवन के विभिन्न क्षेत्रों जैसे चिकित्सा, शिक्षा, व्यवसाय, रक्षा और मनोरंजन में महत्वपूर्ण भूमिका निभा रही है।

❖ आधुनिक AI में मशीन लर्निंग, डीप लर्निंग, न्यूरल नेटवर्क्स जैसी तकनीकों का प्रयोग किया जाता है, जिससे मशीनें बड़ी मात्रा में डेटा से पैटर्न सीख कर स्वचालित रूप से कार्य कर सकती हैं।

❖ कृत्रिम बुद्धिमता को **मशीन इंटेलिजेन्स** भी कहा जाता है।"

❖ **16 जुलाई** को अक्सर **आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस प्रशंसा दिवस** के रूप में मनाया जाता है।

❖ कृत्रिम बुद्धिमत्ता का जनक **जॉन-मैकार्थे** को माना जाता है।

❖ **जेनरेटिव एआई (Generative AI)** आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस की वह श्रेणी है जो केवल डेटा का विश्लेषण नहीं करती, बल्कि नया कंटेंट (टेक्स्ट, इमेज, ऑडियो, कोड) जनरेट करती है। यह **LLM (Large Language Models)** पर कार्य करता है।

कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) का इतिहास एवं विकास (History Development of Artificial Intelligence)

❖ आधुनिक AI का प्रारंभ 1940-50 के दशकों में हुआ जब कंप्यूटर का विकास आरंभ हुआ।

❖ **1943:** वॉरेन मैक्कुलोच (McCulloch) और वाल्टर पिट्स (Walter Pitts) ने **पहला न्यूरल नेटवर्क** मॉडल प्रस्तुत किया।

❖ **1950:** एलन ट्यूरिंग ने **''ट्यूरिंग टेस्ट''** की परिकल्पना की, जिससे यह जांचा जा सकता है कि **कोई मशीन इंसान जैसी बुद्धिमत्ता रखती** है या नहीं।

❖ **1955:** एलन न्यूवेल और हर्बर्ट साइमन ने पहला AI प्रोग्राम **''लॉजिक थ्योरिस्ट''** विकसित किया।

❖ **1956: डार्टमाउथ सम्मेलन** में **जॉन मैकार्थी** ने **''Artificial Intelligence''** शब्द का **पहली बार उपयोग** किया।

❖ 1959 में **आर्थर सैमुअल ने मशीन लर्निंग** शब्द का निर्माण किया।

❖ जॉन मैकार्थी ने **प्रथम AI प्रोग्रामिंग भाषा लिस्प** (LISP) को विकसित किया

❖ **1966:** जोसेफ वाइज़ेनबाम ने **पहला चैटबॉट ''एलिज़ा''** विकसित किया।

❖ **1973: जापान** ने पहला बुद्धिमान **ह्यूमनॉइड रोबोट ''WABOT-1''** बनाया।

❖ **1980:** विशेषज्ञ प्रणालियाँ (Expert Systems) विकसित हुईं, जो निर्णय लेने में सक्षम थीं।

❖ **1997:** IBM के **''Deep Blue''** कंप्यूटर ने विश्व शतरंज चैंपियन गैरी कास्पारोव (Garry Kasparov) को हराया। **Deep Blue** एक **सुपरकम्प्यूटर** था, जो **IBM** द्वारा **शतरंज खेलने** हेतु डिजाइन किया गया।

❖ **2002: AI आधारित वैक्यूम क्लीनर ''Roomba''** लॉन्च हुआ।

❖ 2006 में facebook, twitter जैसी कंपनियों ने AI का उपयोग किया

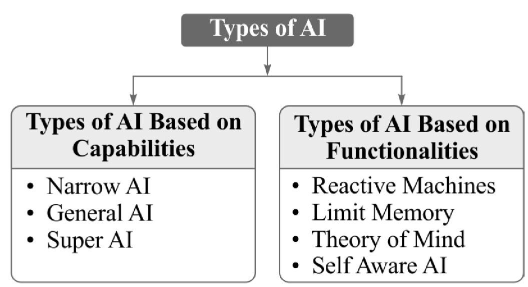
❖ **2011:** IBM Watson ने ''Jeopardy!'' गेम शो में इंसानों को हराया।

❖ **2016:** Google DeepMind का ''AlphaGo'' AI ने विश्व के सर्वश्रेष्ठ Go खिलाड़ी को हराया।

❖ **2022: OpenAI** का **''ChatGPT''** लॉन्च हुआ, जिसने AI चैटबॉट्स की दुनिया में क्रांति ला दी।

कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) का वर्गीकरण (Classification of Artificial Intelligence)

AI का वर्गीकरण विभिन्न मानदंडों पर आधारित किया जा सकता है:



1. Capabilities (क्षमता) के आधार पर AI के प्रकार:

❖ **Narrow AI (Weak AI):** इसे **Weak AI** भी कहा जाता है। यह केवल किसी एक **specific task** (खास काम) को करने के लिए बनाया जाता है और अपने तय दायरे (predefined scope) से बाहर काम नहीं कर सकता। इसमें खुद की कोई समझ या जागरूकता **(awareness) नहीं** होती है।

उदाहरण (Example): हमारे फोन में इस्तेमाल होने वाले **Siri** और **Alexa** जैसे वॉइस असिस्टेंट, और YouTube या Netflix पर आने वाले **Recommendation engines** (सुझाव)।

❖ **General AI (Strong AI):** इसे **Strong AI** भी कहा जाता है। यह इंसानी दिमाग की तरह हर तरह के दिमागी काम कर सकता है और नई परिस्थितियों के हिसाब से खुद को ढाल (adapt) सकता है।

- **लॉक्सी (Loxi Chatbot):** फिनटेक स्टार्टअप 'वेलोसिटी' द्वारा विकसित भारत का पहला ChatGPT-संचालित वित्तीय चैटबॉट (Fintech Chatbot) है।
- **भाषिणी (Bhashini):** भारत सरकार का एआई-आधारित अनुवाद मंच (AI-led Translation Platform) है, जो स्थानीय भाषाओं में इंटरनेट को सुलभ बनाता है।
- **राष्ट्रीय एआई पोर्टल (indiaai.gov.in):** आईटी मंत्रालय और नैसकॉम (NASSCOM) द्वारा शुरू किया गया देश का आधिकारिक एआई सूचना हब है।
- **जिम्मेदार एआई कार्यक्रम (Responsible AI for Youth):** सरकारी स्कूलों के छात्रों को एआई तकनीक सिखाने की सरकार की एक राष्ट्रीय पहल (National Initiative) है।

CET, RSSB की विभिन्न प्रतियोगी परीक्षाओं एवं वर्तमान पैटर्न पर आधारित बहुविकल्पीय प्रश्नोत्तर

1. AI का कौन-सा डोमेन टेक्स्ट और स्पीच से संबंधित है?
[Raj. Police Constable (Telecommunication) 2025]
(A) डेटा साइंस (B) नेचुरल लैंग्वेज प्रोसेसिंग
(C) रोबोटिक्स (D) कंप्यूटर विज़न

2. AI का एक बड़ा फायदा है—
[Raj. Police Constable (Telecommunication) 2025]
(A) बेहतर इनोवेशन (B) धीमी उत्पादकता
(C) नौकरी छूटने में वृद्धि (D) मैन्युअल डेटा एंट्री

3. 'द फादर ऑफ आर्टिफीशियल इन्टेलिजेन्स' कहा जाता है—
[Raj. CET 10+2, 05.02.2023; Raj. Head Master Exam. 02.09.2018]
(A) जॉन मैकार्थी को (B) एलन न्यूवैल को
(C) एलन ट्यूरिंग को (D) मार्क जुकरबर्ग को

4. आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस (AI) के जनक कौन हैं?
[Senior Computer Instructor Exam 19.06.2022]
(A) अड्डा फिशर (B) एलेन ट्यूरिंग
(C) जॉन मैकार्थी (D) एलिन न्यूवैल

5. AI का मुख्य उद्देश्य क्या है?
(A) मशीनों को मानव जैसी सोचने और निर्णय लेने की क्षमता देना
(B) कंप्यूटर की गति बढ़ाना
(C) डेटा स्टोरेज बढ़ाना
(D) इंटरनेट का उपयोग करना

6. AI की कौन सी तकनीक मानव मस्तिष्क की तरह कार्य करती है?
(A) नियम आधारित सिस्टम (B) न्यूरल नेटवर्क
(C) डेटा विश्लेषण (D) हार्डवेयर सिस्टम

7. पहला चैटबॉट एलिज़ा किसने विकसित किया?
(A) जॉन मैकार्थी (B) जोसेफ वाइज़ेनबाम
(C) एलन ट्यूरिंग (D) हर्बर्ट साइमन

8. OpenAI का ChatGPT किस वर्ष लॉन्च हुआ?
(A) 2016 (B) 2018 (C) 2020 (D) 2022

9. AI का पहला चरण किस पर आधारित था?
(A) नियम-आधारित प्रणालियाँ (B) डीप लर्निंग
(C) मशीन लर्निंग (D) बिग डेटा

10. निम्नलिखित में से कौन सा संकीर्ण AI (Narrow AI) का उदाहरण है?
(A) AlphaGo (B) Siri
(C) ChatGPT (D) उपरोक्त सभी

11. AI आधारित "Expert System" का मुख्य कार्य क्या है?
(A) मशीनों को नियमों के अनुसार निर्णय लेने में सक्षम बनाना
(B) रोबोटिक्स का विकास करना
(C) केवल डेटा संग्रह करना
(D) केवल गेमिंग क्षेत्र में उपयोग होना

12. सूची-I को सूची-II से सुमेलित कीजिए:

सूची-I (एआई तकनीक)	सूची-II (संबंधित परिभाषा/कार्य)
(A) कंप्यूटर विज़न	(i) इंसानी आवाज़ और भाषा को समझने की तकनीक
(B) एनएलपी (NLP)	(ii) छवियों और वीडियो से जानकारी निकालने की क्षमता
(C) जेनरेटिव एआई	(iii) इनाम और दंड के सिद्धांत पर कार्य
(D) रीइन्फोर्समेंट लर्निंग	(iv) नया कंटेंट (जैसे टेक्स्ट, चित्र, कोड) स्वतः जेनरेट करना

(A) (a)-(ii), (b)-(i), (c)-(iv), (d)-(iii)
(B) (a)-(i), (b)-(ii), (c)-(iv), (d)-(iii)
(C) (a)-(ii), (b)-(iii), (c)-(i), (d)-(iv)
(D) (a)-(iv), (b)-(i), (c)-(ii), (d)-(iii)

13. ओला (Ola) के संस्थापक द्वारा विकसित भारत का पहला स्वदेशी लार्ज लैंग्वेज मॉडल (First Indigenous LLM) कौन सा है?
(A) हनुमान एआई (B) कृत्रिम एआई
(C) भाषिणी (D) एआई कॉपायलट

14. सूची-I को सूची-II से सुमेलित कीजिए:

सूची-I (प्रसिद्ध एआई रोबोट)	सूची-II (प्रमुख विशेषता)
(A) व्योममित्र (Vyommitra)	(i) दुनिया का पहला हिंदी बोलने वाला रियलिस्टिक रोबोट
(B) सोफिया (Sophia)	(ii) भारत का पहला 3D प्रिंटेड रोबोट
(C) मानव (Manav)	(iii) इसरो द्वारा विकसित अर्ध-मानवीय महिला रोबोट
(D) रश्मि (Rashmi)	(iv) नागरिकता पाने वाला दुनिया का पहला एआई रोबोट

(A) (a)-(iii), (b)-(iv), (c)-(ii), (d)-(i)
(B) (a)-(i), (b)-(iv), (c)-(ii), (d)-(iii)
(C) (a)-(iii), (b)-(ii), (c)-(iv), (d)-(i)
(D) (a)-(iv), (b)-(iii), (c)-(ii), (d)-(i)

15. वर्ष 1966 में जोसेफ वाइज़ेनबाम द्वारा विकसित दुनिया का पहला एआई चैटबॉट (First AI Chatbot) कौन सा था?
(A) सिरी (Siri) (B) एलिज़ा (Eliza)
(C) अलेक्सा (Alexa) (D) वॉटसन (Watson)

उत्तरमाला

1.(B)	**2.**(A)	**3.**(A)	**4.**(C)	**5.**(A)	**6.**(B)	**7.**(B)	**8.**(D)	**9.**(A)	**10.**(D)
11.(A)	**12.**(A)	**13.**(B)	**14.**(A)	**15.**(B)					

मार्गदर्शक परिचय

धर्मेन्द्र कुमार यादव

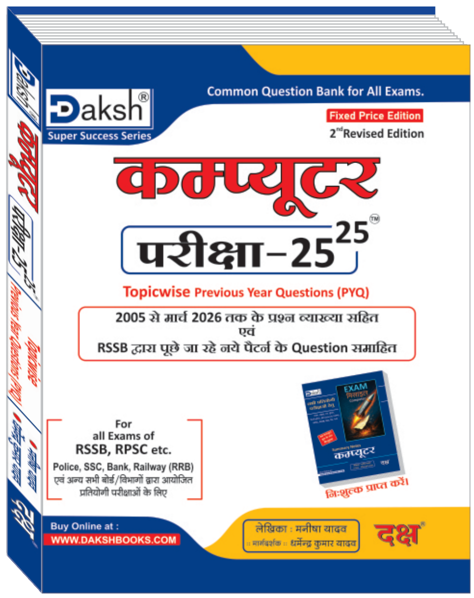
वर्तमान में प्रतियोगी परीक्षाओं में कम्प्यूटर विषय अत्यधिक महत्त्वपूर्ण है। प्रतियोगी परीक्षार्थियों में कम्प्यूटर विषय के मार्गदर्शक एवं विशेषज्ञ के रूप में जयपुर की शाहपुरा तहसील में स्थित गाँव कल्याणपुरा (उदावाला) के निवासी धर्मेन्द्र कुमार यादव का नाम लोकप्रिय है। आपके लेखन एवं मार्गदर्शन में हजारों प्रतियोगी परीक्षार्थियों ने सफलता प्राप्त की है। आपने तकनीकी शिक्षा B.Tech. प्राप्त की है।

लेखिका परिचय

मनीषा यादव

लेखिका का जन्म राजस्थान के जयपुर जिले की शाहपुरा तहसील के नवलपुरा गाँव में हुआ। आपकी शैक्षणिक योग्यता स्नातकोत्तर है। आपकी लेखन में रुचि एवं तकनीकी ज्ञान के कारण आप विगत वर्षों से लेखन कार्य कर रही हैं। आपके द्वारा लिखित एवं संकलित पुस्तकों के अध्ययन से हजारों प्रतियोगी परीक्षार्थियों को मार्गदर्शन मिला है।

कम्प्यूटर के PYQ (व्याख्या सहित) हेतु अवश्य पढ़े।



DAKSH PUBLICATIONS

(A Unit of College Book Centre)

A-19, Sethi Colony, Jaipur (Raj.)

Contact : 98291-49659

Code No. D-971 ₹ 240/-

किसी भी शंका-समाधान/सुझाव हेतु सम्पर्क करें

WhatsApp 9783824602