Think IAS...

दृष्टि The Vision

Think Drishti

मध्य प्रदेश लोक सेवा आयोग (MPPSC)

# विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी

## (भाग–2)

दूरस्थ शिक्षा कार्यक्रम *(Distance Learning Programme)*

Code: MPPM19

मध्य प्रदेश लोक सेवा आयोग (MPPSC)

# विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी

## (भाग–2)

दृष्टि The Vision

641, प्रथम तल, डॉ. मुखर्जी नगर, दिल्ली-110009

दूरभाष : 8750187501, 011-47532596

टोल फ्री : 1800-121-6260

**Web :** www.drishtiIAS.com

**E-mail :** online@groupdrishti.com

पाठ्यक्रम, नोट्स तथा बैच संबंधी updates निरंतर पाने के लिये निम्नलिखित पेज को “like” करें

www.facebook.com/drishtithevisionfoundation

www.twitter.com/drishtiias

MPPCS DLP

# विषय सूची (Contents)


**7. कंप्यूटर** **5-82**

7.1 हार्डवेयर 5

7.2 कंप्यूटर प्रोग्राम की भाषाएँ 10

7.3 सॉफ्टवेयर 12

7.4 कंप्यूटर के प्रकार 15

7.5 सुपर कंप्यूटर 18

7.6 कंप्यूटर के अनुप्रयोग 26

7.7 इंटरनेट 27

7.8 संवर्द्धित वास्तविकता व आभासी वास्तविकता 36

7.9 संचार नेटवर्क के माध्यम से आंतरिक सुरक्षा को चुनौती तथा साइबर सुरक्षा के मूलभूत तत्त्व 38

7.10 सूचना प्रौद्योगिकी से संबंधित समसामयिक मुद्दे 58

7.11 प्रमुख शब्दावलियाँ 63

**8. सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी** **83-118**

8.1 दूरसंचार 83

8.2 भारतीय दूरसंचार विनियामक प्राधिकरण (ट्राई) 86

8.3 भारतीय दूरसंचार नीति 88

8.4 संचार प्रौद्योगिकी 92

8.5 मोबाइल फोन प्रौद्योगिकी 102

8.6 टेलीविज़न प्रौद्योगिकी 110

8.7 ई-कचरा 112

**9. नवीन तकनीकी का विभिन्न क्षेत्रों में अनुप्रयोग** **119-146**

9.1 कृषि तथा संबद्ध क्षेत्र 119

9.2 स्वास्थ्य 123

9.3 ई-कॉमर्स व ई-गवर्नेंस 130

9.4 सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी के क्षेत्र में हुए नवीन विकास 137

9.5 स्थानिक नियोजन, यातायात, गृह एवं क्रीड़ा 141

**10. भारत में विज्ञान एवं तकनीकी का क्रमिक विकास** **147-170**

**10.1** क्रमिक विकास 147

**10.2** प्रमुख सरकारी नीतियाँ 188

**10.3** वैज्ञानिक एवं तकनीकी ढाँचा 153

**10.4** रोबोटिक्स 156

**10.5** त्रि-आयामी मुद्रण तकनीकी 164

**11. देशज तकनीकी, नवीन तकनीकी एवं तकनीकी हस्तांतरण** **171-196**

**11.1** देशज तकनीकी का विकास 171

**11.2** अतिचालकता 182

**11.3** लेज़र 185

**11.4** नवीन तकनीकी का विकास 189

**11.5** तकनीकी हस्तांतरण 193

**12. विज्ञान एवं तकनीकी के क्षेत्र में भारतीयों का योगदान** **197-216**

**13. प्रमुख संस्थाएँ एवं संगठन** **217-222**

अध्याय 7

# कंप्यूटर (Computer)

स्वचालित रूप से विभिन्न तरह के आँकड़ों को संसाधित, संचयित एवं पुनर्प्राप्त करने वाली इलेक्ट्रॉनिक युक्ति (Device) कंप्यूटर कहलाती है। कंप्यूटर एक ऐसा यंत्र है, जो गणितीय तथा अगणितीय दोनों तरह की सूचनाओं का विश्लेषण या गणना करता है। चार्ल्स बैबेज को कंप्यूटर का जनक माना जाता है। मार्क–1 (1937–44 में निर्मित) विश्व का पहला पूर्ण स्वचालित विद्युत यांत्रिक गणना यंत्र था। 1946 में प्रथम पूर्ण इलेक्ट्रॉनिक कंप्यूटर का आविष्कार जे.पी. एकर्ट तथा जॉन विलियम मुचली ने किया। इसे एनियक (ENIAC) का नाम दिया गया। भारत में कंप्यूटर का विकास 1960 के दशक से किया जा रहा है। 'सिद्धार्थ' भारत का पहला कंप्यूटर था।

**कंप्यूटर के भाग**

- हार्डवेयर
  - भंडारण युक्ति (Storage Device or Memory)
    - Floppy
    - CD
    - DVD
    - Blu–Ray Disc
  - आगम युक्ति (Input Device)
    - Key Board
    - Mouse
    - Scanner
    - Audio
  - सी.पी.यू. (CPU)
    - MCU
    - ALU
  - निर्गम युक्ति (Output Device)
    - VDU
    - Speaker
    - Printer
    - Monitor
- सॉफ्टवेयर
  - सिस्टम सॉफ्टवेयर (System Software)
  - अनुप्रयोग सॉफ्टवेयर (Application Software)
  - कस्टम सॉफ्टवेयर (Custom Software)

***कंप्यूटर की विशेषताएँ***

- यह एक स्वचालित मशीन है, जिसमें गणना के दौरान मानवीय हस्तक्षेप नगण्य रहता है।
- यह तीव्र गति से कार्य करता है।
- इसकी गणनाएँ लगभग त्रुटिरहित होती हैं।
- यह स्थायी तथा विशाल भंडारण क्षमता की सुविधाएँ प्रदान करता है।
- पासवर्ड के प्रयोग द्वारा इसके कार्य को गोपनीय बनाया जा सकता है।

## 7.1 हार्डवेयर *(Hardware)*

कंप्यूटर की भौतिक बनावट, जिसको छूकर महसूस किया जा सकता है, 'हार्डवेयर' कहलाता है।

कंप्यूटर हार्डवेयर को मुख्यत: चार भागों– भंडारण युक्ति (Storage Device or Memory), आगम युक्ति (Input Device), निर्गम युक्ति (Output Device) तथा सी.पी.यू. (Central Processing Unit) में बाँटा जाता है। आगम युक्तियाँ प्रश्न या निर्देश प्राप्त करती हैं, सी.पी.यू. उस प्रश्न को हल करता है, निर्गम युक्तियाँ परिणाम को प्रस्तुत करती हैं तथा भंडारण युक्ति (Storage Device or Memory) निर्देशों व परिणाम को स्मृति में सुरक्षित करती है। मेमोरी को प्राय: निर्गम युक्तियों का हिस्सा माना जाता है, परंतु यह आगम युक्ति की तरह भी कार्य करती है तथा कंप्यूटर के एक पृथक् भाग के रूप में इसका अध्ययन किया जाता है। कंप्यूटर के प्रमुख अवयव (आगम व निर्गम युक्तियों को छोड़कर) एक धात्विक या अधात्विक बॉक्स में रहते हैं, जिसे 'कैबिनेट' कहा जाता है। बोलचाल की भाषा में कैबिनेट को ही सी.पी.यू. कह दिया जाता है। कैबिनेट के भीतर मदरबोर्ड (इसी पर CPU होता है), हार्ड डिस्क, फ्लॉपी ड्राइव, CD/DVD रीडर-राइटर, इनपुट/आउटपुट पोर्ट, पावर सप्लाई यूनिट आदि पाए जाते हैं।

| | |
|---|---|
| **चैटिंग (Chatting)** | ● दो या दो से अधिक व्यक्तियों के बीच इंटरनेट पर बातचीत होने की स्थिति को चैटिंग कहते हैं।<br>● इंटरनेट रिले चैट एक प्रकार की चैटिंग का उदाहरण है।<br>● चैटिंग के दौरान उपयोगकर्त्ता की पहचान उसके यूज़र नेम के द्वारा की जाती है। इसमें भेजे गए संदेश सभी उपयोगकर्त्ताओं के मॉनीटर पर प्रदर्शित होते हैं। |
| **पोर्टल (Portal)** | ● पोर्टल, वेबसाइट या सेवा का एक ऐसा विचार है जो ई-मेल, समाचार, खोज क्षमता, स्टॉफ की कीमतें, मौसम संबंधी जानकारी तथा खेल और मनोरंजन जैसी सेवाएँ प्रदान करता है। |

**कंप्यूटर में प्रयुक्त संख्या पद्धति**

| संख्या पद्धति | आधार | कुल अंक | महत्तम अंक |
|---|---|---|---|
| द्वि-आधारी | 2 | 0, 1 | 1 |
| आक्टल | 8 | 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 | 7 |
| दशमलव | 10 | 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 | 9 |
| हेक्सा डेसीमल | 16 | 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B, C, D, E, F | 15 |

## परीक्षोपयोगी महत्त्वपूर्ण तथ्य

- वेब साइट खोलने के बाद वेब ब्राउज़र द्वारा प्रदर्शित पहले पृष्ठ को होम पेज कहा जाता है।
- भारत में कंप्यूटर के विकास की शुरुआत 1955 से हुई। भारत का पहला कंप्यूटर 'सिद्धार्थ' था।
- कंप्यूटर चिप के निर्माण में सिलिकॉन धातु का उपयोग किया जाता है।
- माइक्रोप्रोसेसर कंप्यूटर की केंद्रीय प्रसाधक इकाई (CPU) वह भाग है जो सभी विश्लेषणात्मक कार्यों को करता है।
- कंप्यूटर के उन प्रोग्रामों को सॉफ्टवेयर कहते हैं जो कंप्यूटर के संचालन को संभव बनाते हैं।
- एप्पल आईफोन में उपयोग किये जाने वाले ऑपरेटिंग सिस्टम को आईओएस (IOS) कहते हैं।
- किसी विशेष समस्या के समाधान हेतु जिस सॉफ्टवेयर का उपयोग किया जाता है उसे कस्टम सॉफ्टवेयर कहते हैं।
- सुपर कंप्यूटरों को विशिष्ट उद्देश्यों के लिये अत्यधिक महँगी एवं उत्कृष्ट कार्य-निष्पादन क्षमता के साथ विकसित किया जाता है।
- विश्व का प्रथम व्यक्तिगत सुपर कंप्यूटर 'टेस्ला' है।
- डीएनए कंप्यूटर की अवधारणा सर्वप्रथम वर्ष 1994 में प्रस्तुत की गई थी।
- एक सामान्य कंप्यूटर के विपरीत (जो एक गणना के पश्चात् ही दूसरी गणना करता है) एक डीएनए कंप्यूटर स्वयं की कई प्रतियाँ बनाकर एक ही बार में कई गणनाओं को संपन्न करने में सक्षम है।
- वर्तमान में डीएनए कंप्यूटिंग का क्षेत्र अपनी प्रारंभिक अवस्था में है।
- कंप्यूटिंग के लिये सजीवों के डीएनए का इस्तेमाल डीएनए कंप्यूटिंग कहलाता है।
- इंटरनेट एक प्रकार का WAN है जो दुनिया का सबसे बड़ा नेटवर्क माना जाता है।
- कंप्यूटर के डिजिटल संदेश को मोडेम एनालॉग संकेत में बदलकर टेलीफोन लाइन के माध्यम से संग्राहक कंप्यूटर तक पहुँचाता है।
- टेलनेट टेलीफोनी इंटरनेट पर उपलब्ध एक ऐसी सुविधा है जिससे हम दुनिया के किसी भी व्यक्ति से संपर्क कर सकते हैं।
- इंटरनेट प्राटोकॉल द्वारा सूचनाओं को दिशा देने का कार्य किया जाता है।

- पिकासा एक फोटो शेयरिंग वेबसाइट है जो पिकासा इमेज ऑर्गनाइजर (तस्वीर व्यवस्थापक) के साथ संबद्ध है।
- किसी कंप्यूटर प्रणाली में जान-बूझकर अनधिकृत रूप से प्रवेश करना हैकिंग कहलाता है।
- World Wide Web के संस्थापक टिम बर्नर्स-ली (Tim Barners lee) को प्रथम वेबसाइट के निर्माण का श्रेय भी दिया जाता है।
- फ्री ई-मेल सेवा हॉटमेल के जन्मदाता एक भारतीय सबीर भाटिया थे।
- इंटेल (Intel) कंपनी की स्थापना बॉब नोयी (Bob Noyce) तथा **गॉर्डन मूरे (Gordon Moore)** ने की थी।
- मोबाइल फोन के आविष्कारक डॉ. मार्टिन कूपर (मोटोरोला कंपनी) थे।
- इंटरनेट का जन्मदाता एक अमेरिकी विंटेन कर्फ को माना जाता है।
- कृत्रिम बुद्धिमत्ता का जनक जॉन मैकार्थी (John mecarthy) को माना जाता है।
- जेरी यंग और डेविड फिलो ने मिलकर सर्च इंजन yahoo.com की स्थापना की।
- Tata consultancy services भारत की सबसे बड़ी सॉफ्टवेयर कंपनी है।
- पर्सनल कंप्यूटर का जन्मदाता हेनरी एडवर्ड रॉबर्ट को कहा जाता है।
- लैपटॉप कंप्यूटर के जन्मदाता एडम आसबर्न थे।
- पास्कल एक उच्चस्तरीय भाषा है जिसका नामकरण प्रसिद्ध गणितज्ञ ब्लेज पास्कल के नाम पर हुआ है।
- सूचनाओं को भंडारित करने वाले रजिस्टर को एक्यूमुलेटर कहते हैं।
- कोरल ड्रा (corel draw) का प्रयोग डेस्कटॉप पब्लिशिंग (DTP) में होता है।
- Virus =Vital Information Resources Under Seize.

## बहुविकल्पीय प्रश्न

1. कंप्यूटर के क्षेत्र में VIRUS (वायरस) का मतलब है। **M.P.P.C.S. (Pre) 2019**
   (a) वेरी इंटेलीजेंट रिजल्ट अंटिल सोर्स
   (b) वाइटल इनफॉर्मेशन रिसोर्स अंडर सीज
   (c) वाइरस इंपोर्टंट रिकार्ड यूजर सर्च्ड
   (d) वेरी इंटरचेंज्ड रिसोर्स अंडर सर्च
2. जो अनधिकृत पहुँच प्राप्त करता है, महत्त्वपूर्ण डाटा को नष्ट करता है, वैध उपयोकर्ताओं की सेवा को अस्वीकार करता है, या उनके लक्ष्यों के लिये समस्याएँ पैदा करता है, कहलाता है **M.P.P.C.S. (Pre) 2019**
   (a) व्हाइट हैट हैकर (b) क्रेकर
   (c) प्रोग्रामर (d) डाटाबेस एडमिनिस्ट्रेटर
3. पहला साइबरलॉ जो भारत में ई-कॉमर्स के लिये कानूनी ढाँचा प्रदान करता है **M.P.P.C.S. (Pre) 2019**
   (a) सूचना प्रौद्योगिकी अधिनियम, 1996
   (b) सूचना प्रौद्योगिकी अधिनियम, 2000
   (c) सूचना प्रौद्योगिकी अधिनियम, 1998
   (d) सूचना प्रौद्योगिकी अधिनियम, 1990
4. निम्नलिखित में से कौन-सा एक साइबर अपराध नहीं है? **M.P.P.C.S. (Pre) 2019**
   (a) फिशिंग (b) साइबर स्टॉकिंग
   (c) आईडेंटिटी थेफ्ट (d) ऑनलाइन चैटिंग
5. ई-मेल पता mark.sttol@ITdesk.info का डोमेन नाम है **M.P.P.C.S. (Pre) 2019**
   (a) mark.sttol (b) .sttol
   (c) ITdesk.info (d) .info
6. निम्न में से कौन-सी उच्चस्तरीय प्रोग्रामिंग कंप्यूटर भाषा है? **M.P.P.C.S. (Pre) 2019**
   (a) कोबोल (b) पास्कल
   (c) बेसिक (d) उपरोक्त सभी
7. JSP का मतलब है **M.P.P.C.S. (Pre) 2019**
   (a) जावा सिम्पल पेजेस
   (b) जावा सिस्टम प्रोटोकॉल
   (c) जावा सर्वर पेजेस
   (d) जावा सर्वर प्रोटोकॉल
8. बिंग एक वेब सर्च इंजन है, जिसका स्वामित्व और संचालन______द्वारा किया जाता है। **M.P.P.C.S. (Pre) 2019**
   (a) माइक्रोसॉफ्ट (b) याहू
   (c) अल्फाबेट इंक (d) अमेजॉन

9. वेब क्रॉलर को इस रूप में भी जाना जाता है।
**M.P.P.C.S. (Pre) 2019**
(a) लिंक डायरेक्टरी (b) सर्च ऑप्टीमाईजर
(c) वेब स्पाइडर (d) वेब मैनेजर

10. निम्नलिखित में से किस समूह में केवल आउटपुट डिवास है? **M.P.P.C.S. (Pre) 2019**
(a) स्कैनर, प्रिंटर, मॉनिटर
(b) कीबोर्ड, प्रिंटर, मॉनिटर
(c) माउस, प्रिंटर, मॉनिटर
(d) प्लॉटर, प्रिंटर, मॉनिटर

11. _________ अपने ब्राउज़र में सहेजकर किसी पसंदीदा वेबसाइट को जल्दी से एक्सेस करने का एक तरीका है। **M.P.P.C.S. (Pre) 2019**
(a) कुकी (b) बुकमार्क
(c) ब्लॉग (d) इनमें से कोई नहीं

12. कंप्यूटर पर लिखित लिंक्ड जानकारी के संग्रह को, जो इंटरनेट के माध्यम से उपलब्ध होती है, ................ कहा जाता है। **M.P.P.C.S. (Pre) 2018**
(a) वेब सर्वर (b) वेब स्टोर
(c) वर्ल्ड वाइड वेब (d) वेब इन्फॉर्मेशन

13. वेब साइट खोलने के बाद वेब ब्राउज़र द्वारा प्रदर्शित पहले पृष्ठ को ........... कहा जाता है।
**M.P.P.C.S. (Pre) 2018**
(a) होम पेज (b) ब्राउज़र पेज
(c) सर्च पेज (d) बुकमार्क

14. ............... खोज क्षमता, ई-मेल, समाचार स्टॉक की कीमतें, मौसम संबंधी जानकारी, खेल और मनोरंजन जैसी सेवाएँ प्रदान करती है।
**M.P.P.C.S. (Pre) 2018**
(a) हॉस्टल (b) पोर्टल
(c) आर्टिकल (d) न्यूज़पेपर

15. निम्नलिखित संक्षेप रूपों में से कौन-सा सामान्य रूप से अवांछित जंक ई-मेल का वर्णन करता है?
**M.P.P.C.S. (Pre) 2018**
(a) CRAM (b) DRAM
(c) JAM (d) SPAM

16. एक जानबूझकर विघटनकारी सॉफ्टवेयर, जो कंप्यूटर से कंप्यूटर तक फैलता है, को ................ कहा जाता है। **M.P.P.C.S. (Pre) 2018**
(a) सर्च इंजन (b) चैट सॉफ्टवेयर
(c) ई-मेल (d) वायरस

17. निम्नलिखित में से कौन-सा वीडियो कॉन्फ्रेंसिंग सिस्टम के लिये एक आवश्यक घटक नहीं है?
**M.P.P.C.S. (Pre) 2018**
(a) वीडियो कैमरा (b) डिस्प्ले डिवाइस
(c) टेलीफोन (d) माइक्रोफोन

18. निम्नलिखित में से कौन-सी साइबर अपराध की दो आवश्यक विशेषताएँ हैं? **M.P.P.C.S. (Pre) 2018**
(a) कार्य-प्रणाली की रूप में कंप्यूटर प्रौद्योगिकी तथा पर्यावरण की अखंडता
(b) अपराधी कंप्यूटर दक्षता तथा कंप्यूटर प्रौद्योगिकी की शिकार अनभिज्ञता
(c) हार्डवेयर तथा सॉफ्टवेयर
(d) हैकर्स तथा क्रैकर्स

19. शब्द ............... का आशय है एक ऐसा व्यक्ति, जो बिना किसी प्राधिकरण के कंप्यूटर सिस्टम में सेंध लगाकर घुसता है, जालसाजी के उद्देश्यों के लिये जानबूझकर वेब साइट को विकृत करता है।
**M.P.P.C.S. (Pre) 2018**
(a) व्हाइट हैट (b) हैकर
(c) क्रैकर (d) स्टैकर

20. जब किसी वेब साइट के ग्राहक नकली नेटवर्क यातायात के बाढ़ के कारण इसे एक्सेस करने में असमर्थ होते हैं, तो इसे निम्नलिखित में से किस प्रकार से जाना जाता है? **M.P.P.C.S. (Pre) 2018**
(a) वायरस
(b) ट्रोजन हॉर्स
(c) क्रैकिंग
(d) डिनायल ऑफ सर्विस ऐटाक

21. www का आविष्कारक कौन है?
**M.P.P.C.S. (Pre) 2013, 2017**
(a) बिल गेट्स (b) टिम बर्नर्स-ली
(c) टिमोथी बिल (d) रे टोमलिंसन

22. इंटरनेट की उस सेवा को, जो 'ऑडियो' एवं 'वीडियो' वार्तालाप प्रदान करती है, कहते हैं:
**M.P.P.C.S. (Pre) 2017**
(a) चैट (b) ई-मेल
(c) वीडियो कॉन्फ्रेंसिंग (d) वीडियो चैट

23. निम्नलिखित में से कौन-सा वेब ब्राउज़र नहीं है?
**M.P.P.C.S. (Pre) 2017**
(a) ओपेरा (b) गूगल एप्स
(c) विवाल्डी (d) मोज़िला फायरफॉक्स

24. कंप्यूटर सुरक्षा के संदर्भ में क्रैकर्स किस नाम से जाने जाते हैं? **M.P.P.C.S. (Pre) 2017**
(a) ब्लैक हैट हैकर्स (b) व्हाइट हैट हैकर्स
(c) एलीट हैकर्स (d) स्क्रिप्ट किड्डी

25. डकडकगो (DUCKDUCKGO) है, एक: **M.P.P.C.S. (Pre) 2017**
(a) सर्च इंजन (b) वेब ब्राउज़र
(c) वायरस (d) न्यूज़ वेबसाइट

26. ईथरनेट (Ethernet) एक उदाहरण है: **M.P.P.C.S. (Pre) 2017**
(a) मैन का (b) लैन का
(c) वैन का (d) वाई-फाई का

27. मोडेम (Modem) परिवर्तित करता है: **M.P.P.C.S. (Pre) 2017**
(a) एनालॉग सिग्नलों को डिजिटल सिग्नलों में
(b) डिजिटल सिग्नलों को एनालॉग सिग्नलों में
(c) दोनों (A) तथा (B)
(d) उपर्युक्त में से कोई नहीं।

28. 1024 किलोबाइट बराबर होता है: **M.P.P.C.S. (Pre) 2017**
(a) 1 मेगाबाइट (b) 1 गीगाबाइट
(c) 10 किलोबाइट (d) 1024 बाइट

29. एक्सेल स्प्रेड शीट की मूल इकाई, जहाँ पर डाटा एंट्री की जाती है, कहलाती है: **M.P.P.C.S. (Pre) 2016**
(a) टैब (b) बॉक्स
(c) सेल (d) उपर्युक्त में से कोई नहीं।

30. गूगल ने किस वेब ब्राउज़र को विकसित किया था? **M.P.P.C.S. (Pre) 2016**
(a) इंटरनेट एक्सप्लोरर (b) फायरफॉक्स
(c) सफारी (d) क्रोम

31. कंप्यूटर में फैलने वाला वायरस है: **M.P.P.C.S. (Pre) 2016**
(a) हार्डवेयर (b) कंप्यूटर प्रोग्राम
(c) ऐन्ट (d) सिस्टम सॉफ्टवेयर

32. 'स्पैम' किस विषय से संबंधित शब्द है? **M.P.P.C.S. (Pre) 2016**
(a) कंप्यूटर (b) कला
(c) संगीत (d) खेल

33. निम्नलिखित में से कौन-सा एक सर्च इंजन है? **M.P.P.C.S. (Pre) 2016**
(a) बाइडू (b) पैकेट्स
(c) कूकीज (d) उपर्युक्त में से कोई नहीं।

34. वीडियो कॉन्फ्रेंसिंग हेतु निम्नलिखित में से कौन-सी डिवाइस अनिवार्य है? **M.P.P.C.S. (Pre) 2016**
(a) प्रिंटर (b) स्कैनर
(c) वेबकैम (d) माउस

35. http का पूरा नाम क्या है? **M.P.P.C.S. (Pre) 2016**
(a) हाइपर टेक्स्ट ट्रांसफर प्रोग्राम
(b) हाइपर टेक्स्ट ट्रांसफर प्रोटोकॉल
(c) हाइपर टूल ट्रांसफर प्रोग्राम
(d) हाइपर टूल ट्रांसफर प्रोटोकॉल

36. न्यूनतम मेमोरी साइज की इकाई चुनिये: **M.P.P.C.S. (Pre) 2015**
(a) के बी (b) एम बी
(c) जी बी (d) टी बी

37. निम्नलिखित में से कौन सबसे बड़ा, सबसे तेज़ एवं सबसे महँगा कंप्यूटर है? **M.P.P.C.S. (Pre) 2015**
(a) पर्सनल कंप्यूटर (b) सुपर कंप्यूटर
(c) लैपटॉप (d) नोटबुक

38. एक बाइट में कितने बिट्स होते हैं? **M.P.P.C.S. (Pre) 2015**
(a) 2 (b) 8
(c) 10 (d) 16

39. निम्नलिखित में से कौन-सी कंप्यूटर भाषा नहीं है? **M.P.P.C.S. (Pre) 2015**
(a) बेसिक (b) सी$^{++}$
(c) जावा (d) पेंट ब्रश

40. कंप्यूटर निम्नलिखित में से कौन-सा कार्य नहीं करता है? **M.P.P.C.S. (Pre) 2015**
(a) कंप्यूटिंग (b) प्रोसेसिंग
(c) अंडरस्टैंडिंग (d) आउटपुटिंग

41. भारतीय सुपर कंप्यूटर का जनक कौन कहलाता है? **M.P.P.C.S. (Pre) 2015**
(a) रघुनाथ माशेलकर (b) विजय भाटकर
(c) जयंत नार्लिकर (d) नंदन नीलेकणी

42. प्रथम पृष्ठ जो सामान्यत: आप वेब साइट पर देखते हैं, वह होता है इसका: **M.P.P.C.S. (Pre) 2015**
(a) गृह पृष्ठ (b) मुख पृष्ठ
(c) प्रथम पृष्ठ (d) पताका पृष्ठ

43. कंप्यूटर में जहाँ ऐसेसरीज़ जुड़ती है, उसे कहते हैं: **M.P.P.C.S. (Pre) 2015**
(a) पोर्ट (b) रिंग
(c) बस (d) जिप

44. बाइनरी भाषा कितने अंकों की बनी है? **M.P.P.C.S. (Pre) 2015**
(a) 2 (b) 3
(c) 4 (d) 16

45. संचार नेटवर्क/प्रणाली में फायरवॉल का प्रयोग निम्नलिखित में से किससे बचाता है? **M.P.P.C.S. (Pre) 2014**
(a) अनधिकृत आक्रमण
(b) डाटा ड्रिवन आक्रमण
(c) अग्नि आक्रमण
(d) वायरस आक्रमण

46. एक बाइट में होते हैं: **M.P.P.C.S. (Pre) 2014**
(a) 8 बिट (b) 16 बिट
(c) 32 बिट (d) 64 बिट

47. एफ.टी.पी. का पूरा नाम है: **M.P.P.C.S. (Pre) 2014**
(a) फाइल ट्रांसलेट प्रोटोकॉल
(b) फाइल ट्रांसिट प्रोटोकॉल
(c) फाइल टाइपिंग प्रोटोकॉल
(d) फाइल ट्रांसफर प्रोटोकॉल

48. सबसे धीमी इंटरनेट कनेक्शन सेवा कौन-सी है? **M.P.P.C.S. (Pre) 2014**
(a) डिजिटल सब्सक्राइबर लाइन
(b) डायल अप सर्विस
(c) लीज्ड लाइन
(d) केबल मॉडम

49. वर्ड प्रोसेसिंग स्प्रेड शीट और फोटो एडिटिंग उदाहरण है: **M.P.P.C.S. (Pre) 2014**
(a) एप्लीकेशन सॉफ्टवेयर
(b) सिस्टम सॉफ्टवेयर
(c) ऑपरेटिंग, सिस्टम सॉफ्टवेयर
(d) प्लेटफॉर्म सॉफ्टवेयर

50. SMPS का विस्तारण है: **M.P.P.C.S. (Pre) 2014**
(a) स्विच्ड मोड पावर सप्लाई
(b) स्टार्ट मोड पावर सप्लाई
(c) सिग्नल मोड पावर सप्लाई
(d) स्टोर मोड पावर सप्लाई

51. इनमें से कौन-सा वस्तुनिष्ठ प्रकार की परीक्षा में उत्तर पत्रक को जाँचने के लिये प्रयुक्त किया जाता है? **M.P.P.C.S. (Pre) 2013**
(a) एम.आई.सी.आर. (b) ओ.एम.आर.
(c) ओ.सी.आर. (d) एम.सी.आर.

52. इनमें से कौन-सा कंप्यूटर हार्डवेयर नहीं है? **M.P.P.C.S. (Pre) 2013**
(a) माउस (b) प्रिंटर
(c) मॉनीटर (d) एक्सेल

53. जंक ई-मेल को ______________ भी कहते हैं। **M.P.P.C.S. (Pre) 2013**
(a) स्पूफ (b) स्पूल
(c) स्निफर स्क्रिप्ट (d) स्पैम

54. एक डिजिटल घड़ी में किस प्रकार का कंप्यूटर हो सकता है? **M.P.P.C.S. (Pre) 2013**
(a) मेनफ्रेम (b) सुपर कंप्यूटर
(c) नोटबुक कंप्यूटर (d) इम्बेडेड कंप्यूटर

55. ई-मेल पते के दो भाग कौन-कौन से होते हैं? **M.P.P.C.S. (Pre) 2013**
(a) प्रयोगकर्त्ता का नाम और घर का पता
(b) वैधानिक नाम तथा फोन नंबर
(c) हस्ताक्षर तथा पासवर्ड
(d) प्रयोगकर्त्ता का नाम और डोमेन का नाम

56. निम्नांकित में से किस प्रोटोकोल द्वारा वर्ल्ड वाइड वेब में पहुँचा जा सकता है? **M.P.P.C.S. (Pre) 2012**
(a) एच.टी.टी.पी. (b) एस.एम.टी.पी.
(c) एस.एल.आई.पी. (d) उपर्युक्त में से कोई नहीं।

57. निम्नांकित में से कौन एक वैलिड (वैध) डोमेन नेम एक्सटेंशन है? **M.P.P.C.S. (Pre) 2012**
(a) .com (b) .gov
(c) .net (d) उपर्युक्त सभी।

58. ई-मेल का विस्तृत रूप है: **M.P.P.C.S. (Pre) 2012**
(a) इलेक्ट्रिकल मेल (b) इलेक्ट्रॉनिक मेल
(c) इलास्टिक मेल (d) उपर्युक्त में से कोई नहीं।

59. निम्नांकित में से कौन नि:शुल्क ई-मेल सेवा प्रदाता है? **M.P.P.C.S. (Pre) 2012**
(a) हॉटमेल (b) रेडिफमेल
(c) याहू (d) उपर्युक्त सभी।

60. एच.टी.एम.एल. का विस्तृत रूप है: **M.P.P.C.S. (Pre) 2012**
(a) हाइब्रिड टेक्स्ट मार्कअप लैंग्वेज
(b) हाइपरटेक्स्ट मार्कअप लैंग्वेज
(c) हायरटेक्स्ट मार्कअप लैंग्वेज
(d) उपर्युक्त में से कोई नहीं।

61. कंप्यूटर वायरस है: **M.P.P.C.S. (Pre) 2012**
(a) ऐसा कंप्यूटर प्रोग्राम जो स्वयं की प्रतिलिपियाँ बना सके
(b) ऐसा वायरस जो मनुष्यों के स्वास्थ्य को प्रभावित करे
(c) उपर्युक्त दोनों
(d) उपर्युक्त में से कोई नहीं।

62. कंप्यूटर हैकर है: **M.P.P.C.S. (Pre) 2012**
(a) एक व्यक्ति जो कंप्यूटर की सुरक्षा बनाए रखता है
(b) एक व्यक्ति जो व्यक्तिगत लाभ के दूषित इरादों से कंप्यूटर सुरक्षा का पालन नहीं करता
(c) कंप्यूटर के सुरक्षित परिचालन हेतु उत्तरदायी एक व्यक्ति
(d) कंप्यूटर सुधारने वाला एक व्यक्ति

63. वीडियो कॉन्फ्रेंसिंग है: **M.P.P.C.S. (Pre) 2012**
(a) दूरसंचार प्रौद्योगिकी का उपयोग करते हुए वीडियो कॉल का परिचालन
(b) दूरभाष पर कॉल का परिचालन
(c) दूरबीन प्रौद्योगिकी का उपयोग करते हुए वीडियो कॉन्फ्रेंस का परिचालन
(d) उपर्युक्त में से कोई नहीं।

64. चित्र, संदेश निजी इनबॉक्स में कितने दिन रहेगा? **M.P.P.C.S. (Pre) 2010**
(a) 28 दिन (b) 30 दिन
(c) 15 दिन (d) 7 दिन

65. निम्नलिखित में से कौन-सी मेमोरी का सबसे कम एक्सेस समय है? **M.P.P.C.S. (Pre) 2010**
(a) कैश मेमोरी (b) मैग्नेटिक बबल मेमोरी
(c) मैग्नेटिक कोर मेमोरी (d) रैन्डम एक्सेस मेमोरी

66. 'माइक्रोसॉफ्ट वर्ड' उदाहरण है: **M.P.P.C.S. (Pre) 2010**
(a) एक ऑपरेशन सिस्टम का
(b) एक इनपुट डिवाइस का
(c) एक प्रोसेसिंग डिवाइस का
(d) एप्लीकेशन सॉफ्टवेयर का

67. हैकिंग से आप क्या समझते हैं? **M.P.P.C.S. (Pre) 2010**
(a) सर्चिंग (b) सिक्योरिटी
(c) दोनो (a) तथा (b) (d) इनमें से कोई नहीं।

68. वर्चुअल मेमोरी का आकार निर्भर करता है: **M.P.P.C.S. (Pre) 2010**
(a) एड्रेस लाइंस पर (b) डाटाबेस पर
(c) डिस्क स्पेस पर (d) ये सभी

69. निम्नलिखित में से कौन-सा सर्च इंजन नहीं है? **M.P.P.C.S. (Pre) 2010**
(a) गूगल (b) अल्टाविस्टा
(c) साइंस डायरेक्ट (d) ऑरकुट

70. 'कमांड्स' को ले जाने की प्रक्रिया है: **M.P.P.C.S. (Pre) 2010**
(a) फेचिंग (b) स्टोरिंग
(c) डिकोडिंग (d) एक्जीक्यूटिंग

71. वीडियो मेल से हम क्या भेज सकते हैं? **M.P.P.C.S. (Pre) 2010**
(a) ग्राफिक्स (b) वीडियो क्लिप्स
(c) वीडियो मैसेज (d) ये सभी

72. ई-मेल की फुलफॉर्म क्या है? **M.P.P.C.S. (Pre) 2010**
(a) इलेक्ट्रॉनिक मेल
(b) इलेक्ट्रिक मेल
(c) इलेक्ट्रोमैग्नेटिक मेल
(d) इनमें से कोई नहीं

73. डाटाबेस सॉफ्टवेयर में निम्नलिखित सम्मिलित है: **M.P.P.C.S. (Pre) 2009**
(a) 2 (b) 3
(c) 4 (d) 5

74. सी-बैंड (C–Band) प्रेषण में प्रयोग की आवश्यकता होती है: **M.P.P.C.S. (Pre) 2009**
(a) $3GH_2$ (b) $4GH_2$
(c) $5GH_2$ (d) $6GH_2$

75. बैकबोन संबंधित है: **M.P.P.C.S. (Pre) 2009**
(a) हार्डवेयर से (b) सॉफ्टवेयर से
(c) साइबर क्राइम से (d) इंटरनेट से

76. वेब अस्तित्व में आया: **M.P.P.C.S. (Pre) 2009**
(a) अमेरिका में (b) भारत में
(c) स्विट्ज़रलैंड में (d) जापान में

77. ब्राउज़र प्रयोग किया जाता है: **M.P.P.C.S. (Pre) 2009**
(a) तकनीकी लोगों के लिये
(b) गैर-तकनीकी लोगों के लिये
(c) ऐसे लोग जिन्हें कमांड याद रखने की ज़रूरत है
(d) साक्षर लोगों के लिये

78. निम्नलिखित में से कौन-सा सर्च इंजन नहीं है? **M.P.P.C.S. (Pre) 2009**
(a) डाउ जोंस (b) याहू
(c) लाइकोस (d) मेटा ग्रावलर

79. वीडियो कॉन्फ्रेंसिंग व्यवस्था के महत्त्वपूर्ण वर्गीकरण में सम्मिलित होते हैं: **M.P.P.C.S. (Pre) 2009**
(a) 5 (b) 4
(c) 3 (d) 2

80. वैक्सीन सॉफ्टवेयर का प्रयोग निम्नलिखित के नियंत्रण के लिये किया जाता है: **M.P.P.C.S. (Pre) 2009**
(a) मल्टीमीडिया की कमियाँ
(b) ई-मेल की कमियाँ
(c) हैकिंग की कमियाँ
(d) वायरस की कमियाँ

81. निम्नलिखित में से ऑनलाइन सेवाओं से कौन संबंधित नहीं है? **M.P.P.C.S. (Pre) 2009**
(a) कंप्यूटर सर्व (b) सैम सिस्टम
(c) अमेरिका ऑनलाइन (d) प्रोडिगी

82. निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिये तथा नीचे दिये गए कूट से सही उत्तर चुनिये: **M.P.P.C.S. (Pre) 2008**
1. डॉट नेट (नेट) फ्रेमवर्क माइक्रोसॉफ्ट द्वारा विकसित किया गया है।
2. जावा सन माइक्रोसिस्टम द्वारा विकसित ओपन सोर्स टेक्नोलॉजी है।

**कूट:**
(a) केवल 1 सही है
(b) केवल 2 सही है
(c) 1 एवं 2 दोनों सही हैं
(d) कोई सही नहीं है।

83. निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिये तथा नीचे दिये गए कूट से सही उत्तर चुनिये: **M.P.P.C.S. (Pre) 2008**
1. प्रॉक्सी सर्वर टी.सी.पी./आई.पी. (TCP/IP) एड्रेस उपलब्ध कराता है।
2. प्रॉक्सी सर्वर क्लाइंट्स से प्राप्त अनुरोधों को अन्य सर्वरों को अग्रेषित करता है।

**कूट:**
(a) केवल 1 सही है
(b) केवल 2 सही है
(c) 1 एवं 2 दोनों सही हैं
(d) कोई सही नहीं है।

84. एक कंपनी के कर्मचारियों द्वारा एक ही स्थान में उपयोग किये जाने वाले अनन्य रूप से निजी नेटवर्क का वर्गीकण होगा: **M.P.P.C.S. (Pre) 2008**
(a) इंटरनेट (b) लोकल एरिया नेटवर्क
(c) वाइड एरिया नेटवर्क (d) अर्पानेट

85. एक डाटाबेस में फील्ड होती है: **M.P.P.C.S. (Pre) 2008**
(a) लेबल
(b) सूचना की तालिका
(c) संबंधित रिकॉर्ड्स का समूह
(d) जानकारी की श्रेणी

86. दस लाख बाइट्स लगभग होती है: **M.P.P.C.S. (Pre) 2008**
(a) गीगाबाइट (b) किलोबाइट
(c) मेगाबाइट (d) टेराबाइट

87. वर्ड प्रोसेसर, स्प्रेड शीट उदाहरण है: **M.P.P.C.S. (Pre) 2008**
(a) सिस्टम सॉफ्टवेयर (b) एप्लीकेशन सॉफ्टवेयर
(c) प्लेटफॉर्म सॉफ्टवेयर (d) इनमें से कोई नहीं।

88. निम्नलिखित में से कौन-सा आउटपुट युक्ति नहीं है: **M.P.P.C.S. (Pre) 2008**
(a) ड्रम पेन प्लॉटर (b) सी.आर.टी. मॉनीटर
(c) ईयरफोन्स (d) डिजिटल कैमरा

89. व्यापक पैमाने पर लोगों का ध्यान आकर्षित करने वाले कंप्यूटर वायरसों में से एक की डिज़ाइन (MS–DOS) को 6 मार्च, 1992 को संक्रमित करने के लिये की गई थी। वायरस का नाम है: **M.P.P.C.S. (Pre) 2008**
(a) ब्रेन (b) कैच मी इफ यू कैन
(c) माइकल एंजिलो (d) फ्राइडे द थर्टीन्थ

90. इलेक्ट्रॉनिक कंप्यूटर का आविष्कार किसने किया? **M.P.P.C.S. (Pre) 2005**
(a) मार्कोनी (b) एलनएम टूरिंग
(c) एलेक्जेंडर ग्राहम बेल (d) चार्ल्स बैबेज

91. कंप्यूटर की भाषा में एक मेगाबाइट में कितने बाइट होते हैं? **M.P.P.C.S. (Pre) 2003**
(a) 100000 (b) 1000000
(c) 1024000 (d) 1948576

92. संचार नेटवर्क जिसका प्रयोग बड़ी संस्थाओं द्वारा प्रादेशिक, राष्ट्रीय और वैश्विक क्षेत्र में किया जाता है, कहलाता है:
(a) LAN (b) WAN
(c) MAN (d) VAN

93. लॉन्ग हॉल नेटवर्क (Long Haul Network) कहा जाता है:
(a) लैन को (b) मैन को
(c) वैन को (d) इनमें से कोई नहीं।

94. मॉडेम की आवश्यकता आईएसडीएन सेवा में नहीं पड़ती क्योंकि:
(a) यह छोटी दूरी के लिये प्रयोग किया जाता है।
(b) इसमें डाटा हस्तांतरण डिजिटल रूप में होता है।
(c) इसमें डाटा हस्तांतरण संभव नहीं है।
(d) इससे कंप्यूटर को जोड़ा नहीं जा सकता है।

95. कंप्यूटर को टेलीफोन से जोड़ने हेतु किस युक्ति का प्रयोग किया जाता है?
(a) मॉडेम (b) वीडीयू
(c) यूनिक्स (d) सीपीयू

96. दूरदर्शन प्रसारण में चित्र संदेशों का संचरण होता है:
(a) आवृत्ति मॉड्यूलेशन द्वारा
(b) कला मॉड्यूलेशन द्वारा
(c) आयाम मॉड्यूलेशन द्वारा
(d) कोण मॉड्यूलेशन द्वारा

97. ब्लूटूथ प्रौद्योगिकी संभव बनाती है:
(a) उपकरणों के बीच वायरलेस संचार को
(b) लैंडलाइन से मोबाइल फोन संचार
(c) सैटेलाइट टेलीविज़न संचार
(d) मोबाइल फोन पर सिग्नल प्रसारण को

98. इंट्रानेट (Intranet) क्या है?
(a) सूचना को दो संस्थाओं के बीच अंतरण के लिये प्रयुक्त आंतरिक नेटवर्क
(b) सूचना के अंतरण के लिये प्रयुक्त आंतरिक इंटरनेट
(c) सूचना को बाहरी कंपनी को अंतरण करने के लिये प्रयुक्त आंतरिक नेटवर्क
(d) किसी संस्था के अंदर सूचनाओं के अंतरण के लिये प्रयुक्त आंतरिक नेटवर्क

99. याहू, गूगल व एमएसएन (MSN) हैं:
(a) इंटरनेट साइट
(b) स्विट्ज़रलैंड में बनने वाली घड़ियाँ
(c) कंप्यूटर ब्रांड
(d) शनि ग्रह के छल्ले

100. यदि किसी डोमेन नेम के आखिर में edu–us है, तो यह है:
(a) एक अंतर्राष्ट्रीय संस्था
(b) यूएसए (अमेरिका) की एक शैक्षणिक संस्था
(c) ऑस्ट्रेलिया की एक शैक्षणिक संस्था
(d) एक गैर-लाभकारी संस्था

101. ब्राउज़र (Browser) है:
(a) इंटरनेट पर वेब पेज सर्च करने वाला सॉफ्टवेयर
(b) लैन में कंप्यूटर का पता लगाने वाला सॉफ्टवेयर
(c) लैन में कंप्यूटर को लॉग करने वाला सॉफ्टवेयर
(d) उपर्युक्त में से कोई नहीं।

102. अधिकांश वेबसाइट में एक मुख्य पृष्ठ होता है जो बाकी पेज के लिये डोरवे (Doorway) का काम करता है। इसे कहते हैं:
(a) सर्च इंजन (b) होम पेज
(c) ब्राउज़र (d) यूआरएल

103. फायरवॉल का मुख्य काम है:
(a) मॉनीटरिंग (b) डिलीटिंग
(c) मूविंग (d) कॉपिंग

104. ऐसे वायरस जो समय बीतने पर या किसी खास दिन को चलते हैं, कहलाते हैं:
(a) मैक्रो वायरस (b) टाइम बॉम
(c) बूट सेक्टर वायरस (d) वर्म

105. साइबर लॉ की शब्दावली में डीओएस (DOS) का अर्थ है:
(a) डिनायल ऑफ सर्विस
(b) डिस्टैंट ऑपरेटर सर्विस
(c) डिस्क ऑपरेटिंग सिस्टम
(d) उपर्युक्त में से कोई नहीं।

106. यदि आपका कंप्यूटर स्वत: रीबूट करता है तो संभावना है कि इसमें:
(a) मेमोरी पर्याप्त नहीं है
(b) वायरस है
(c) प्रिंटर नहीं है
(d) बिजली का तेज़ करंट है

107. ई-मेल अटैचमेंट होता है:
(a) प्राप्तकर्त्ता द्वारा भेजी गई रसीद
(b) प्राप्तकर्त्ताओं की सूची
(c) जिसे नियमित रूप से ई-मेल भेजा जाता है
(d) दूसरे प्रोग्राम का एक डॉक्यूमेंट जो ई-मेल के साथ जोड़कर भेजा गया है।

108. क्लासरूम न जाकर कंप्यूटर तथा इंटरनेट के ज़रिये अध्ययन के लोकप्रिय तरीके को कहा जाता है:
(a) आय लर्निंग (b) ई-लर्निंग
(c) क्लोज़ लर्निंग (d) डिस्टैंट लर्निंग

109. चैटिंग (Chatting) है:
(a) एक इंटरनेट स्टैंडर्ड
(b) एक रीयल टाइम कन्वर्सेशन
(c) नेटवर्क पर संदेशों व फाइलों को भेजना
(d) इंटरनेट एरिया जहाँ किसी विषय पर चर्चा की जा सकती है।

110. विंडोज में Delete की गई फाइलें चली जाती हैं:
(a) रीसाइकिल बिन में (b) टास्क बार पर
(c) नेटवर्क नेबरहुड में (d) स्टार्ट मेन्यू में

111. लैपटॉप कंप्यूटर के जन्मदाता थे:
(a) ब्लेज पास्कल (b) एडम आसबर्न
(c) एडम स्मिथ (d) बॉब नोदी

112. वर्ड रैप (word rap) की क्या विशेषता है?
(a) डॉक्यूमेंट के निचले हिस्से में प्रकट होता है
(b) आवश्यकता होने पर टेक्स्ट को उजाली लाइन में स्वत: भेज देता है
(c) यह टेक्स्ट पर टाइप करने की सुविधा देता है
(d) डॉक्यूमेंट के अंत को दर्शाता है

113. पासवर्ड के प्रयोग से उपयोगकर्त्ता:
(a) ढाँचों को सरल बना सकते हैं
(b) जल्दी सिस्टम में जा सकते हैं
(c) गोपनीयता बरकरार रख सकते हैं
(d) समय का दक्ष प्रयोग कर सकते हैं

114. दो नेटवर्कों को आपस में जोड़ने वाला कंप्यूटर है:
(a) सर्वर (b) लिंक
(c) गेट-वे (d) ब्रिज-वे

115. WLL का पूरा रूप है:
(a) वायरलेस इन लोकल लूप
(b) वायरलेस लैंडलाइन
(c) वर्किंग लूपलाइन
(d) वर्किंग लैंडलाइन

116. इंटरनेट पर प्रयुक्त कंप्यूटर लैंग्वेज है:
(a) जावा (b) बेसिक
(c) कोबॉल (d) पास्कल

117. C, BASIC, COBOL और JAVA उदाहरण हैं:
(a) लो लेवल लैंग्वेज के
(b) हाई लेवल लैंग्वेज के
(c) सिस्टम प्रोग्राम के
(d) कंप्यूटर के

118. COBOL भाषा का प्रयोग किया जाता है:
(a) व्यवसाय में (b) बच्चों की शिक्षा में
(c) गणित में (d) इनमें से कोई नहीं।

## उत्तरमाला

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. (b) | 2. (b) | 3. (b) | 4. (d) | 5. (c) | 6. (d) | 7. (c) | 8. (a) | 9. (c) | 10. (d) |
| 11. (b) | 12. (c) | 13. (a) | 14. (b) | 15. (d) | 16. (d) | 17. (c) | 18. (b) | 19. (b) | 20. (d) |
| 21. (b) | 22. (c) | 23. (b) | 24. (a) | 25. (a) | 26. (b) | 27. (c) | 28. (a) | 29. (c) | 30. (d) |
| 31. (b) | 32. (a) | 33. (a) | 34. (c) | 35. (b) | 36. (a) | 37. (b) | 38. (b) | 39. (d) | 40. (c) |
| 41. (b) | 42. (a) | 43. (a) | 44. (a) | 45. (a) | 46. (a) | 47. (d) | 48. (b) | 49. (a) | 50. (a) |
| 51. (b) | 52. (d) | 53. (d) | 54. (d) | 55. (d) | 56. (a) | 57. (d) | 58. (b) | 59. (d) | 60. (b) |
| 61. (a) | 62. (b) | 63. (a) | 64. (b) | 65. (a) | 66. (d) | 67. (d) | 68. (c) | 59. (d) | 70. (a) |
| 71. (d) | 72. (a) | 73. (c) | 74. (d) | 75. (d) | 76. (a) | 77. (d) | 78. (a) | 79. (d) | 80. (d) |
| 81. (a) | 82. (c) | 83. (c) | 84. (b) | 85. (c) | 86. (c) | 87. (b) | 88. (d) | 89. (c) | 90. (b) |
| 91. (d) | 92. (b) | 93. (c) | 94. (b) | 95. (a) | 96. (c) | 97. (a) | 98. (d) | 99. (a) | 100. (b) |
| 101. (a) | 102. (b) | 103. (a) | 104. (b) | 105. (a) | 106. (b) | 107. (d) | 108. (b) | 109. (b) | 110. (a) |
| 111. (b) | 112. (b) | 113. (c) | 114. (c) | 115. (a) | 116. (a) | 117. (b) | 118. (a) | | |

## अति लघुउत्तरीय प्रश्न (उत्तर 10-20 शब्दों/एक-दो पंक्तियों में दीजिये)

**M.P.P.C.S. (Mains) 2014**

1. कंप्यूटर वायरस
2. रोम (ROM)
3. रैम (RAM)
4. मिनी कंप्यूटर
5. मेनफ्रेम कंप्यूटर
6. डीएनए कंप्यूटिंग

## लघुउत्तरीय प्रश्न (उत्तर 50 शब्दों या 5 से 6 पंक्तियों में दीजिये)

1. वर्ल्ड वाइड वेब (www)
2. ई-मेल
3. साइबर अपराध
4. फिशिंग
5. हैकिंग

## दीर्घउत्तरीय प्रश्न (उत्तर लगभग 100/200/300 शब्दों में दीजिये)

1. साइबर सुरक्षा क्या है और यह क्यों आवश्यक है? **(100 शब्द) M.P.P.C.S. (Mains) 2018**
2. सुपर कंप्यूटर एवं भारत। **(100 शब्द) M.P.P.C.S. (Mains) 2017**
3. साइबर अपराध के अंतर्गत शामिल गतिविधियों को सविस्तार समझाइये।
4. पीढ़ी के आधार पर कंप्यूटर के क्रमिक विकास को बताइये।
5. डीएनए कंप्यूटर के बारे में टिप्पणी लिखिये।
6. इंटरनेट क्या होता है? इसके द्वारा प्राप्त होने वाली सुविधाएँ बताइये।
7. साइबर अपराध क्या होते हैं? इन पर नियंत्रण किस प्रकार कर सकते हैं?

अध्याय
8

# सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी (Information and Communication Technology)

सूचना और संचार प्रौद्योगिकी, जिसे आमतौर पर आई.सी.टी. (ICT) कहा जाता है, का प्रयोग अक्सर सूचना प्रौद्योगिकी (IT) के पर्यायवाची के रूप में किया जाता है। यह आधुनिक सूचना प्रौद्योगिकी में दूरसंचार (टेलीफोन लाइन एवं वायरलेस संकेतों) की भूमिका पर ज़ोर देती है। आई.सी.टी. में वे सभी साधन शामिल होते हैं, जिनका प्रयोग कंप्यूटर नेटवर्क एवं हार्डवेयर में और साथ-ही-साथ आवश्यक सॉफ्टवेयर सहित सूचना एवं संचार का संचालन करने के लिये किया जाता है। दूसरे शब्दों में, आई.सी.टी. (ICT) के अंतर्गत आई.टी. (IT) के साथ-साथ दूरभाष संचार, प्रसारण मीडिया और सभी प्रकार के ऑडियो तथा वीडियो प्रक्रमण एवं प्रेषण शामिल होते हैं। यदि यह कहा जाए कि संचार प्रौद्योगिकी मानवीय प्रगति और मानव के सर्वांगीण विकास का केंद्रीय तत्त्व है तो इसमें कोई अतिशयोक्ति नहीं होगी। इस प्रौद्योगिकी ने मानवीय विकास की असीम संभावनाओं के द्वार खोल दिये हैं। यह प्रौद्योगिकी न सिर्फ व्यक्तियों अपितु राष्ट्रों और सभ्यताओं के बीच संवाद को भी प्रोत्साहन प्रदान करती है। दूरसंचार, संचार प्रौद्योगिकी का मुख्य रूप है, जिसमें सूचनाओं का संप्रेषण विद्युत चुंबकीय माध्यम द्वारा होता है। दूरसंचार के माध्यम से विभिन्न प्रकार की सूचनाओं, जैसे- ध्वनि एवं संगीत, चित्र व वीडियो, कंप्यूटर फाइलों आदि को संप्रेषित किया जा सकता है।

## 8.1 दूरसंचार *(Telecommunication)*

आज के दौर में दूरसंचार सेवाओं को किसी भी राष्ट्र के सामाजिक-आर्थिक विकास के लिये महत्त्वपूर्ण साधन माना जाता है। वैश्विक स्तर पर दूरसंचार के उपयोग ने मानव को अत्यधिक प्रभावशाली एवं विकसित बना दिया है। टेलीग्राफ के आविष्कार के साथ ही मानव एक ऐसे युग में प्रवेश कर गया जो स्वर्णिम था। तत्पश्चात् विद्युत की खोज होने के साथ-साथ तांबे के तार से भाषिक संकेतों को प्रेषित करने के प्रयास में एलेक्जेंडर ग्राहम बेल ने टेलीफोन का आविष्कार कर दिया। विकास के इस क्रम में 20वीं शताब्दी में मोबाइल संचार का मार्ग प्रशस्त हुआ और अब 21वीं शताब्दी तक आते-आते दूरसंचार मानव के दैनिक क्रियाकलापों के साथ-साथ विकास की प्रक्रिया में अभिन्न हिस्सा बन गया है।

दूरसंचार में मॉड्यूलेशन की प्रक्रिया के तहत सूचनाओं को तरंग के रूप में संप्रेषण माध्यम से होकर गुज़रना पड़ता है। मॉड्यूलेशन का शाब्दिक अर्थ 'संशोधन करना' होता है। दूरसंचार में जहाँ एक ओर ट्रांसमीटर रेडियो तरंगों का उत्सर्जन करता है, वहीं दूसरी ओर मॉड्यूलेशन, तरंग द्वारा धारण की जाने वाली प्रासंगिक सूचना को सुनिश्चित करता है। उदाहरण के लिये, श्रव्य संकेतों में एक स्पीकर को ट्यूनर के साथ जोड़ा जाता है, जो मॉड्यूलेशन को ध्वनि में बदलता है। दूरसंचार में सूचनाओं की पहुँच बढ़ाने के लिये मल्टीपल एक्सेस तकनीक का प्रयोग किया जाता है। इसमें तीन युक्तियाँ प्रयोग में लाई जाती हैं:

- फ्रिक्वेंसी डिवीज़न मल्टीपल एक्सेस (FDMA)
- कोड डिवीज़न मल्टीपल एक्सेस (CDMA)
- टाइम डिवीज़न मल्टीपल एक्सेस (TDMA)

उपर्युक्त प्रविधियाँ टेलीफोन प्रणालियों में अकेली या साथ-साथ प्रयुक्त की जा सकती हैं।

पिछले दशक के दौरान दूरसंचार क्षेत्र में विशाल प्रगति ने दूरसंचार उपकरणों के विनिर्माण और अन्य समर्थित उद्योगों के देश में विकास को दिशा दी है। अगली पीढ़ी की तकनीक और ऑपरेटरों द्वारा 3जी तथा ब्रॉडबैंड वायरलेस एक्सेस सेवा की शुरुआत से दूरसंचार उपकरणों की मांग में वृद्धि हुई है। इस अवसर का लाभ उठाने के लिये सरकार और नीति-निर्माता घरेलू विनिर्माण उद्योग के विकास पर बल दे रहे हैं। दूरसंचार नेटवर्क एवं इसके उपभोक्ताओं में तीव्र वृद्धि को देखते हुए टेलीफोन उपकरण विनिर्माण को बढ़ावा देने के लिये एनटीपी- 2012 में निम्नलिखित उद्देश्य निर्धारित किये गए:

- घरेलू अनुसंधान और विकास को बढ़ावा देना, आईपीआर सृजन, उद्यमिता, विनिर्माण, व्यवसायीकरण और आधुनिक दूरसंचार उत्पादों एवं सेवाओं को 12वीं परियोजना अवधि के दौरान स्थापित करना।
- डिज़ाइन, अनुसंधान विकास, आईपीआर सृजन, परीक्षण और मानकीकरण यानी दूरसंचार उपकरणों के घरेलू उत्पादन की मूल्य शृंखला को पूरा करना।
- देश की सुरक्षा के संदर्भ में दूरसंचार उत्पादों की खरीद में घरेलू विनिर्माण दूरसंचार उत्पादों को वरीयता देना।

अध्याय 9

# नवीन तकनीकी का विभिन्न क्षेत्रों में अनुप्रयोग (Application of New Technology in Different Areas)

भारतीय कृषि का विकास प्रारंभ से ही पिछड़ा रहा है। इसका मुख्य कारण भारतीय किसानों द्वारा नवीनतम कृषि प्रौद्योगिकियों का प्रयोग न करना था, लेकिन धीरे-धीरे कृषि पद्धति में बदलाव हुआ और भारतीय किसानों द्वारा विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी का उपयोग कृषि प्रक्रिया में किया जाने लगा। फलस्वरूप भारत में खाद्यान्न उत्पादन में उल्लेखनीय वृद्धि होने लगी। इसी प्रकार स्वास्थ्य, ई-गवर्नेंस, यातायात इत्यादि में भी नवीन तकनीकों का प्रयोग होने लगा।

## 9.1 कृषि तथा संबद्ध क्षेत्र *(Agriculture and Allied Sectors)*

कृषि कार्य हेतु सर्वाधिक महत्त्वपूर्ण है: भूमि, सिंचाई, बीज, उर्वरक तथा कीटनाशक। इसके अतिरिक्त कृषि के लिये आवश्यक आधारभूत संसाधन हैं: मृदा, जल, वायु, सौर प्रकाश, तापमान, इत्यादि। कृषि पद्धति में विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी के सहयोग से एवं संसाधनों के उचित उपयोग से तथा कृषि प्रक्रिया को पर्यावरण के अनुकूल बनाकर अधिक-से-अधिक उत्पादन किया जा सकता है। कृषि से संबंधित पशुपालन में भी विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी का उपयोग किया जा रहा है। पशुपालन का भारतीय ग्रामीण अर्थव्यवस्था में महत्त्वपूर्ण योगदान है। भारत में पाए जाने वाले पशुओं की प्रजातियों में अत्यधिक आनुवंशिक विविधता पाई जाती है।

वर्तमान में पशुओं की नस्ल सुधार एवं उनके स्वास्थ्य का ध्यान रखकर विभिन्न प्रजातियों के पशुओं की संख्या में वृद्धि करने के लिये विभिन्न कार्यक्रमों तथा योजनाओं पर विशेष बल दिया जा रहा है।

### मृदा प्रभाव, कृषि संबंधित तत्त्व एवं नई तकनीक *(Soil Effect, Agriculture Related Elements and New Technique)*

- कृषि के क्षेत्र में मृदा महत्त्वपूर्ण है। मृदा में विभिन्न प्रकार की समस्याएँ हैं: मृदा अपरदन, लवणीकरण, क्षारीयकरण इत्यादि।
- मृदा की समस्याओं को दूर करने के लिये विभिन्न संस्थाओं द्वारा नई तकनीकों का प्रयोग कर मृदा का विकास एवं संरक्षण किया जा रहा है।
- भारतीय मृदा विज्ञान संस्थान (1988), भोपाल द्वारा भारत में 'न्यूनतम पर्यावरणीय गिरावट के साथ मृदा उत्पादकता' बढ़ाने के उद्देश्य के साथ स्थापित गई थी। इस योजना के अनुसार उर्वरता के आधार पर मृदा परीक्षण को फसल से जोड़ा जाए।
- मृदा अपरदन से बचाव के लिये निम्नलिखित प्रमुख उपायों को अपनाया जा रहा है:
  - वृक्षारोपण
  - बांधों का निर्माण कर
  - पहाड़ी क्षेत्रों में सीढ़ीदार खेती अपनाकर
  - मेड़ का निर्माण कर
  - ढाल के अनुसार जुताई कर
  - अवनालिका जोत को अपनाकर
  - ढाल के विपरीत पौधों की पंक्तिबद्ध प्रक्रिया अपनाकर
- क्षारीय मृदा में जिप्सम का छिड़काव कर क्षारीयता कम कर धान तथा ढैंचा जैसी फसलों की खेती करनी चाहिये।
- मृदा की लवणता की समस्या को दूर करने के लिये हरियाणा में केंद्रीय मृदा लवणता अनुसंधान संस्थान की स्थापना की गई, जिसका मुख्य उद्देश्य देश के विभिन्न कृषि-पारिस्थितिकीय क्षेत्रों में लवणता/क्षारीयता प्रबंधन और खराब गुणवत्ता वाले सिंचाई के पानी के उपयोग संबंधित विषयों के लिये समर्पित है।

अध्याय
10

# भारत में विज्ञान एवं तकनीकी का क्रमिक विकास (Progressive Development of Science & Technology in India)

भारतीय विज्ञान की परंपरा विश्व की प्राचीनतम वैज्ञानिक परंपराओं में से एक है। भारत में विज्ञान का उद्भव ईसा से 3000 वर्ष पूर्व हुआ है। हड़प्पा तथा मोहनजोदड़ो की खुदाई से प्राप्त सिंधु घाटी के प्रमाणों से वहाँ के लोगों की वैज्ञानिक दृष्टि तथा वैज्ञानिक उपकरणों के प्रयोगों का पता चलता है। हम प्राचीन भारतीय वैज्ञानिकों की बात करें तो उनके द्वारा खोजे गए तथ्य तथा महत्त्वपूर्ण योगदान को भुलाया नहीं जा सकता है। जैसे- चिकित्सा विज्ञान में चरक और सुश्रुत, खगोल विज्ञान तथा गणित के क्षेत्र में आर्यभट्ट तथा रसायन विज्ञान में नागार्जुन द्वारा खोजे गए तथ्यों का किसी-न-किसी रूप में प्रयोग हो रहा है।

वर्तमान संदर्भ में बात करें तो, आज विज्ञान का स्वरूप काफी विकसित अवस्था में पहुँच गया है। इन आधुनिक वैज्ञानिक खोजों की दौड़ में भारत के जगदीशचंद्र बोस, प्रफुल्ल चंद्र रॉय, सी.वी. रमन, सत्येंद्रनाथ बोस, मेघनाथ साहा, प्रशांत चंद्र महालनोबिस, श्रीनिवास रामानुजन तथा हरगोविंद खुराना आदि का महत्त्वपूर्ण योगदान रहा है।

## 10.1 क्रमिक विकास *(Progressive Development)*

विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी सदैव ही समाज के लिये विकास का अंग रहे हैं, जो आमतौर पर सभ्यता से संबद्ध है। इसके माध्यम से बौद्धिक एवं वैज्ञानिक उन्नयन को संस्कृति के रूप में व्यक्त किया जाता है। भारत ने विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी के प्रयोग से विभिन्न क्षेत्रों में जैसे: शिक्षा, स्वास्थ्य, कृषि, उद्योग, व्यापार, संचार आदि में उल्लेखनीय प्रगति की है, इन्हें निम्नलिखित बिंदुओं द्वारा स्पष्ट किया जा सकता है:

- **शिक्षा के क्षेत्र में:** प्राचीन काल में शिक्षा के साधन सीमित थे तथा शिक्षा परंपरागत तरीकों से प्रदान की जाती थी, लेकिन वर्तमान संदर्भ में दूरदर्शन, कंप्यूटर, इंटरनेट तथा उपग्रह प्रणाली के आविष्कार हो जाने से शिक्षा के क्षेत्र में क्रांतिकारी बदलाव आया है। इंटरनेट जैसे माध्यम के विकसित हो जाने से हम घर बैठे किसी भी क्षेत्र में, जैसे– वैज्ञानिक अनुसंधान तथा शैक्षणिक जानकारी प्राप्त कर सकते हैं। कंप्यूटर तथा कैलकुलेटर जैसे उपकरण विकसित हो जाने से हम गणित के कठिन प्रश्नों को सीमित समय में हल कर सकते हैं।
- **स्वास्थ्य के क्षेत्र में:** स्वास्थ्य के क्षेत्र में विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी का व्यापक रूप से प्रयोग होने लगा है। इसके माध्यम से औषधियों एवं टीके की खोज की जाने लगी, जिससे हमें अनेक खतरनाक रोगों (स्वाइन फ्लू, बर्ड फ्लू, चेचक) से छुटकारा मिल रहा है। वर्तमान में शरीर की स्कैनिंग, माइक्रो सर्जरी, टेलीमेडिसिन तथा ऑनलाइन तरीके से देश-विदेश से चिकित्सा परामर्श जैसी सुविधाएँ मिली हैं। जीव विज्ञान की एक महत्त्वपूर्ण खोज ह्यूमन जीनोम प्रोजेक्ट के कारण अनेक आनुवंशिक रोगों के इलाज की संभावनाएँ बढ़ गई हैं।
- **कृषि के क्षेत्र में:** कृषि के क्षेत्र में विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी के द्वारा विभिन्न फसलों की अधिक उपज देने वाली प्रजातियों का विकास, मृदा एवं जल प्रबंधन, जैव उर्वरकों का अधिकाधिक प्रयोग, फसल सुरक्षा, कीटनाशक रसायनों का प्रयोग आदि में उल्लेखनीय प्रगति हुई है।
- **उद्योग एवं व्यापार के क्षेत्र में:** प्राचीन समय से भारत में हस्तशिल्प प्रमुख उद्योग था। उस समय इस उद्योग में किसी भी प्रकार की प्रौद्योगिकी की आवश्यकता नहीं थी। लेकिन जैसे-जैसे देश में विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी के क्षेत्र में उल्लेखनीय प्रगति हुई वैसे-वैसे औद्योगिक क्षेत्र में वृद्धि होती गई। आज देश में बड़ी-बड़ी मशीनों के प्रयोग से कम-से-कम लागत पर अधिक से अधिक उत्पादन किया जा रहा है। वर्तमान में सड़क परिवहन के विकास से व्यापार के क्षेत्र को बढ़ावा मिल रहा है। आज देश में 50% से अधिक व्यापार कंप्यूटर के द्वारा होने लगा है। इसके अलावा ई-कॉमर्स ने व्यापार के क्षेत्र को नया आयाम प्रदान किया है।

अध्याय 11

# देशज तकनीकी, नवीन तकनीकी एवं तकनीकी हस्तांतरण (Indigenous Technology, New Technology & Technology Transfer)

देशज रूप से तकनीकी के विकास से तात्पर्य है किसी क्षेत्र में ऐसी प्रौद्योगिकी का सृजन और विकास किया जाना जो देशज (घरेलू) स्तर पर उपलब्ध सामग्रियों से निर्मित हो। उदाहरणस्वरूप खेती में उन्नति के लिये भारत में विभिन्न क्षेत्रों में देशज स्तर पर प्रौद्योगिकियाँ विकसित की जा रही हैं।

## 11.1 देशज तकनीकी का विकास *(Development of Indigenous Technology)*

देशज रूप से प्रौद्योगिकी विकास में व्यक्ति के मौलिक चिंतन और शोध का विशेष महत्त्व रहता है। उल्लेखनीय है कि वर्ष 2011 में जारी की गई 'फोर्ब्स' सूची में भारत के उन देशज आविष्कारकों को शामिल किया गया था, जिन्होंने ग्रामीण पृष्ठभूमि से होने के बावजूद ऐसी तकनीकों व उपकरणों की खोज की हैं, जिन्हें अपनाने से देश भर के लोगों के जीवन में बदलाव आ सकता है। ध्यातव्य है कि इनमें से ज़्यादातर लोगों ने प्राथमिक स्तर की भी शिक्षा नहीं पाई है। भारत ने विज्ञान-प्रौद्योगिकी के क्षेत्र में सराहनीय विकास किया है। परंतु व्यावहारिक जीवन में अभी भी भारत विज्ञान-प्रौद्योगिकी का वांछित उपयोग नहीं कर सका है। यहाँ अभी भी भूख और कुपोषण की स्थिति बनी हुई है। किसानों की आत्महत्या और बेरोज़गारी जैसी समस्याएँ बनी हुई हैं।

यह देखा जा रहा है कि भारत में विज्ञान-प्रौद्योगिकी के क्षेत्र में विकास के लिये निजीकरण पर विचार किया जा रहा है। 12वीं पंचवर्षीय योजना के अंतिम वर्ष तक वैज्ञानिक अनुसंधान और विकास पर खर्च को बढ़ाकर दोगुना करने का प्रस्ताव रखा गया है। यदि औद्योगिक घराने देशज वैज्ञानिकों को प्रोत्साहित करें तो तकनीकी विकास अधिक तेज़ी से हो सकेगा।

'फोर्ब्स' द्वारा जारी देशज आविष्कारकों की जानकारी से इस बात की पुष्टि हुई है कि देश में प्रतिभाओं की कमी नहीं है। सूची में दर्ज मनसुखभाई जगनी ने मोटरसाइकिल आधारित ट्रैक्टर विकसित किया है। इसकी कीमत 20,000 रुपए है। केवल दो लीटर ईंधन से यह ट्रैक्टर आधे घंटे के भीतर एक एकड़ भूमि जोतने की क्षमता रखता है। इसी प्रकार मनसुखभाई प्रजापति ने मिट्टी से बना रेफ्रिज़रेटर तैयार किया है। यह फ्रिज उन लोगों के लिये वरदान है, जो फ्रिज नहीं खरीद सकते अथवा बिजली की सुविधा से वंचित हैं।

इसी तरह मदनलाल कुमावत ने ईंधन की कम खपत वाला थ्रेसर विकसित किया है। यह कई फसलों की थ्रेसिंग करने में सक्षम है। अत: आवश्यक है कि देश में नवाचार के प्रयोगों को प्रोत्साहित किया जाए। इन देशज उपकरणों की मदद से भारत खाद्यान्न के क्षेत्र में तो आत्मनिर्भर हो ही सकता है, किसान और ग्रामीणों को स्वावलंबी बनाने की दिशा में भी कदम उठाया जा सकता है।

प्रधानमंत्री ने वैज्ञानिक नवाचार के लिये बजट प्रावधान दोगुना करने का तो प्रस्ताव रखा है परंतु उसमें देशज वैज्ञानिकों को भी प्रोत्साहित करने के लिये अनुदान देने की शर्त रख दी जाए तो भारत चीन से भी आगे निकल सकता है। विदित हो कि चीन वैज्ञानिक नवाचार का एक हिस्सा देशज वैज्ञानिकों पर भी खर्च करता है और उनके अनुसंधानों की जानकारी मिलने पर उन्हें सीधे विश्वविद्यालयी अनुसंधानों से जोड़ता है। यही कारण है कि चीन स्थानीय स्तर पर सस्ते उपकरण का आविष्कार करने में लगातार सफलता पाता रहा है।

अध्याय
12

# विज्ञान एवं तकनीकी के क्षेत्र में भारतीयों का योगदान (Contribution of Indian's in the Field of Science & Technology)

भारत में प्राचीनकाल से ही महान विभूतियों के द्वारा विज्ञान एवं तकनीकी क्षेत्र में अद्वितीय आविष्कारों और प्रयोगों का क्रम हमें देखने को मिलता है। प्राचीनकालीन भारतीय विभूतियाँ चिकित्सा, रसायन, औषधि, ज्योतिष, अंतरिक्ष आदि क्षेत्रों से संबंधित थीं। इनके द्वारा दिये गए सिद्धांत आज भी सर्वमान्य हैं। प्राचीनकाल, मध्य काल, आधुनिक एवं वर्तमान समय में निम्नलिखित भारतीयों द्वारा विज्ञान एवं तकनीकी में योगदान दिया गया।

## आर्यभट्ट *(Aryabhatta)*

आर्यभट्ट प्राचीन भारत के विख्यात एवं महान गणितज्ञ, नक्षत्रविद्, ज्योतिषविद् एवं भौतिकशास्त्री थे। इनके जन्म के वास्तविक स्थान को लेकर विवाद है। कुछ विद्वान मानते हैं कि इनका जन्म नर्मदा और गोदावरी के मध्य स्थित क्षेत्र में हुआ था, जिसे अश्माका के रूप में जाना जाता था। वर्तमान समय में यह क्षेत्र मध्य प्रदेश और महाराष्ट्र में शामिल है। हालाँकि, कुछ बौद्ध ग्रंथों में इस प्रदेश की अवस्थिति दक्षिण बताई गई है। एक नवीन अध्ययन के अनुसार आर्यभट्ट का जन्म केरल के चाम्रवत्तम में हुआ था, जबकि आर्यभट्ट रचित ग्रंथ आर्यभट्टीय में उनका जन्म काल शक संवत् 398 तथा जन्म स्थान कुसुमपुरा लिखा है। भास्कर द्वारा कुसुमपुरा की पहचान पाटलिपुत्र (आधुनिक पटना) के रूप में की गई है।

- आर्यभट्ट बहुमुखी प्रतिभा के धनी थे, जिसका प्रमाण मात्र 23 वर्ष की आयु में आर्यभट्टीय नामक ग्रंथ की रचना से हमें पता चलता है।
- आर्यभट्ट द्वारा रचित ग्रंथ दशगीतिका, आर्यभट्टीय हमें आज भी सुलभ हैं।
- इनके द्वारा घनमूल, वर्गमूल, समानांतर श्रेणी तथा विभिन्न प्रकार के गणितीय उपयोग के समीकरणों की रचना की गई।
- इनके द्वारा लिखित आर्यभट्टीय नामक ग्रंथ में गणित के श्लोक तथा नक्षत्र विज्ञान से संबंधित सिद्धांतों को दिया गया है।
- इनके द्वारा रचित आर्यभट्टीय नामक ग्रंथ में खगोल विज्ञान से संबंधित यंत्रों का विवरण भी दिया गया है।
- आर्यभट्ट द्वारा रचित ग्रंथों में देश-विदेश की पूर्ववर्ती अवधारणाओं को भी स्थान दिया गया है।
- गणित विषय के संबंध में दिये गए सिद्धांत आज भी अस्तित्व में हैं।
- आर्यभट्ट के समय भारत में गुप्तकाल चल रहा था। इस काल में कला, साहित्य और विज्ञान के क्षेत्र में अभूतपूर्व प्रगति होने के कारण इसे भारत का स्वर्ण युग कहा जाता है।
- आर्यभट्ट का सर्वाधिक प्रभाव विश्व और भारतीय ज्योतिष सिद्धांतों पर पड़ा।
- भारत में इनके ज्योतिष सिद्धांतों का सर्वाधिक प्रभाव हमें केरल प्रदेश की ज्योतिष परंपरा में देखने को मिलता है।
- आर्यभट्ट ने जहाँ आर्किमिडीज से भी अधिक सही तथा सुनिश्चित पाई ($\pi$) के मान को प्रस्तुत किया, वहीं दूसरी ओर खगोल विज्ञान में उदाहरण के साथ सबसे पहले यह उद्घाटित किया की पृथ्वी अपनी धुरी पर घूमती है।
- आर्यभट्ट ने सौरमंडल के एक भूकेंद्रीय मॉडल का वर्णन किया है, जिसमें बताया गया कि सूर्य और चंद्रमा ग्रहचक्र द्वारा गति करते हैं।
- आर्यभट्ट के अनुसार किसी वृत्त की परिधि और व्यास का संबंध 62,832 : 20,000 आता है, यह दशमलव के चार स्थान तक शुद्ध होता है।
- आर्यभट्ट ने बड़ी संख्याओं को अक्षरों के समूह से निरूपित करने की वैज्ञानिक विधि का विकास किया।
- आर्यभट्ट की गणना के अनुसार पृथ्वी की परिधि 39968.0582 किलोमीटर है, जो इसके वास्तविक मान 40075.0167 किलोमीटर से केवल 0.2 प्रतिशत कम है।

अध्याय
13

# प्रमुख संस्थाएँ एवं संगठन
# (Major Institutions and Organizations)

## भौतिक अनुसंधान प्रयोगशाला *(Physical Research Laboratory–PRL)*

भारतीय अंतरिक्ष विज्ञान के आधार के रूप में विख्यात भौतिक अनुसंधान प्रयोगशाला (पीआरएल) की स्थापना डॉ. विक्रम साराभाई ने 1947 में की थी। अहमदाबाद (गुजरात) में स्थित पीआरएल मुख्य रूप से अंतरिक्ष विभाग द्वारा सहयोग प्राप्त एक स्वायत्त संस्था है। पीआरएल में भौतिकी, अंतरिक्ष एवं वायुमंडलीय विज्ञान, खगोल विज्ञान, खगोल भौतिकी एवं सौर भौतिकी तथा ग्रहीय एवं भू-विज्ञान के चुनिंदा क्षेत्रों में मूलभूत अनुसंधान कार्य किया जाता है।

## सेमी-कंडक्टर लेबोरेटरी *(Semi-Conductor Laboratory–SCL)*

मोहाली, चंडीगढ़ (पंजाब) में स्थित सेमी-कंडक्टर लेबोरेटरी (एससीएल), अंतरिक्ष विभाग, भारत सरकार के अधीन स्वायत्तशासी संस्था के तौर पर माइक्रो इलेक्ट्रॉनिक्स के क्षेत्र में अनुसंधान और विकास के लिये देश की सामरिक आवश्यकताओं को पूरा करने के कार्य से जुड़ी है। ध्यातव्य है कि 1 सितंबर, 2006 से पहले यह सेमी-कंडक्टर कॉम्प्लेक्स लिमिटेड, भारत सरकार के एक उपक्रम के रूप में जानी जाती थी। एससीएल हाई-रेल बोर्ड्स के फैब्रिकेशन (Fabrication of Hi-Rel Boards), रेडियोसोंडे प्रणालियों और इलेक्ट्रॉनिक उप प्रणालियों के देशीकरण में भी संलग्न है।

## राष्ट्रीय वायुमंडलीय अनुसंधान प्रयोगशाला *(National Atmospheric Research Laboratory–NARL)*

तिरुपति (आंध्र प्रदेश) के निकट गदंकी में स्थित 'एनएआरएल' अंतरिक्ष विभाग द्वारा सहयोग प्राप्त एक स्वायत्त संस्था है। एनएआरएल देश में वायुमंडलीय अनुसंधान के प्रमुख केंद्रों में से एक है, जिसने मूल वायुमंडलीय अनुसंधान, वायुमंडलीय अन्वेषण के लिये स्वदेशी प्रौद्योगिकी के विकास एवं मौसम तथा जलवायु प्रतिदर्शन में विशेषज्ञता प्राप्त की है।

## उत्तर-पूर्वी (पूर्वोत्तर) अंतरिक्ष अनुप्रयोग केंद्र या एनई-सैक *(North Eastern-Space Applications Centre–NE-SAC)*

अंतरिक्ष विज्ञान और प्रौद्योगिकी के उपयोग द्वारा पूर्वोत्तर क्षेत्र के विकास में सहायता के लिये मेघालय में शिलॉन्ग के पास उमियाम में स्थापित उत्तर-पूर्वी अंतरिक्ष अनुप्रयोग केंद्र, अंतरिक्ष विभाग और पूर्वोत्तर परिषद् की एक संयुक्त पहल है। इस केंद्र को यहाँ अव्वल दर्जे की तकनीकी आधारभूत सुविधाओं को विकसित करने का दायित्व सौंपा गया है, ताकि पूर्वोत्तर के राज्य अंतरिक्ष प्रौद्योगिकी से प्राप्त सूचनाओं को अपनाकर अपने क्षेत्र का विकास कर सकें। इस समय उत्तर-पूर्वी अंतरिक्ष अनुप्रयोग केंद्र सुदूर संवेदन, भौगोलिक सूचना प्रणाली (जीआईएस) व उपग्रह संचार के प्रयोग से विशिष्ट परियोजनाओं को चलाने के अलावा अंतरिक्ष विज्ञान अनुसंधान कार्यों में भी सहयोग कर रहा है।

## भारतीय अंतरिक्ष विज्ञान और प्रौद्योगिकी संस्थान *(Indian Institute of Space Science and Technology–IIST)*

मानव संसाधन में क्षमता निर्माण की दिशा में अंतरिक्ष विभाग (डीओएस) ने भारतीय अंतरिक्ष कार्यक्रम की बढ़ती हुई मांगों को पूरा करने के लिये तिरुवनंतपुरम (केरल) में इस संस्थान की स्थापना की है। अंतरिक्ष विभाग के अंतर्गत भारतीय अंतरिक्ष विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संस्थान (आईआईएसटी) का उद्घाटन 14 सितंबर, 2007 को अंतरिक्ष विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी के क्षेत्र में उच्च गुणवत्ता वाली शिक्षा प्रदान करने के उद्देश्य से किया गया। संस्थान वैमानिकी (Avionics), एयरोस्पेस इंजीनियरिंग (Aerospace Engineering) एवं भौतिकी (Physics) में विशेषज्ञता सहित एयरोस्पेस प्रौद्योगिकी में स्नातक, परास्नातक तथा Ph.D की उपाधि प्रदान करता है।

## डी.एल.पी. बुकलेट्स की विशेषताएँ

- आयोग के नवीनतम पैटर्न पर आधारित अध्ययन सामग्री।
- पैराग्राफ, बुलेट फॉर्म, सारणी, फ्लोचार्ट तथा मानचित्र का उपयुक्त समावेश।
- विषयवस्तु की सरलता, प्रामाणिकता तथा परीक्षा की दृष्टि से उपयोगिता पर विशेष ध्यान।
- क्विक रिवीजन हेतु प्रत्येक अध्याय में महत्त्वपूर्ण तथ्यों का संकलन।
- प्रत्येक अध्याय के अंत में विगत वर्षों में पूछे गए एवं संभावित प्रश्नों का समावेश।

**Website : www.drishtiIAS.com**
**E-mail : online@groupdrishti.com**

DrishtiIAS
YouTube Drishti IAS
drishtiias
drishtithevisionfoundation

**641, First Floor, Dr. Mukherjee Nagar, Delhi-110009**
**Phones : 8750187501, 011-47532596**