

# अध्याय 1

## संख्या प्रणाली Number System



C72401

### अब तक हमने सीखा :-

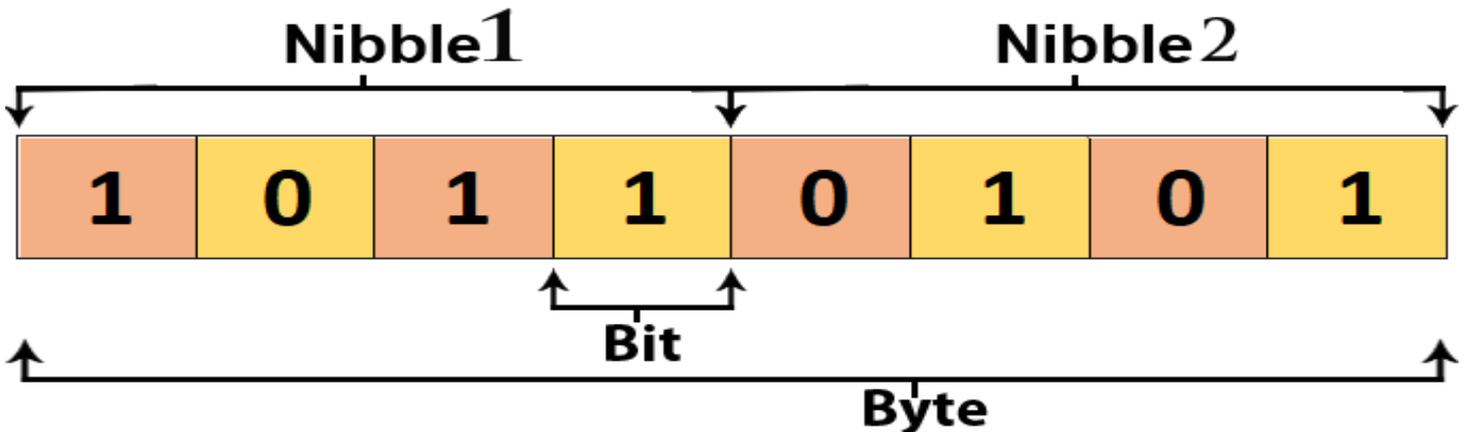
कम्प्यूटर एक इलेक्ट्रॉनिक मशीन है। कम्प्यूटर बाइनरी भाषा ही समझता है एवं बाइनरी भाषा में ही गणना का कार्य करता है। इस अध्याय में संख्या प्रणाली तथा संख्या प्रणाली के प्रकारों (द्विआधारी संख्या प्रणाली एवं दशमलव संख्या प्रणाली), एवं ASCII कोड का अध्ययन करेंगे।

### 1.1. पाठ परिचय

कम्प्यूटर एक मानव निर्मित इलेक्ट्रॉनिक (बिजली से चलने वाली) मशीन है। यह उस भाषा को नहीं समझता है जिसका उपयोग हम सामान्य तौर पर एक-दूसरे से संवाद तथा गणना करने के लिए करते हैं।

हम आम तौर पर गिनती के लिए दशमलव संख्या प्रणाली का उपयोग करते हैं। परन्तु एक कम्प्यूटर बाइनरी सिस्टम का उपयोग करता है क्योंकि यह केवल दो स्थितियों को समझता है ऑन (ON) और ऑफ (OFF)। बाइनरी सिस्टम एक संख्या प्रणाली है जिसमें केवल दो अंक होते हैं, 0 और 1, प्रत्येक अंक को बिट कहा जाता है।

बिट डाटा की सबसे छोटी इकाई है जिसे कम्प्यूटर प्रदर्शित करता है। बिट का पूरा नाम बाइनरी डिजिट होता है। जब आठ बिट्स को एक इकाई के रूप में समूहीकृत किया जाता है, तो वे एक बाइट बनाते हैं। कम्प्यूटर में एक अक्षर (Character) को दर्शाने के लिये एक बाइट का प्रयोग किया जाता है। यदि समूह 8 बिट का नहीं बना करके, 4 बिट का बना दिया जाए तो उसे एक निबल कहा जाता है। दो निबल मिलकर 1 बाइट का निर्माण करें।



कम्प्यूटर केवल दो अलग-अलग स्थितियों को पहचानते हैं: ऑन (ON) और ऑफ (OFF)। ऐसा इसलिए है क्योंकि कम्प्यूटर बिजली से चलने वाला इलेक्ट्रॉनिक उपकरण है, जिनकी भी केवल दो अवस्थाएँ होती हैं: चालू और बंद। दो अंक, शून्य और एक, इन दो स्थितियों को आसानी से दर्शा सकते हैं। अंक, शून्य (0) ऑफ की इलेक्ट्रॉनिक स्थिति (इलेक्ट्रॉनिक चार्ज की अनुपस्थिति) को दर्शाता है। अंक एक (1) ऑन (इलेक्ट्रॉनिक चार्ज की उपस्थिति) की इलेक्ट्रॉनिक स्थिति को दर्शाता है।

0	Off
1	ON

## 1.2. संख्या प्रणाली

संख्या प्रणाली संख्याओं को व्यक्त करने एवं लिखने की एक प्रणाली है।

संख्या प्रणालियाँ दो प्रकार की होती हैं :-

1. गैर-स्थितीय संख्या प्रणाली (Non-Positional Number System)
2. स्थितीय संख्या प्रणाली (Positional Number System)

### 1.2.1. गैर-स्थितीय संख्या प्रणाली ( Non-Positional Number System ) -



अतीत में मनुष्य अंगुलियों पर गिनती गिनते थे। दस से अधिक की गिनती के लिए वे मूल्यों को इंगित करने के लिए पत्थर, कंकड़ या छड़ियों का उपयोग करते थे। गिनती की यह विधि योगात्मक दृष्टिकोण या गैर-स्थितीय संख्या प्रणाली का उपयोग करती है। इस प्रणाली में, हमारे पास 1 के लिए (I खडी लाइन), 2 के लिए (II खडी लाइन), 3 के लिए (III खडी लाइन), 4 के लिए (IIII खडी लाइन), 5 के लिए (IIIII खडी लाइन) इत्यादि जैसे प्रतीक हैं। एक संख्या, किसी संख्या में मौजूद प्रतीकों की संख्या की गिनती होती है। ऐसी संख्या प्रणाली से अंकगणितीय गणना करना बहुत कठिन है।

Decimal	1	2	3	4	5	6	7	8	9
प्रतीक	I	II	III	IIII	IIIII	IIIIII	IIIIIII	IIIIIIII	IIIIIIIII

### 1.2.2. स्थितीय संख्या प्रणाली ( Positional Number System ) -

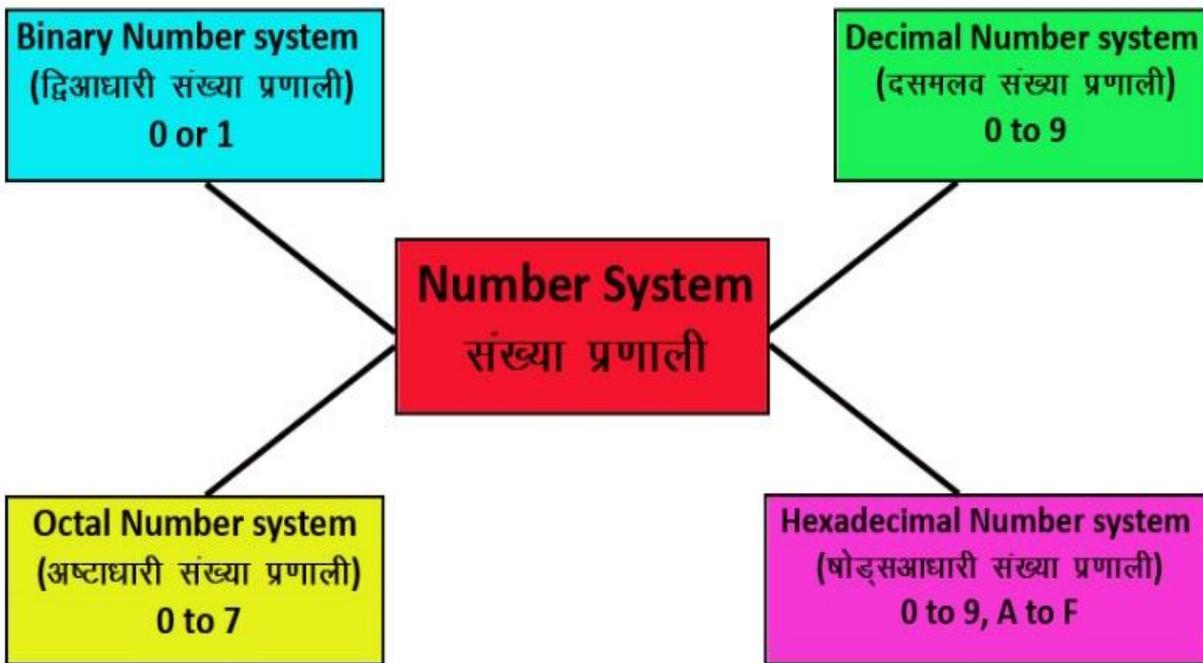
स्थितीय संख्या प्रणाली में कुछ प्रतीक होते हैं जिन्हें अंक कहा जाता है। ये प्रतीक किसी संख्या में उनके स्थान के आधार पर विभिन्न मूल्यों का प्रतिनिधित्व करते हैं। कम्प्यूटर केवल स्थितीय संख्या प्रणाली को ही समझ सकता है। जब हम कुछ अक्षर या शब्द टाइप करते हैं, तो कम्प्यूटर उन्हें संख्याओं में अनुवाद करता है, क्योंकि वह केवल संख्याओं को समझता है। कम्प्यूटर जिस नंबर सिस्टम का प्रयोग करता है वो बाइनरी नंबर सिस्टम है।

## 1.3. कम्प्यूटर में संख्या प्रणाली ( Number System )

कम्प्यूटर सिस्टम द्वारा संख्या एवं अंको (Numbers) को प्रदर्शित करने का तरीका संख्या प्रणाली (Number system) कहलाता है।

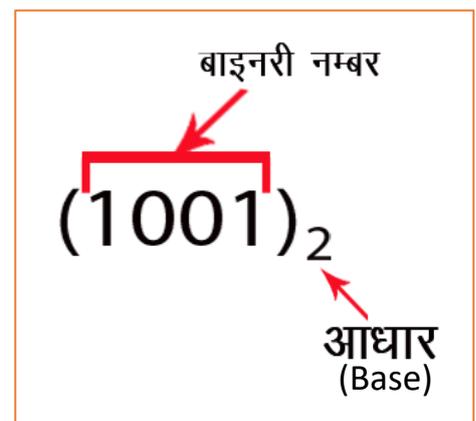
- कम्प्यूटर में कुल चार प्रकार के नम्बर सिस्टम / संख्या प्रणाली का उपयोग किया जाता है।

1. Binary Number System
2. Octal Number System
3. Decimal Number System
4. Hexadecimal Number System



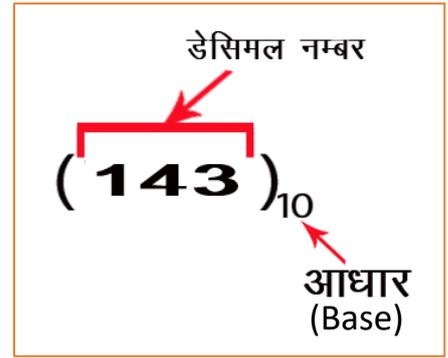
### 1.3.1. द्विआधारी संख्या प्रणाली ( Binary Number System ) -

- Binary (Bi का शाब्दिक अर्थ दो होता है) Number System का आधार (Base/Radix) दो होता है। अर्थात् इस नम्बर सिस्टम में दो चिह्नों का प्रयोग होता है 0 और 1।
- Binary Number System के एक अंक को बिट (Bit) कहा जाता है।
- Binary Number को  $(...)_2$  में लिखा जाता है।



## 1.3.2. दशमलव संख्या प्रणाली ( Decimal Number System ) -

- Decimal (Deci का शाब्दिक अर्थ दस होता है) Number System का आधार (Base/Radix) दस होता है। अर्थात इस नम्बर सिस्टम में दस चिह्नों का प्रयोग होता है।
- दसमलव संख्या प्रणाली का प्रयोग हम सामान्य गणितीय गणना में करते हैं
- Decimal Number को  $(\dots\dots)_{10}$  में लिखा जाता है।



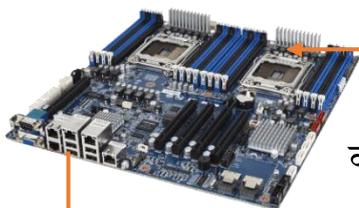
Decimal	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Binary	0	1	10	11	100	101	110	111	1000	1001

### ➤ विशेष :-

हमारा कम्प्यूटर सामान्यतः जिस कोड का प्रयोग करता है उस कोड का नाम **ASCII (American Standard Code for Information Interchange)** कोड है, यह कोड सभी अक्षर, अंक, चिह्न आदि का बाइनरी कोड प्रदर्शित करता है। ASCII कोड 1 बाइट ( 8 बिट) में प्रदर्शित होता है।

- ASCII कोड की टेबल में A का क्रमांक **65** है, इस क्रम में ASCII कोड की टेबल में R का क्रमांक **82** नंबर पर होगा, अतः R का ASCII कोड 01010010 होगा।
- जबकि ASCII कोड की टेबल में a का क्रमांक **97** है, इस क्रम में ASCII कोड की टेबल में r का क्रमांक **114** नंबर पर होगा, अतः r का ASCII कोड 01110010 होगा।

**Step 1:-** User की-बोर्ड से कोई भी एक “KEY” दबाता है, तो की-बोर्ड उस बटन के डाटा को ASCII कोड में बदल देता है, जैसे की चित्र में User ने “**R**” का बटन दबाया तो, की-बोर्ड से “**R**” का ASCII कोड प्राप्त होता है।



**Step 2:-** “**R**” का ASCII कोड सीपीयू / C.P.U. को भेज दिया जाता है।

सीपीयू / C.P.U. प्राप्त ASCII कोड पर गणना का कार्य करता है।



**Step 3:-** सीपीयू / C.P.U. गणना का कार्य पूर्ण होने पर प्राप्त परिणाम को मॉनिटर को भेज देता है , और मॉनिटर प्राप्त ASCII कोड को पुनः “**R**” अक्षर में बदल देता है और मॉनिटर स्क्रीन पर **R** प्रदर्शित होता है ।

**ध्यान देने योग्य :-**

जो अक्षर , अंक, चिह्न ASCII टेबल में जिस क्रमांक पर होता है , उस क्रमांक का बाइनरी नंबर ही उस अक्षर , अंक, चिह्न का ASCII कोड होगा । उदाहरण के लिए **R** का क्रमांक **82** है और  $(82)_{10}$  का बाइनरी  $(1010010)_2$  होता है , अतः **R** का ASCII कोड भी **01010010** होगा

**महत्वपूर्ण बिन्दु :-**

- कम्प्यूटर बाइनरी भाषा को समझता है ।
- कम्प्यूटर द्वारा संख्या एवं अंकों को प्रदर्शित करने का तरीका संख्या प्रणाली कहलाता है ।
- कम्प्यूटर में सबसे छोटी इकाई बिट होती है ।
- आठ बिट के समूह से एक बाइट का निर्माण होता है ।
- चार बिट से मिलकर एक निबल का निर्माण होता है ।
- कम्प्यूटर ASCII 8 बिट कोड का प्रयोग करता है ।
- ASCII कोड में प्रत्येक अक्षर, अंक, चिह्न का बाइनरी कोड निहित होता है ।
- कम्प्यूटर की On अवस्था को 1 से दर्शाते है ।
- कम्प्यूटर की Off अवस्था को 0 से दर्शाते है ।

## अभ्यास कार्य

सही विकल्प का चयन करें।

Q.1. डेसीमल नम्बर में Deci का अर्थ है -

अ. आठ      ब. शून्य      स. दो      द. दस     

Q.2. Bit संबंधित है -

अ. ऑक्टल      ब. डेसीमल  
स. बाइनरी      द. हेक्सा डेसीमल     

Q.3. कम्प्यूटर \_\_\_\_\_ भाषा समझता है -

अ. बाइनरी      ब. डेसीमल      स. ऑक्टल      द. हेक्सा डेसीमल     

**मिलान कीजिये** - दी गई डेसीमल एवं बाइनरी सारणी का आपस में मिलान कीजिये।

Decimal
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9

Binary
0000
0010
0110
0111
0001
1001
0100
0011
0101
1000

दिए गए बॉक्स में सही के लिए सत्य (True) और गलत कथन के लिए असत्य (False) लिखिए।

1. दशमलव संख्या प्रणाली में केवल दो अद्वितीय अंक होते हैं, 0 और 1।
2. बाइनरी नंबर सिस्टम का आधार 10 होता है।
3. कम्प्यूटर में किसी एक अक्षर को दर्शाने के लिए बाइट का उपयोग किया जाता है।
4. 8 बिट्स के समूह को निबल कहा जाता है।

## रिक्त स्थान की पूर्ति कीजिये -

1. कम्प्यूटर में ऑन की स्थिति ..... से दर्शाया जाता है।
2. कम्प्यूटर द्वारा अंकों को प्रदर्शित करने का तरीका ..... कहलाता है।
3. कम्प्यूटर में ..... नम्बर सिस्टम का उपयोग किया जाता है।
4. बाइनरी संख्या प्रणाली का आधार ..... होता है।

## निम्न प्रश्नों का उत्तर दीजिये -

1. कम्प्यूटर कौनसी भाषा समझता है ?
2. कम्प्यूटर में उपयोग होने वाली संख्या प्रणाली का नाम लिखो।
3. बाइट तथा निबल में अंतर स्पष्ट करें।
4. डेसीमल संख्या प्रणाली को समझाइए।
5. बाइनरी संख्या प्रणाली को समझाइए।

शिक्षको के लिए निर्देश :- शिक्षक विद्यार्थियों को संख्या प्रणाली के बारे में उदाहरण सहित बताये ताकि विद्यार्थी Binary Number System, Octal Number System, Decimal Number System, Hexadecimal Number System के concept को अच्छे से समझ सकें।

## अध्याय 2

# वर्ड प्रोसेसिंग Word Processing



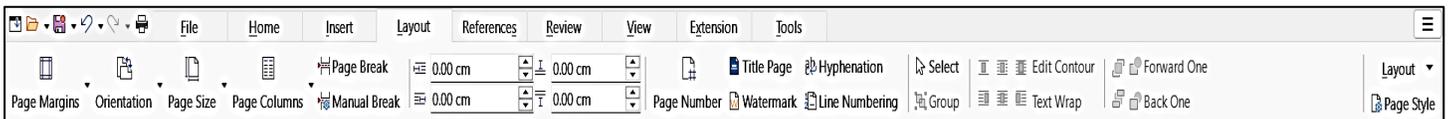
C72402

### अब तक हमने सीखा :-

हम सभी ने पिछली कक्षाओं में WORD PROCESSOR में नया दस्तावेज़ (Document) तैयार करने तथा दस्तावेज़ में सामान्य परिवर्तन करने पर भी चर्चा की। इस अध्याय में हम दस्तावेज़ की Advance फॉर्मेटिंग (Formatting) के बारे में चर्चा करेंगे, जिसमें हम दस्तावेज़ एवं टेबल की फॉर्मेटिंग, लेआउट(Layout), स्टाइल(style), एडवांस्ड टेक्स्ट एडिटिंग (Advanced Text Editing), चार्ट(Chart) एवं मल्टीमीडिया इंटीग्रेशन(Multimedia integration) के बारे में जानेंगे.....

## 2.1 लेआउट टेब (Layout Tab)

WORD PROCESSOR के Layout Tab में पेज बॉर्डर (Page Border), वॉटरमार्क (Watermark), पेज कलर (Page Color), दस्तावेज़ (Document) तथा उसमें लिखे टेक्स्ट (Text) एवं पैराग्राफ (Paragraph) को व्यवस्थित करने लिये के लिये Margin, indent, Spacing आदि टूल्स (Tools) उपलब्ध करवाता है।

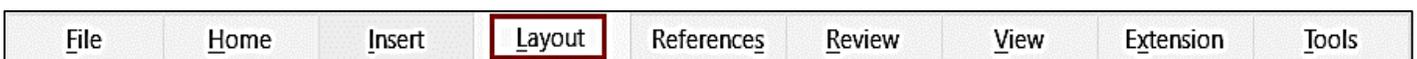


### 2.1.1. वॉटरमार्क (Watermark) -

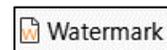
वॉटरमार्क दस्तावेज़ के डाटा (Content) के पीछे स्टेम्प (मोहर) की तरह प्रदर्शित टेक्स्ट (Text) होता है।

### दस्तावेज़ में वॉटरमार्क उपयोग के चरण (Steps)

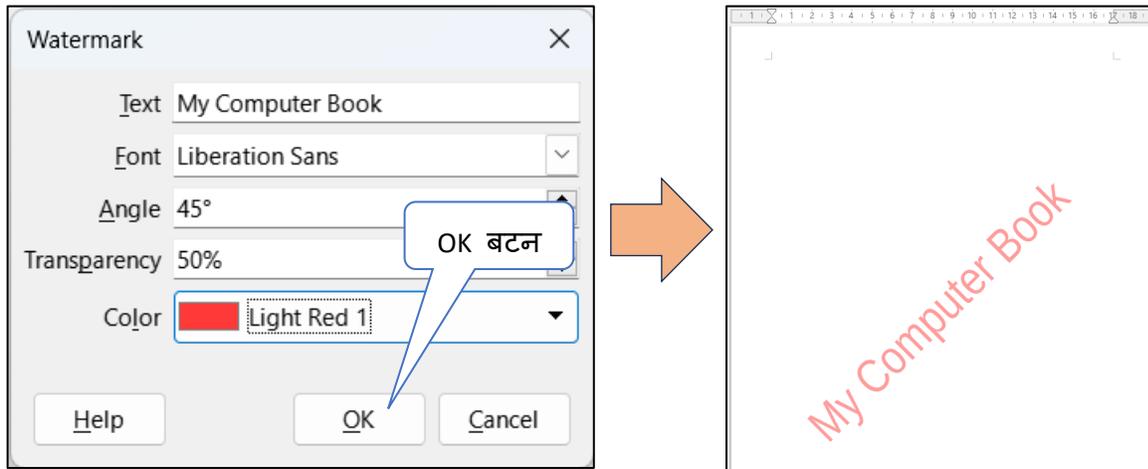
**Step 1:-** Word Processor Ribbon (रिबन) के Layout Tab पर क्लिक करें।



**Step 2:-** वॉटरमार्क टूल्स(Watermark Tools) पर क्लिक करें।



**Step 3:-** प्रदर्शित डायलॉग बॉक्स (Dialog Box) में टेक्स्ट लिख कर उसके फॉण्ट (Font) और कलर का चयन कर OK बटन पर क्लिक करें।



जैसे- उपरोक्त चित्र में “My Computer Book” वॉटरमार्क प्रदर्शित हो रहा है , जिसका कलर लाल (Red) है।

### 2.1.3 पेज कलर (Page Color) -

दस्तावेज़ के Background का Color सुनियोजित करने के लिये पेज कलर का प्रयोग किया जाता है।

#### दस्तावेज़ में Background Color चयन के चरण (Steps) -

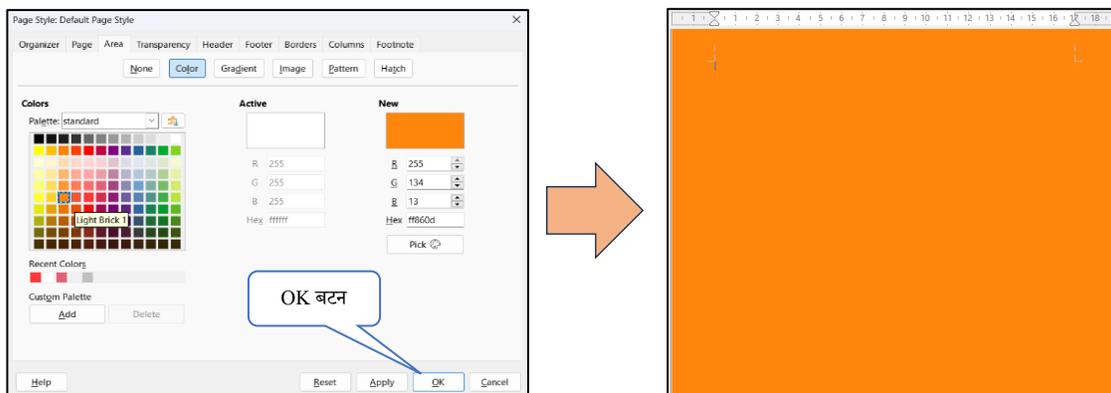
**Step 1:-** Word Processor Ribbon (रिबन ) के Layout Tab पर क्लिक करें।



**Step 2:-** PageStyle टूल पर क्लिक (Click) करें।



**Step 3:-** प्रदर्शित डायलॉग बॉक्स के एरिया (Area) टैब के कलर (Color) टैब में रंग (Color) का चयन कर OK बटन पर क्लिक करें।



## 2.1.3. पेज बॉर्डर (Page Border) -

दस्तावेज़ के पेज पर बॉर्डर (Border) देने के लिये पेज बॉर्डर का प्रयोग किया जाता है।

### दस्तावेज़ में Page Border के उपयोग के चरण (Steps)

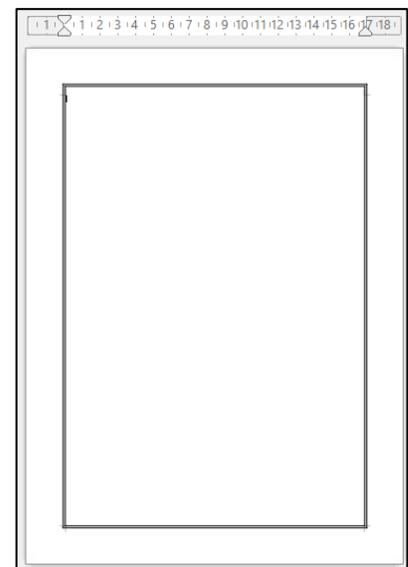
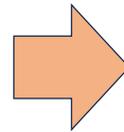
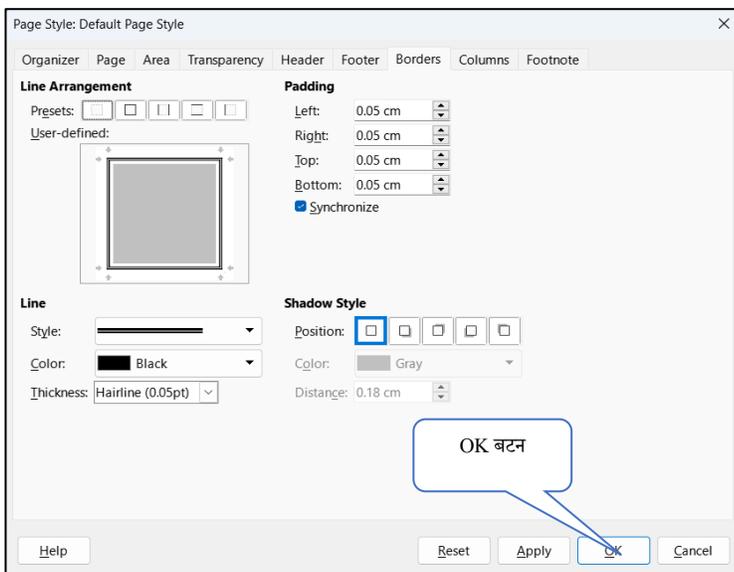
**Step 1:-** Word Processor Ribbon (रिबन) के Layout Tab पर क्लिक करें।



**Step 2:-** PageStyle टूल पर क्लिक (Click) करें।



**Step 3:-** प्रदर्शित डायलॉग बॉक्स में बॉर्डर (Border) टैब में आवश्यकतानुसार बॉर्डर का चयन कर OK बटन पर क्लिक करें।



## 2.1.4. व्यवस्थित (Arrange) -

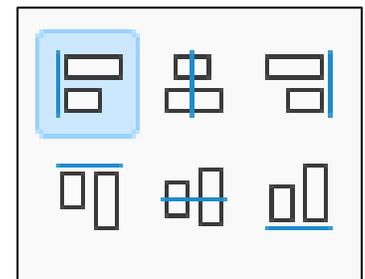
दस्तावेज़ में प्रयुक्त सभी ऑब्जेक्ट (जैसे- दस्तावेज़ में प्रयोग ग्राफ, चित्र, टेबल आदि) को व्यवस्थित करने के लिये उपयोगी सभी Tools प्रदर्शित करता है।

### 2.1.4.1 स्थिति (Alignment) -

चयनित ऑब्जेक्ट (Object), दस्तावेज़ (Document) के पेज में कहाँ स्थित होगा, उसका निर्धारण किया जाता है।

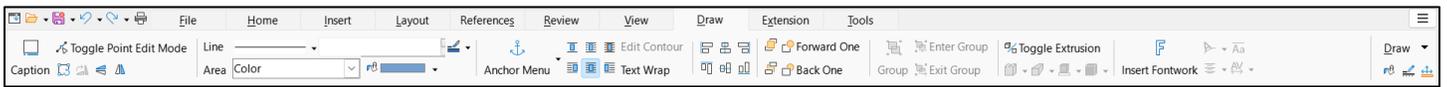
**Object की स्थिति (Position) को निर्धारित करने के चरण (Steps)**

**Step 1:-** सर्वप्रथम हम ऑब्जेक्ट का चयन करेंगे, तो कॉन्टेक्स्ट (Context) टैब प्रदर्शित होगा।



**Step 2:-** Word Processor Ribbon (रिबन) के उपयुक्त कॉन्टेक्ट टैब पर क्लिक करें।

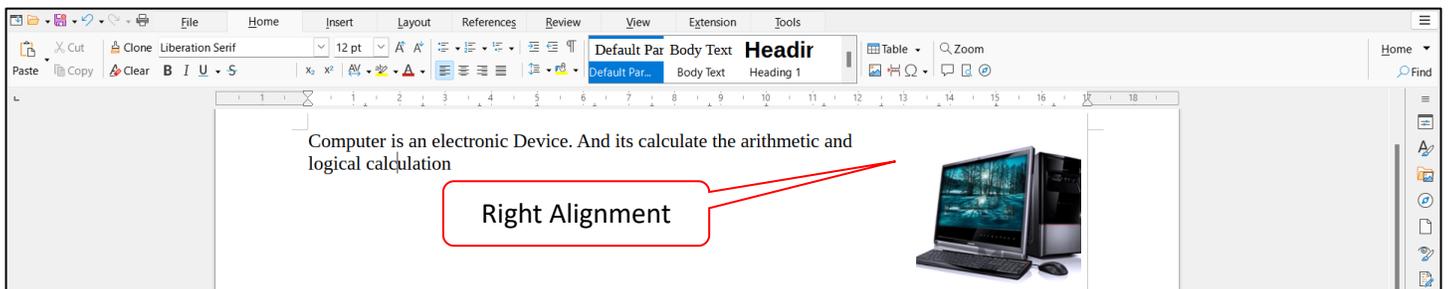
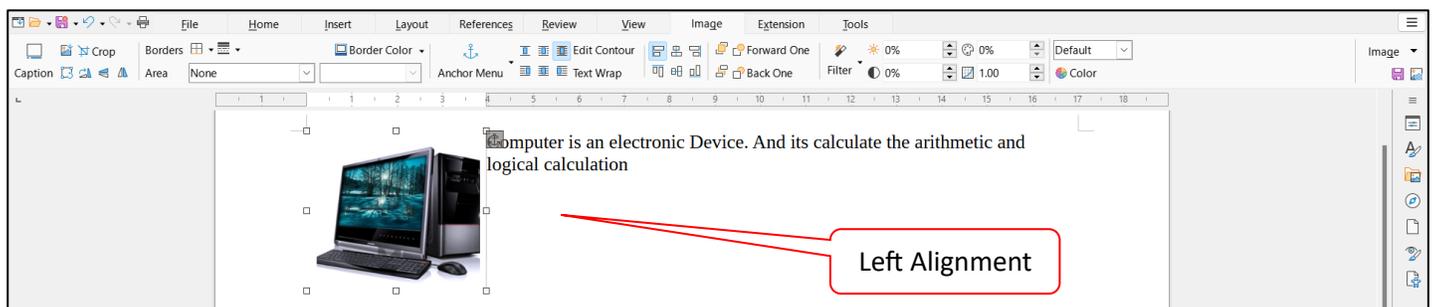
• आकृति के लिए Draw Tab.



• फोटो के लिए Image Tab.



**Step 3:-** प्रदर्शित टूल्स में से सम्बंधित स्थिति (Alignment) का चयन करें। जैसे : Left, Center, Right, Top, Middle, Bottom.



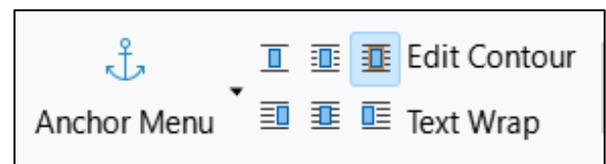
### 2.1.4.2. रैप टेक्स्ट (Wrap Text) -

Wrap Text वह टूल है जिसका उपयोग टेक्स्ट को अगली पंक्ति में रैप करने के लिए किया जाता है।

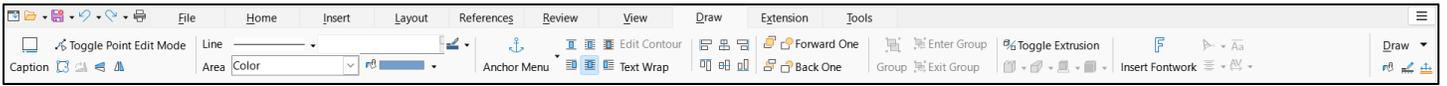
#### Object के Wrap Text के चयन के चरण (Steps)

**Step 1:-** सर्वप्रथम ऑब्जेक्ट का चयन करें। तब कॉन्टेक्ट (Context) टैब प्रदर्शित होगा।

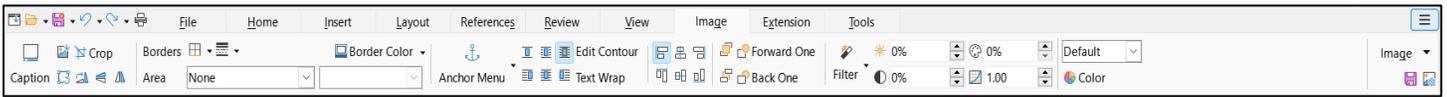
**Step 2:-** Word Processor Ribbon (रिबन) के उपयुक्त टैब पर क्लिक करें।



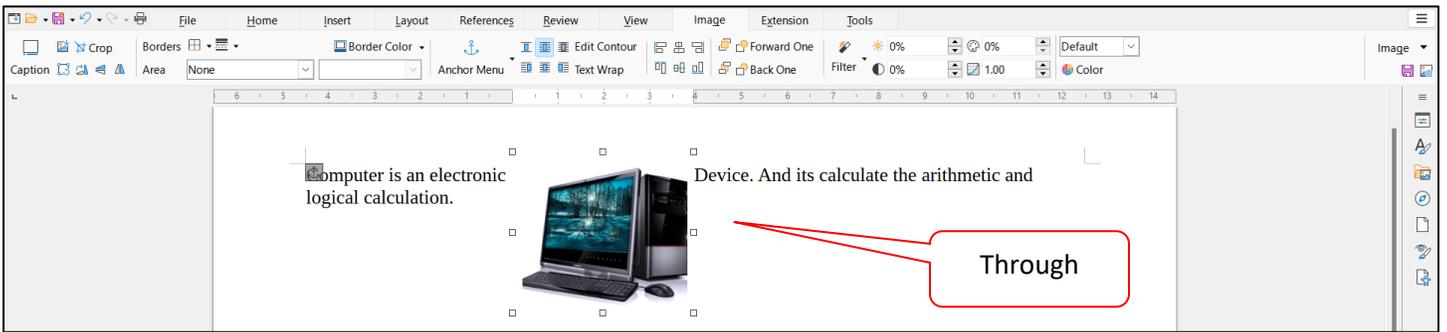
आकृति के लिए Draw Tab



### ● फोटो के लिए Image Tab.



**Step 3:-** प्रदर्शित टूल्स में से सम्बंधित Text Wrap का चयन करें , जैसे : through, Before,After.



### 2.1.4.3. घुमाना (Rotate) -

चयनित ऑब्जेक्ट (Object) को घुमाने (Rotate) के लिए Rotate टूल का प्रयोग करें।

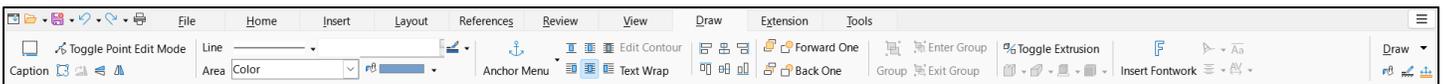
### ऑब्जेक्ट को Rotate करने के चरण (Steps)

**Step 1:-** सर्वप्रथम हम ऑब्जेक्ट का चयन करें, तब कॉन्टेक्स्ट (Context) टैब प्रदर्शित होगा।

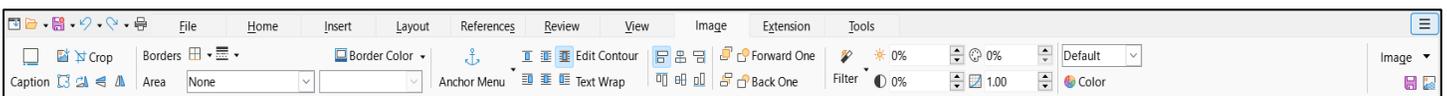
**Step 2:-** Word Processor Ribbon (रिबन) के उपयुक्त टैब पर क्लिक करें।



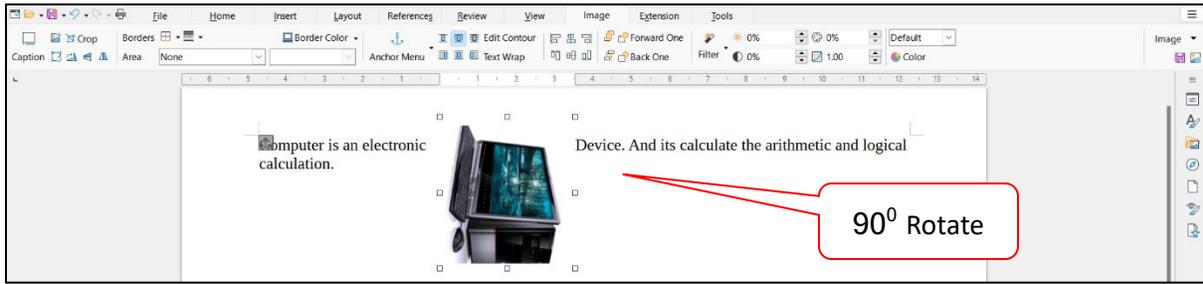
### ● आकृति के लिए Draw Tab.



### ● फोटो के लिए Image Tab.



**Step 3:-** प्रदर्शित टूल्स में से सम्बंधित Rotate टूल का चयन करें। जैसे : Rotate Custom , Rotate 90<sup>0</sup>, Flip Horizontal, Flip Vertical.



## 2.2. स्टाइल्स (Styles)

स्टाइल (Style) पहले से बनी हुई वह टेक्स्ट फॉर्मेटिंग (Text Formatting) होती है, जिन्हें टेक्स्ट (Text) पर लागू कर Text की फॉर्मेटिंग (Formatting) में परिवर्तन (change) कर सकते हैं।

### Text पर स्टाइल (Style) को Apply करने के चरण (Steps)

**Step 1:-** Word Processor Ribbon के (होम टैब) Home Tab पर क्लिक (Click) करें।



**Step 2:-** स्टाइल ग्रुप (Style Group) में प्रदर्शित Styles में से किसी एक Style का चयन करें।



## 2.3 Advance Text Editing

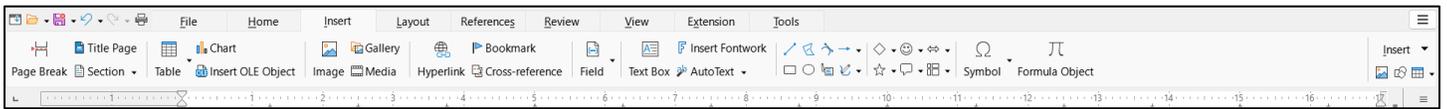
हम पिछली कक्षाओं में टेक्स्ट (Text) के रंग (color), आकार (Font Size) एवं आकृति (Font Face) में परिवर्तन पढ़ चुके हैं, Word Processor हमें Text के रंग, आकार व आकृति के अलावा Text फॉर्मेटिंग (Formatting) अन्य सुविधा प्रदान करता है। इस अध्याय में उन सुविधाओं के बारे में जानेंगे।

### 2.3.1 वर्डआर्ट /फॉण्ट वर्क (WordArt/Font Work) -

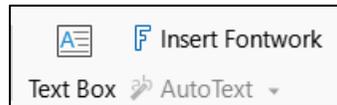
वर्डआर्ट/ फॉण्ट वर्क (WordArt/ Font Work), Text Style की एक गैलरी है जो कि Text की फॉर्मेटिंग (Formatting) करने में प्रयोग की जाती है।

## Text पर वर्ड आर्ट (WordArt) या फॉण्ट वर्क (Font Work) प्रयोग करने के चरण (Steps)

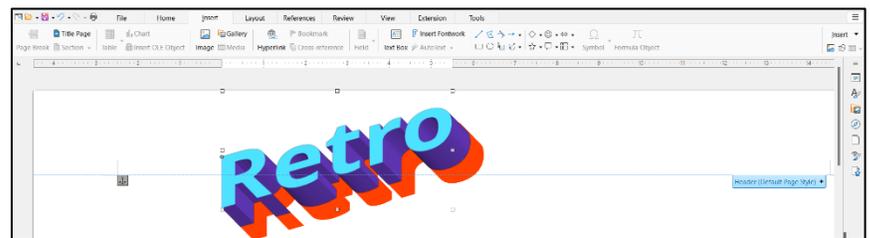
**Step 1:-** Word Processor Ribbon के इन्सर्ट टैब (Insert Tab) पर क्लिक (Click) करें।



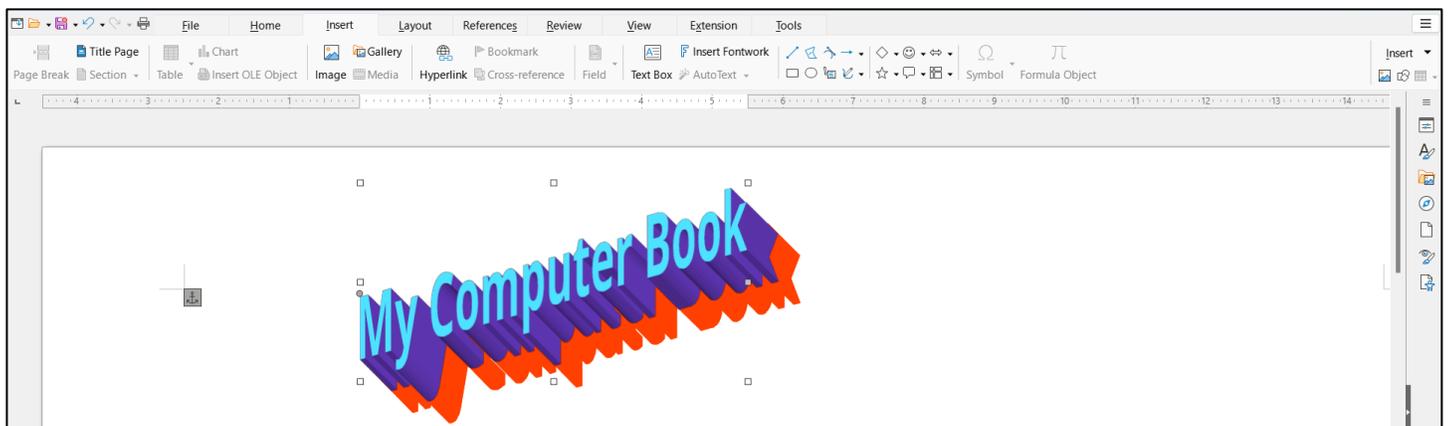
**Step 2:-** इन्सर्ट फॉण्टवर्क (Insert Fontwork)टूल पर क्लिक (Click) करें।



**Step 3:-** प्रदर्शित डायलॉग बॉक्स (Dialog Box )में से किसी एक फॉण्टवर्क का चयन कर OK बटन पर क्लिक करें। फॉण्टवर्क उसके नाम सहित डॉक्यूमेंट एरिया (Document Area) में प्रदर्शित होगा।



**नोट :-** फॉण्ट वर्क के Text में परिवर्तन के लिए , फॉण्ट वर्क पर डबल क्लिक करते हैं और फॉण्ट वर्क के टेक्स्ट में परिवर्तन करें। जैसे कि हमने “Retro” का “My Computer Book” में परिवर्तन कर दिया है।



### 2.3.2. ड्रॉप कैप (Drop Cap) -

ड्रॉप कैप (Drop Cap) पैराग्राफ (Paragraph) के प्राथमिक अक्षर पर एक विशेष प्रभाव दर्शाने के लिए प्रयोग में आता है।

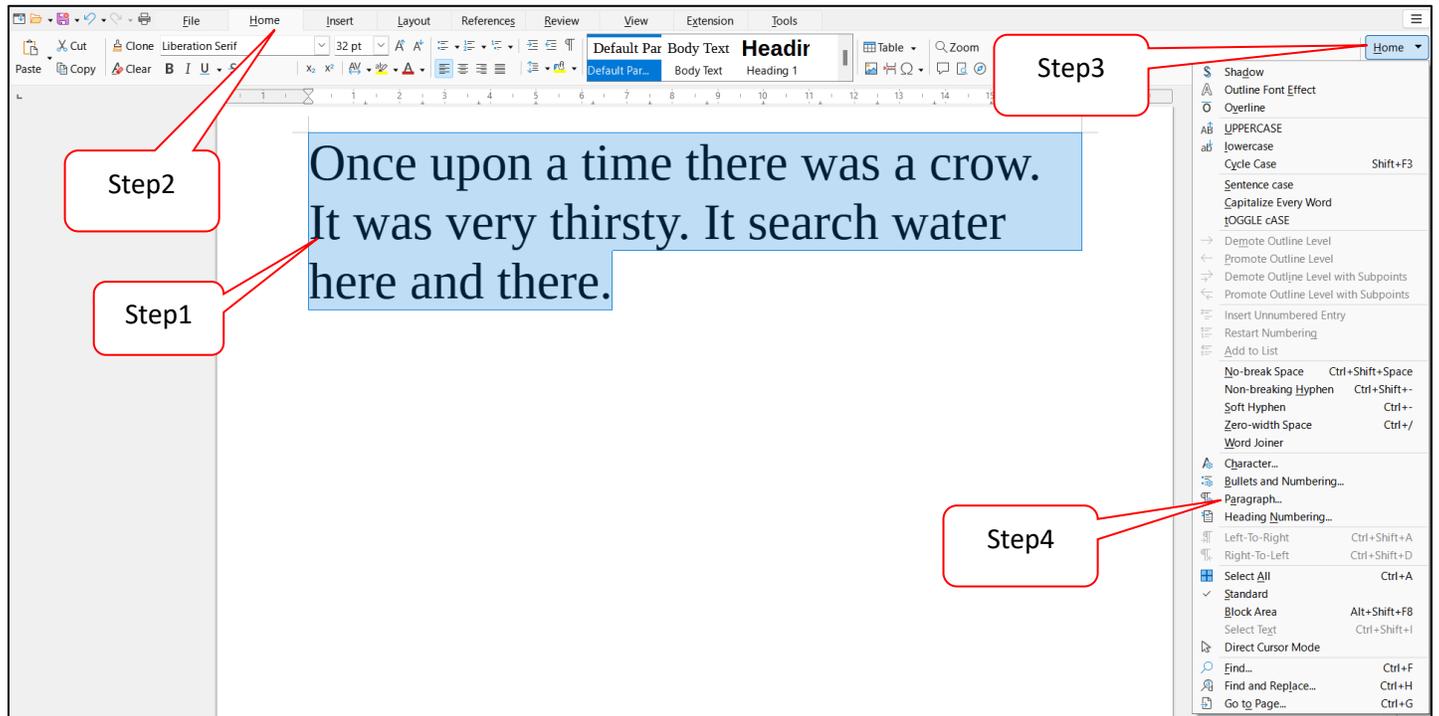
## Word Processor में ड्रॉप कैप (Drop Cap) प्रयोग के चरण (Steps)

**Step 1:-** सर्वप्रथम पैराग्राफ (Paragraph) का चयन (Select) करें।

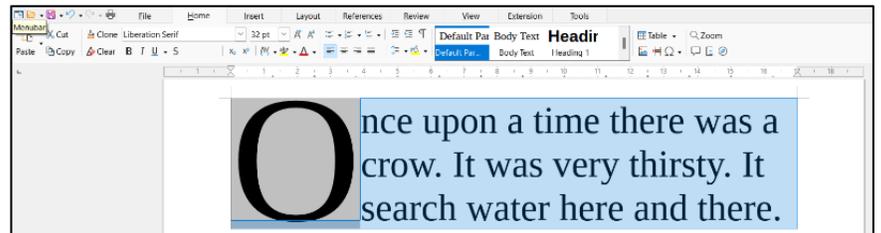
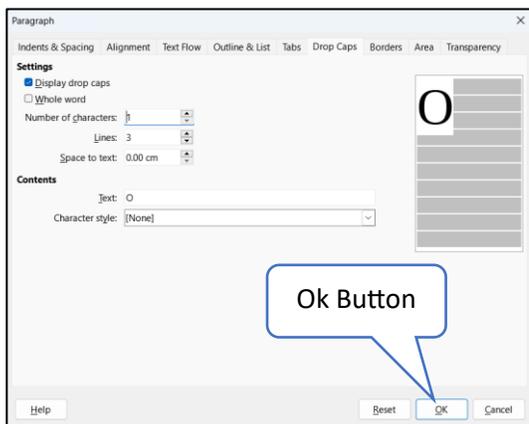
**Step 2:-** Word Processor Ribbon (रिबन) के Home टैब पर क्लिक करें।

**Step 3:-** होम टैब के होम बटन (Home Button) पर क्लिक करें।

**Step 4:-** प्रदर्शित मेनू list में से पैराग्राफ (Paragraph) फॉर्मेटिंग का चयन करें।



**Step 5:-** प्रदर्शित डायलॉग बॉक्स में से ड्रॉप कैप टैब का चयन कर, OK बटन पर क्लिक करें।



**नोट :-** कुछ वर्ड प्रोसेसर केवल एक पर तथा कुछ वर्ड प्रोसेसर एक से अधिक अक्षर पर ड्रॉप कैप की सुविधा प्रदान करते हैं।

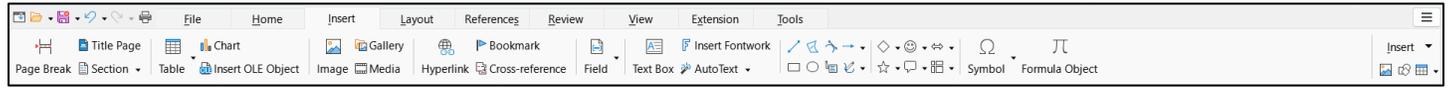
## 2.4. चार्ट (Chart)

Word Processor में संख्यात्मक डाटा की श्रृंखला को ग्राफिकल (graphical) रूप / चित्रों के रूप में प्रदर्शित करने के लिये चार्ट (Chart) का प्रयोग किया जाता है।

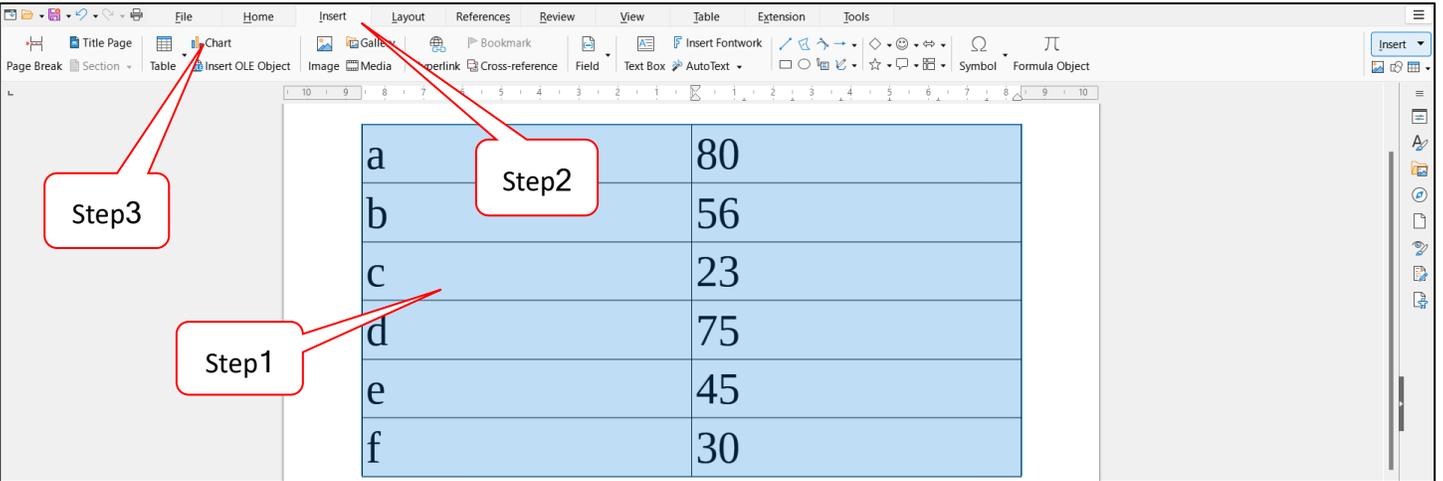
## Word Processor में चार्ट (Chart) को insert करने के चरण (Steps)

**Step 1:-** सर्वप्रथम डाटा टेबल (Data Table) का चयन (Select) करें।

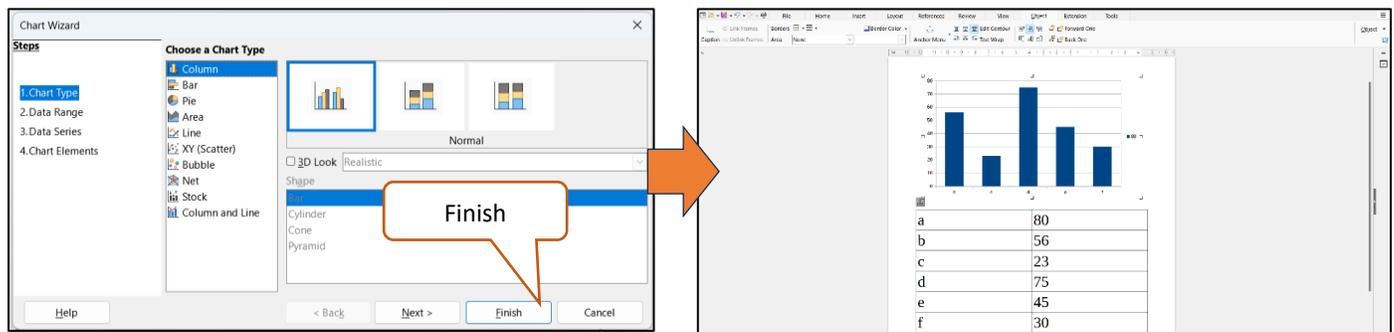
**Step 2:-** Word Processor Ribbon (रिबन) के इन्सर्ट टैब पर क्लिक करें।



**Step 3:-** इन्सर्ट टैब (Insert Tab) के चार्ट (Chart) टूल पर क्लिक करें।



**Step 4:-** प्रदर्शित डॉयलॉग बॉक्स में से किसी एक चार्ट का चयन कर, फिनिश (Finish) बटन पर क्लिक करें।



## 2.5. एडवांस्ड टेबल (Advanced Table)

पिछली कक्षा में हमने Table बनाना (draw), इन्सर्ट (Insert) करना, टेबल में डाटा (Data) प्रविष्ट (Input) करना एवं टेबल में सामान्य परिवर्तन (General Change) करना सीखा। अब इस अध्याय में हम Table के अन्य विशेष गुणों पर चर्चा करेंगे।

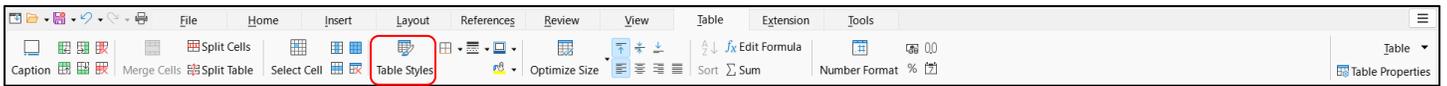
जब हम पहले से बनी हुई (draw / Inserted Table) का **चयन** करते है तो Word Processor की Window पर **“टेबल” कॉन्टेक्ट रिबन टैब (“Table” Context Ribbon Tab)** प्रदर्शित होते हैं।

## 2.5.1. टेबल स्टाइल (Table Style) -

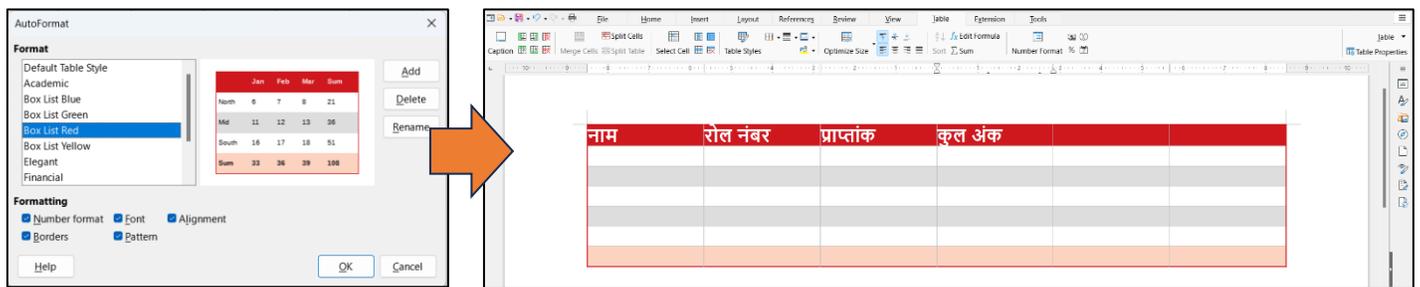
पहले से बनी हुई टेबल स्टाइल (Table style) को चयनित(Selected) टेबल(Table) पर लगाने (Apply) के लिए इस टूल का प्रयोग किया जाता है।

### Table Style को लागू करने (Apply) के चरण (Steps)

**Step 1:-** Word Processor Ribbon के Table Tab के Table Style टूल पर क्लिक करें।



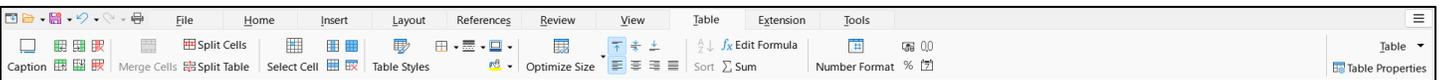
**Step 2:-** प्रदर्शित डायलॉग बॉक्स से किसी एक टेबल स्टाइल का चयन कर, OK बटन पर क्लिक करें।



**नोट:-** उपरोक्त चित्र में चयनित टेबल पर Table Style का प्रभाव प्रदर्शित हो रहा है।

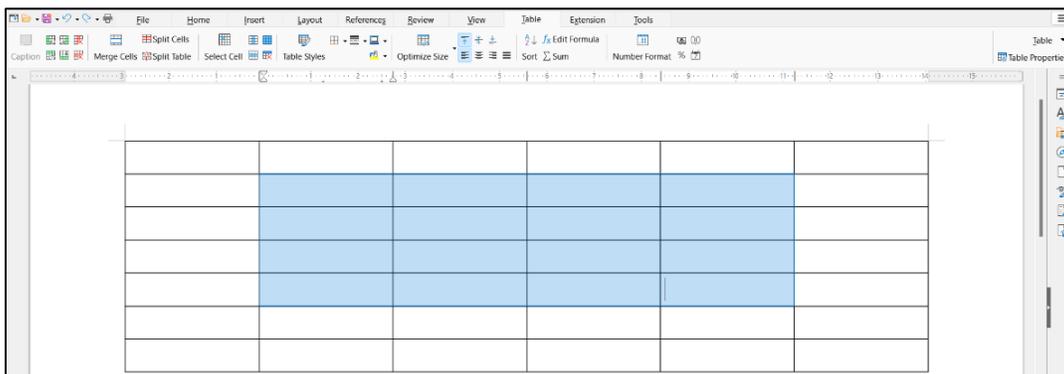
## 2.5.2 टेबल बॉर्डर (Table Border) -

टेबल बॉर्डर (Border) Group में टेबल की Cell Border से सम्बंधित टूल का समूह प्रदर्शित होता है।



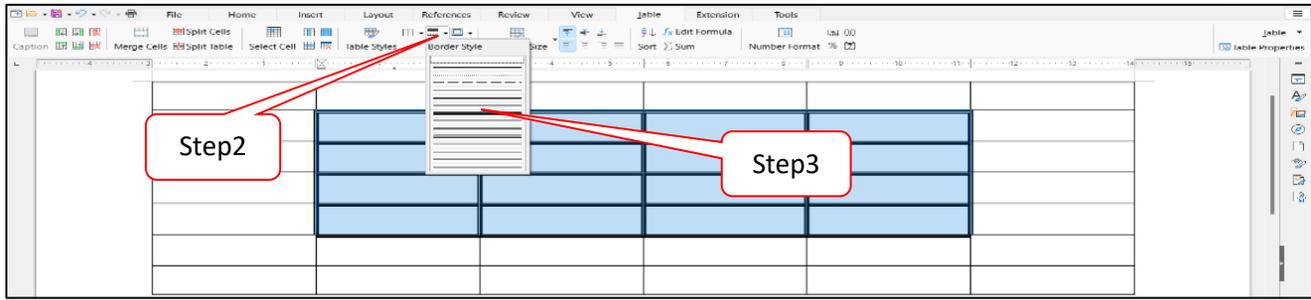
### टेबल बॉर्डर (Table Border) को Apply करने का चरण (Steps)

**Step 1:-** सर्वप्रथम बनी हुई टेबल में से आवश्यकतानुसार सेल्स (Cells) का चयन (Select) करें।



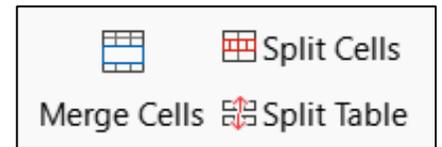
**Step 2:-** Border ग्रुप में उपस्थित Border टूल पर क्लिक (Click) करें।

**Step 3:-** प्रदर्शित बॉर्डर लिस्ट (List) से किसी एक Border का चयन करें।



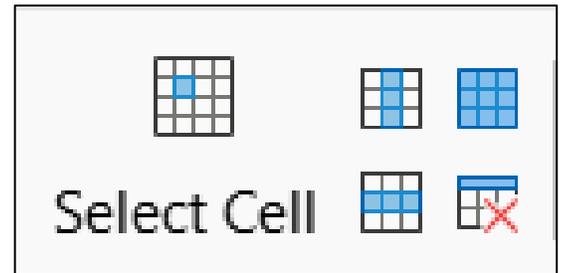
### 2.5.3. मर्ज (Merge) एवं स्प्लिट (Split) सेल (Cell) -

- जब दो या दो से अधिक सेल (Cell) को मिलाकर एक सेल (Cell) बनाया जाता है तो उसे मर्ज (Merge) कहा जाता है।
- जब एक सेल (Cell) को दो या दो से अधिक भागों में बाँटा जाता है तो उसे स्प्लिट (Split) सेल कहते हैं।



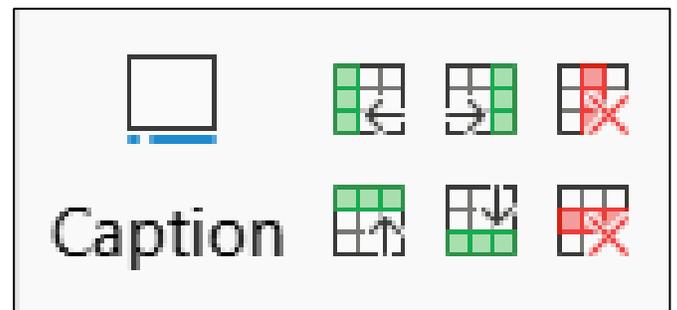
### 2.5.4. टेबल में चयन (Select) करना -

- टेबल में किसी भी सेल (Cell), रो (Row), कॉलम (Column), टेबल (Table) का चयन (Select) करने के लिए इन टूल का प्रयोग किया जाता है।



### 2.5.5. टेबल में इन्सर्ट एवं डिलीट करना -

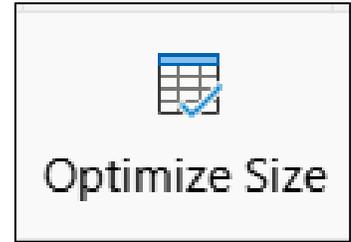
- टेबल में एक नई रो (Row) या नया कॉलम (Column), इन्सर्ट (Insert) करने के लिए इन सम्बंधित टूल का प्रयोग करें।
- टेबल में किसी भी सेल (Cell), रो (Row), कॉलम (Column), टेबल (Table) को डिलीट (Delete) करने के लिए इन सम्बंधित टूल का प्रयोग किया जाता है।



**Note:-** टेबल में रो और कॉलम इन्सर्ट (Insert) करते समय दिशा के चयन की सुविधा भी प्रदान की जाती है।

## 2.5.6. टेबल में रो और कॉलम के आकार में परिवर्तन -

- टेबल में रो (Row) या कॉलम (Column) के आकार (Size) में परिवर्तन करने के लिए इन संबंधित टूल्स (Tools) का प्रयोग किया जाता है।



## 2.5.7. टेबल में अलाइनमेंट -

- टेबल के सेल में स्थित डाटा के अलाइनमेंट (Alignment) को व्यवस्थित करने के लिए इन संबंधित टूल्स का प्रयोग किया जाता है।

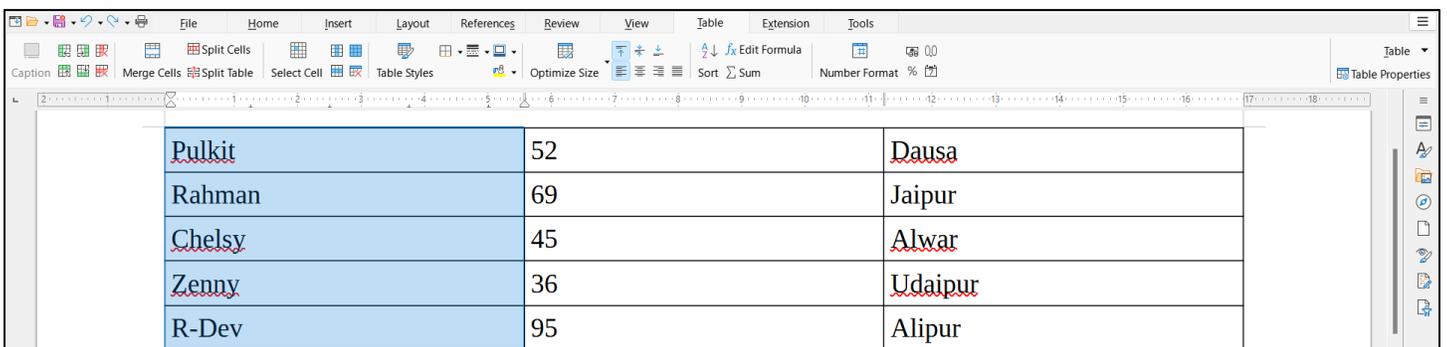


## 2.5.8. टेबल में डाटा को सॉर्ट (Sort) करना -

डाटा को आरोही (Ascending) और अवरोही (Descending) क्रम में व्यवस्थित करने की प्रक्रिया को डाटा सोर्टिंग (Sorting) कहते हैं।

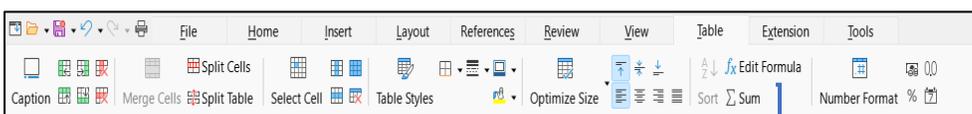
### टेबल के डाटा को सॉर्ट (Sort) करने के चरण (Steps)

**Step 1:-** सर्वप्रथम टेबल (Table) से कॉलम (Column) के डाटा का चयन (Select) करें।

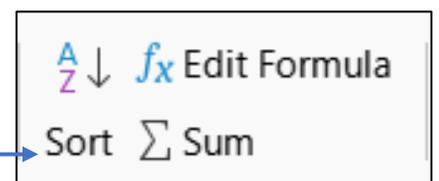


Pulkit	52	Dausa
Rahman	69	Jaipur
Chelsy	45	Alwar
Zenny	36	Udaipur
R-Dev	95	Alipur

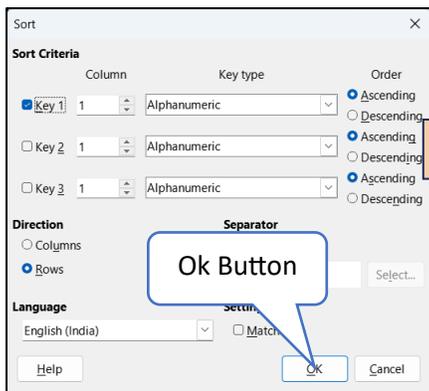
**Step 2:-** Word Processor Ribbon (रिबन) के टेबल टैब (Table Tab) पर क्लिक करें।



**Step 3:-** Table Tab के सॉर्ट टूल पर क्लिक करें।



**Step 4:-** जिस कॉलम के अनुसार डाटा को सॉर्ट करना है, प्रदर्शित डायलॉग बॉक्स में उस कॉलम का चयन करते हैं तथा आरोही / अवरोही क्रम (Ascending/Descending Order) का चयन कर, Ok बटन पर क्लिक करें।



Chelsy	52	Dausa
Pulkit	69	Jaipur
R-Dev	45	Alwar
Rahman	36	Udaipur
Zenny	95	Alipur

**नोट:-** निम्न चित्र में टेबल के सम्पूर्ण डाटा को आरोही क्रम में व्यवस्थित करके प्रदर्शित किया है।

**नोट :-** Word Processor में पैराग्राफ के अनुसार भी दस्तावेज़ के डाटा को सॉर्ट (Sort) किया जा सकता है।

### महत्वपूर्ण बिंदु :-

- Word Processor की फॉर्मेटिंग में काम आने वाले टैब हैं :-
- Layout टैब – watermark, page colour, Page border, page setup, paragraph formatting, Arrange
- Home टैब – clipboard, font, Style, Editing.
- Insert टैब – page, table, illustration, text, symbols, chart.

**शिक्षको के लिए निर्देश :-** ICT Lab में उपलब्ध Word Processor पर Hands on Practice करवाएँ ताकि विद्यार्थी Layout, Styles, Table, Chart, Text Editing, Multimedia integration के concept को समझ सकें।

## अभ्यास कार्य

### सही विकल्प का चयन करें।

Q.1. दस्तावेज़ के बैक ग्राउण्ड पर रंग सुनियोजित करने के लिए हम जिस टूल का उपयोग करते हैं वह है -

- (A) Style (B) Page Style  
(C) Water Mark (D) Themes

Q.2. निम्न में से लेआउट टेब का टूल है -

- (A) Font (B) Copy  
(C)PageBorder (D)Paste

Q.3. किसी भी दस्तावेज़ में Content के पीछे मोहर (Stamp) की तरह उपयोग किया जाता है-

- (A) Font (B) Themes  
(C) Water Mark (D) उपरोक्त में से कोई नहीं

Q.4. Text या Paragraph को व्यवस्थित करने के लिए उपलब्ध टैब है -

- (A) Insert (B) Layout  
(C) Table (D)File

### दिए गए बॉक्स सही के लिए सत्य (True) और गलत कथन के लिए असत्य (False) लिखिए।

1. दस्तावेज़ के पेज का कलर बदला जा सकता है।
2. Word Processor में केवल टेबल में बॉर्डर दिया जा सकता है।
3. Word Processor में चार्ट इन्सर्ट नहीं किया जा सकता है।
4. ड्रॉप कैप पैराग्राफ के प्रथम अक्षर पर ही प्रभाव डालता है।

## रिक्त स्थान की पूर्ति कीजिये ।

1. किसी दस्तावेज़ के बेक ग्राउंड में मोहर रुपी टेक्स्ट ..... कहलाता है ।
2. थीम्स (Themes) ..... टैब का टूल है ।
3. ड्रॉप कैप (Drop Cap) ..... टैब का टूल है ।
4. सॉर्ट में हम डाटा को ..... व ..... क्रम में लगाने का कार्य करते हैं ।

## मिलान कीजिये -

प्रश्न – निम्नलिखित रिबन टैब का सम्बंधित टूल्स से मिलान कीजिये ।

Tab Name
Home
Layout
Design
Insert
Table Design

Tools
Position
Chart
Style
Table Style
Themes

## निम्न की संक्षेप में टिप्पणी लिखिए ।

Word Art / Font Work, Water Mark, Table Style, Table Border, Rotate

## निम्न प्रश्नों के उत्तर दीजिए ।

1. किसी भी Text में Word Art का प्रयोग कैसे करते हैं ? सम्पूर्ण प्रक्रिया को चरण (Steps) लिखिए ।
2. दस्तावेज़ में वाटर मार्क का प्रयोग किस प्रकार किया जाता है ? चरण (Steps) लिखिए ।

## प्रयोगशाला गतिविधि आधारित प्रश्न ।

1. विद्यार्थी अपना नाम, कक्षा, विद्यालय का नाम वर्ड प्रोसेसर में लिखें एवं निम्न संक्रिया पूर्ण करें ।

- Font color (फॉण्ट कलर), Font Size (फॉण्ट साइज़), Watermark- विद्यार्थी का नाम, Pagecolor (पेज color), Theme (थीम).

2. I am an Indian living in state of Rajasthan. Rajasthan is also known as “Lands of the Kings”. The State flower of Rajasthan is Rohida. The Godawan or Great Indian bustard is the state bird of Rajasthan.

उपर्युक्त पैराग्राफ में निम्न संक्रिया पूर्ण करें ।

- (i) फॉण्ट color
- (ii) भारतीय झण्डे का चित्र इन्सर्ट करे तथा Wrap Text Operation, Allign, DropCap संक्रिया पूर्ण करें ।

# अध्याय 3

## प्रजेंटेशन Presentation



C72403

### अब तक हमने सीखा :-

अब तक पिछली कक्षा में प्रजेंटेशन सॉफ्टवेयर का सामान्य परिचय, स्लाईड (Slide) में टैक्स्ट (Text) एवं इमेज (Image) को जोड़ना, स्लाईड ट्रांजीशन (Transition) के बारे में अध्ययन किया। अब हम स्लाइड लेआउट (Slide Layout), एनीमेशन (Animation), स्लाइड शो (Slide Show) एवं मल्टीमीडिया इंटीग्रेशन (Multimedia Integration) के बारे में अध्ययन करेंगे।

## 3.1 प्रजेंटेशन सॉफ्टवेयर की मुख्य विशेषताएँ

- प्रजेंटेशन सॉफ्टवेयर में हम ग्राफ, चार्ट, विडियो और एनिमेशन को शामिल कर प्रस्तुतियों को (Presentation) बना सकते हैं।
- प्रजेंटेशन स्लाइड का एक समूह है, जिनका उपयोग, व्यवसायों, कक्षाओं इत्यादि में मौखिक प्रस्तुतियों में किया जाता है।

## 3.2 लेआउट टैब (Layout Tab)

Layout Tab टैब (Tab) में बेसिक स्लाईड फॉर्मेटिंग टूल्स (Basic Slide Formatting Tools) के समूह उपलब्ध होते हैं।

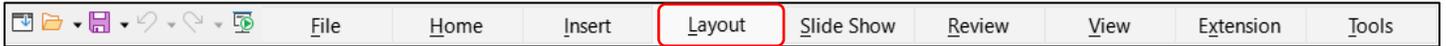


### 3.2.1 स्लाइड साइज़ (Slide Size) -

इस विकल्प का प्रयोग कर स्लाइड (Slide) के आकार (Size) को परिवर्तित कर सकते हैं।

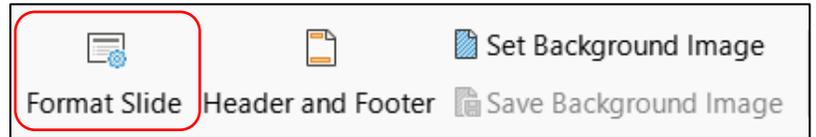
### स्लाइड (Slides) के आकार (Size) में परिवर्तन करने के चरण (Step)

**Step 1:-** रिबन पर उपस्थित लेआउट टैब (Layout Tab) पर क्लिक करें।

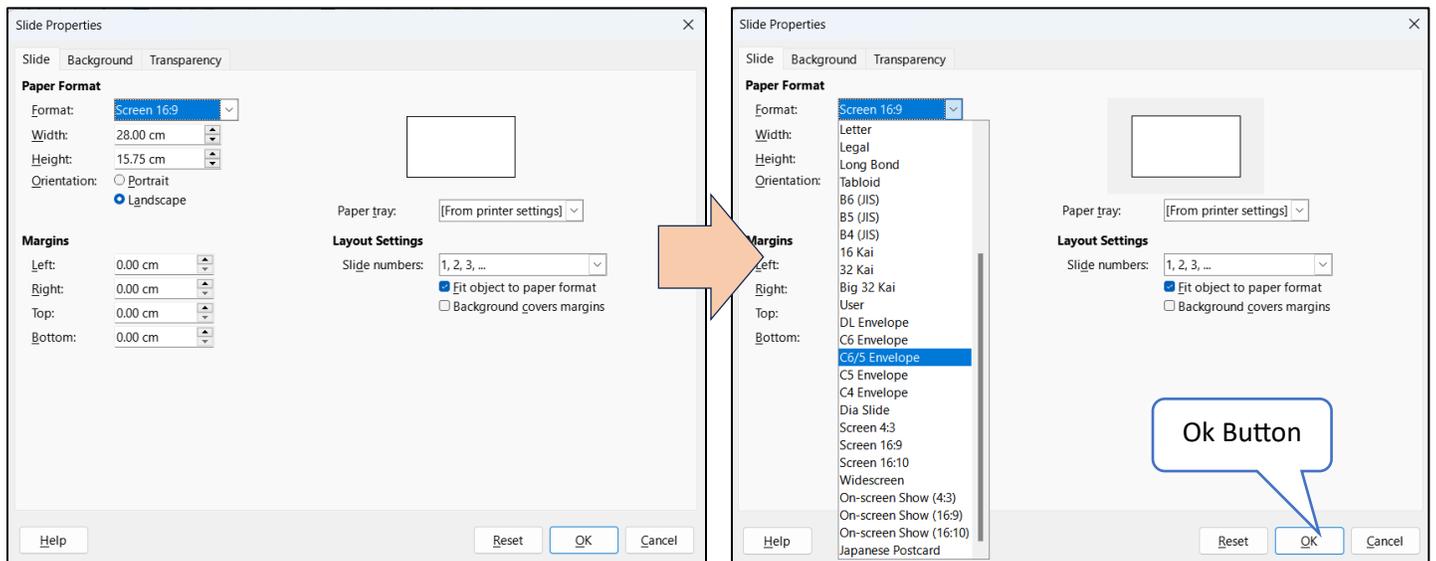


**Step 2:-** फॉर्मेट स्लाइड (Format Slide)

टूल पर क्लिक करें, तो एक डायलॉग बॉक्स (Dialog Box) प्रदर्शित होगा।



**Step 3:-** प्रदर्शित डायलॉग बॉक्स (Dialog Box) में स्लाइड टैब का चयन करें, और स्लाइड के आकार और अनुपात में परिवर्तन कर OK बटन पर क्लिक करें।

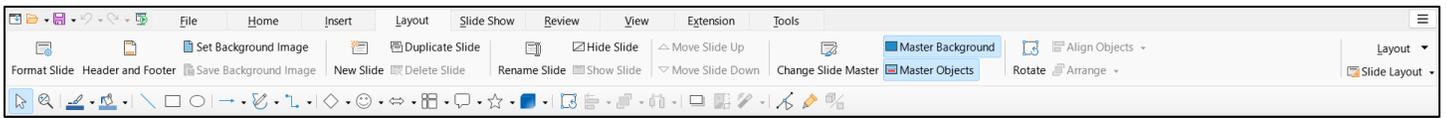


### 3.2.2. फॉर्मेट बैकग्राउंड (Format Background) -

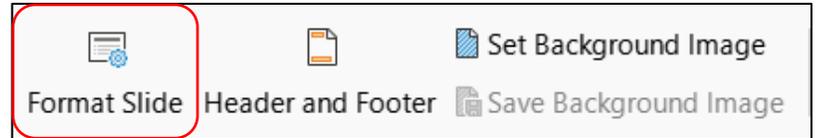
इस टूल का प्रयोग कर स्लाइड (slide) के बैकग्राउंड (Background) की फॉर्मेटिंग (formatting) की जा सकती है।

## स्लाइड (Slides) में फॉर्मेट बैकग्राउंड (Format Background) को उपयोग करने के चरण (Step)

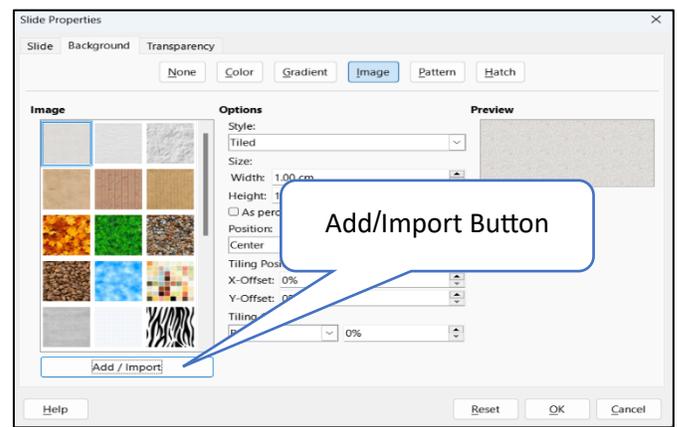
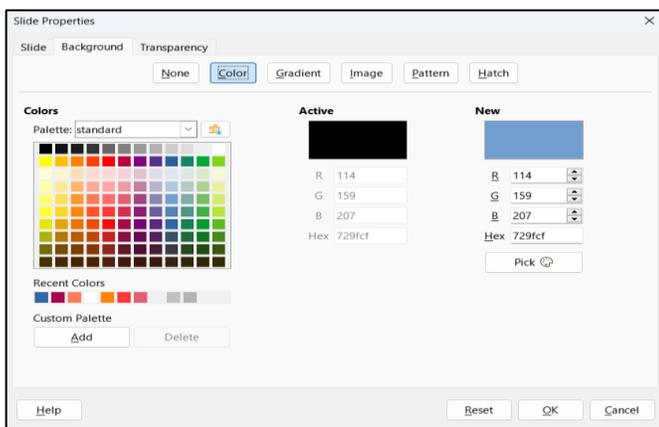
**Step 1:-** रिबन पर उपस्थित लेआउट टैब (Layout Tab) पर क्लिक करें।



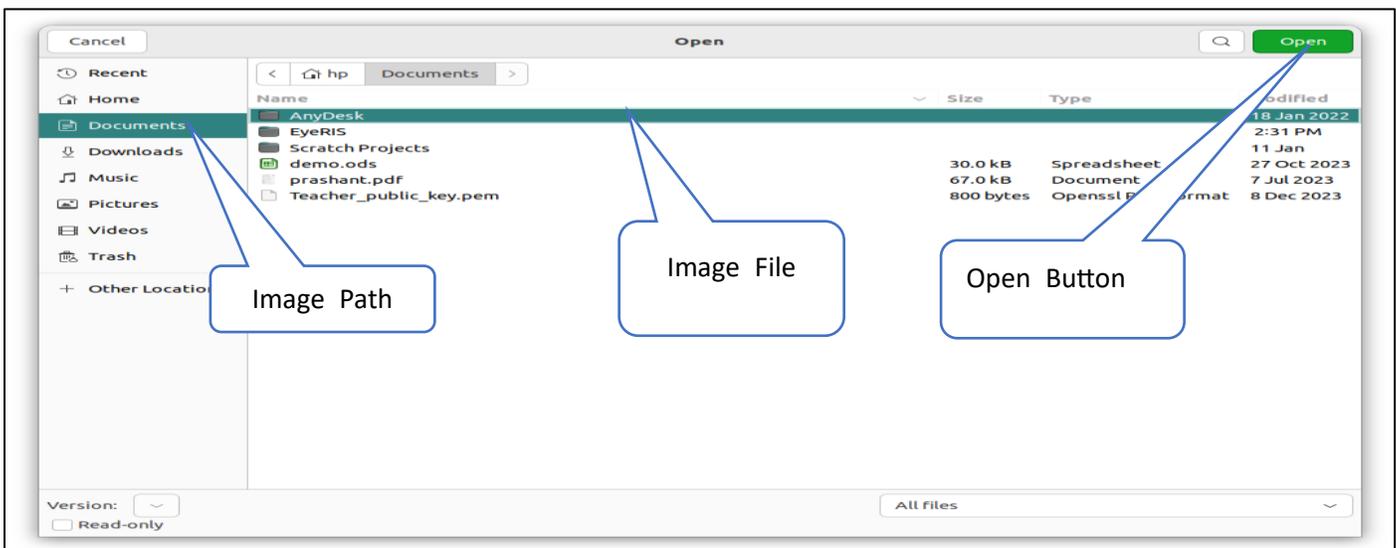
**Step 2:-** फॉर्मेट स्लाइड (Format Slide) टूल पर क्लिक करते हैं, तो एक डायलॉग बॉक्स (Dialog Box) प्रदर्शित होगा।



**Step 3:-** प्रदर्शित डायलॉग बॉक्स (Dialog Box) में बैकग्राउंड (Background) टैब का चयन करें तो अन्य सब टैब प्रदर्शित होंगे, उन टैब के अनुसार स्लाइड के बैकग्राउंड में कलर (Color) या इमेज (Image) का चयन करें।



**Step 4 :** कम्प्यूटर में सेव इमेज को स्लाइड बैकग्राउंड में प्रयोग करने के लिए **Add/Import** बटन पर क्लिक करते हैं **या** लेआउट टैब के सेट बैकग्राउंड इमेज (Set Background Image) टूल पर क्लिक करें तो एक और डायलॉग बॉक्स (Dialog Box) प्रदर्शित होगा।



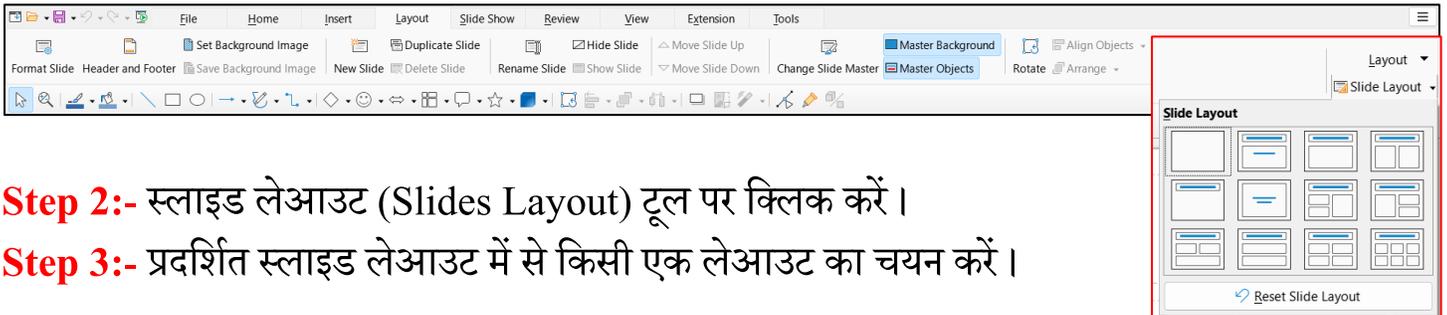
**Step 5 :** प्रदर्शित डायलॉग बॉक्स (Dialog Box) में इमेज के पाथ और फाइल का चयन कर Open बटन पर क्लिक करें।

### 3.2.3. स्लाइड लेआउट (Slide Layout) -

स्लाइड लेआउट (Slide Layout) में प्रदर्शित प्लेस होल्डर्स (Place Holders) की संख्या तथा उनके व्यू का निर्धारण करें।

### स्लाइड लेआउट (Slides Layout) को उपयोग करने के चरण (Step)

**Step 1:-** रिबन पर उपस्थित लेआउट टैब (Layout Tab) पर क्लिक करें।

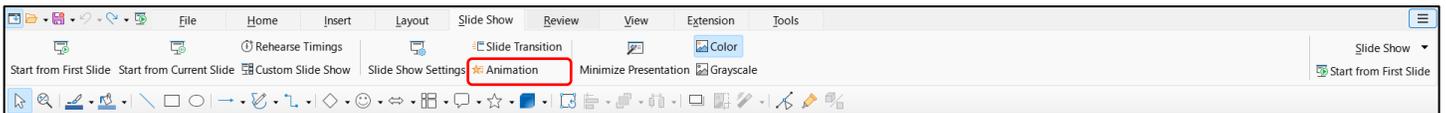


**Step 2:-** स्लाइड लेआउट (Slides Layout) टूल पर क्लिक करें।

**Step 3:-** प्रदर्शित स्लाइड लेआउट में से किसी एक लेआउट का चयन करें।

## 3.3 एनिमेशन (Animation)

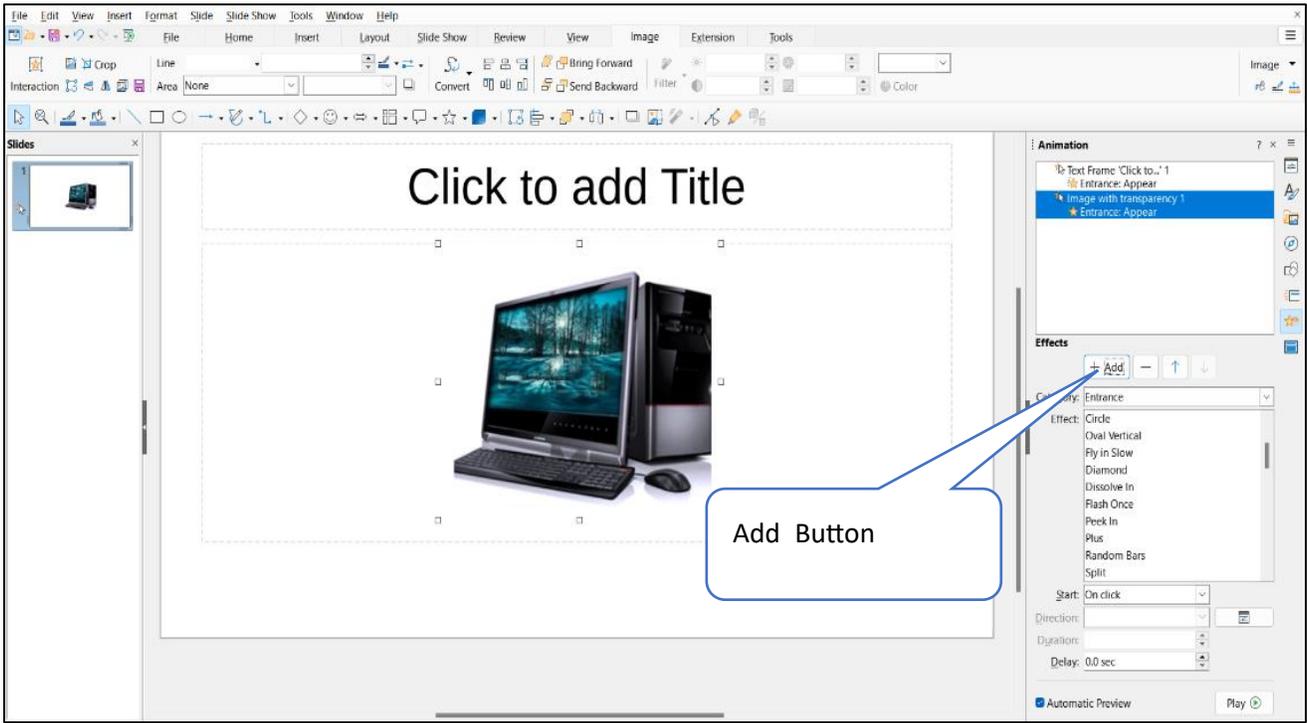
एनीमेशन (Animation) से आशय किसी ऑब्जेक्ट या टेक्स्ट पर विजुअल और साउंड इफेक्ट को ऐड करना है। इस ग्रुप की कमांड के द्वारा टेक्स्ट (Text) व ऑब्जेक्ट (Object) जैसे क्लिप आर्ट (Clip Art), शेप (Shape) व पिक्चर (Pictures) को एनिमेट (Animate) कर सकते हैं।



### स्लाइड (Slides) में एनिमेशन (Animation) को उपयोग करने के चरण (Step)

**Step 1:** रिबन के स्लाइड शो टैब (Slide Show Tab) पर क्लिक करें।

**Step 2:** एनिमेशन टूल (Animation टूल) पर क्लिक करेंगे, तो एनीमेशन साइड बार प्रदर्शित होगा।



**Step 3:** Add बटन पर क्लिक करने पर प्रदर्शित list में से ऑब्जेक्ट में एनीमेशन लागू करें।

### 3.4 मल्टीमीडिया इंटीग्रेशन (Multimedia Integration)

रिबन पर उपस्थित इन्सर्ट टैब (Insert Tab) के मीडिया ग्रुप (Media Group) में उपस्थित टूल्स की सहायता से मल्टीमीडिया जैसे विडियो, ऑडियो इत्यादि को प्रजेंटेशन में जोड़ा जा सकता है।

**स्लाइड (Slides) में मल्टीमीडिया इंटीग्रेशन (Multimedia Integration) को उपयोग करने के चरण -**

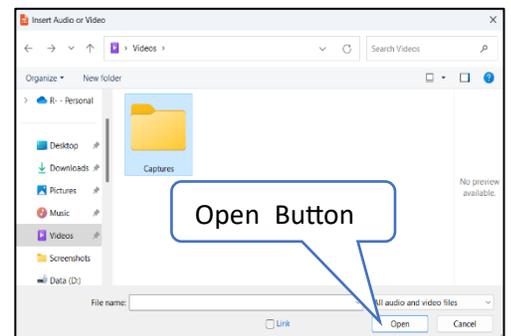
**Step 1:** रिबन पर उपस्थित इन्सर्ट टैब पर क्लिक करें।



**Step 2:** इन्सर्ट टैब के मीडिया (Media) टूल पर क्लिक करेंगे, तो एक डायलॉग बॉक्स (Dialog Box) प्रदर्शित होगा।

**Step 3:** प्रदर्शित डायलॉग बॉक्स द्वारा किसी एक विडियो फाइल के पाथ और फाइल का चयन कर ओपन बटन पर क्लिक करें।

**नोट :-** इसी प्रकार ऑडियो फाइल को भी प्रजेंटेशन में जोड़ा जा सकता है।



## स्लाइड (Slides) में फोटो एलबम (Photo Album) को उपयोग करने के चरण

**Step 1:** रिबन पर उपस्थित इन्सर्ट टैब पर क्लिक करें।

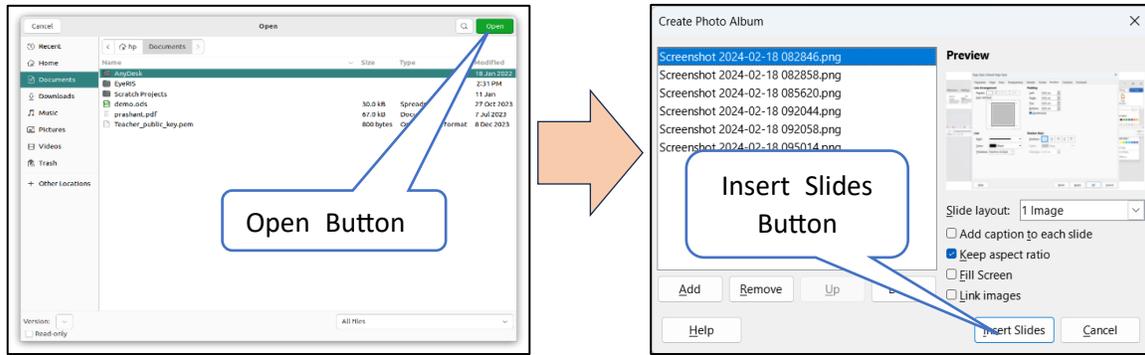
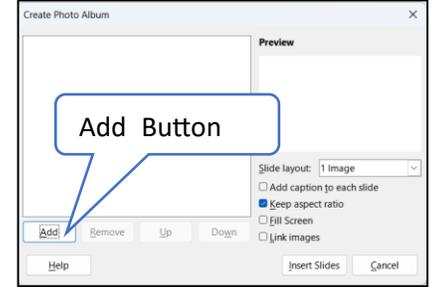


**Step 2:** इन्सर्ट टैब के एलबम (Photo Album) टूल पर क्लिक करें।

**Step 3:** प्रदर्शित डायलॉग बॉक्स के **Add Button** पर क्लिक करें।

**Step 4:** प्रदर्शित डायलॉग बॉक्स द्वारा एलबम इमेज का चयन कर Open बटन पर क्लिक करें।

**Step 5:** इन्सर्ट स्लाइड्स (Insert Slides) बटन पर क्लिक करें।



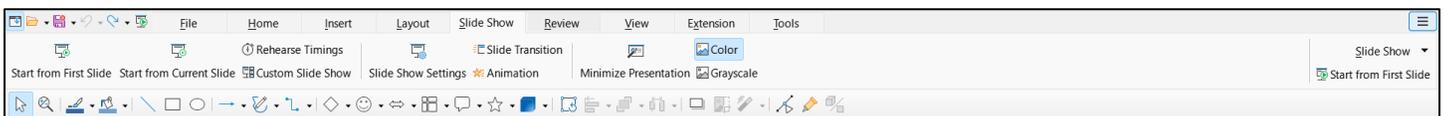
## 3.5. स्लाइड शो प्रारम्भ करना :

स्लाइड शो को प्रारम्भ करने के तीन तरीके हैं -

1. प्रथम स्लाइड से (From Beginning)
2. वर्तमान स्लाइड से (From Current Slide)
3. चयन अनुसार (Custom Slide Show)

### 3.5.1. प्रथम स्लाइड से स्लाइड शो के चरण (Step) -

**Step 1 :** रिबन पर स्थित स्लाइड शो टैब पर जाएँ।

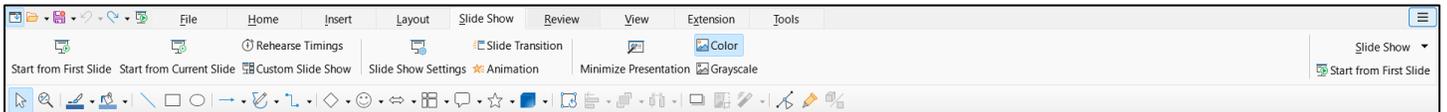


**Step 2 :** स्टार्ट स्लाइड शो ग्रुप के फ्रॉम बिगनिंग टूल ( From Beginning tool) पर क्लिक करें। इससे प्रजेंटेशन पहली स्लाइड से प्रारंभ हो जाएगा।

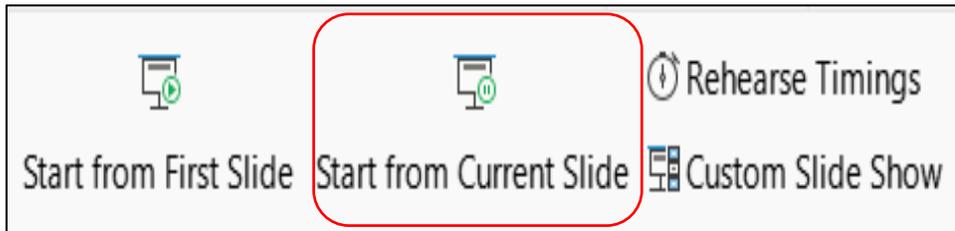


### 3.5.2. वर्तमान स्लाइड से स्लाइड शो के चरण (Step) -

**Step 1:** रिबन पर स्थित स्लाइड शो टैब पर जाएँ।

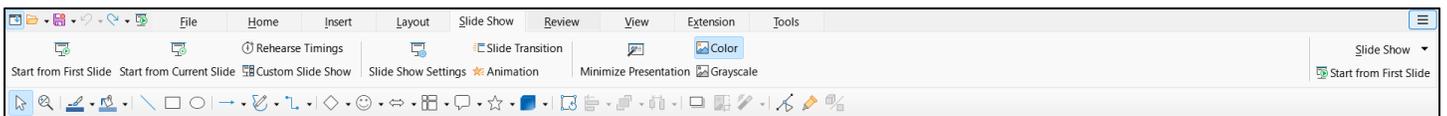


**Step 2:** स्टार्ट स्लाइड शो ग्रुप के फ्रॉम करंट स्लाइड (From Current Slide) पर क्लिक करें। इससे प्रजेंटेशन करंट स्लाइड (Current Slide) से प्रारम्भ होगा।



### 3.5.3. चयन अनुसार स्लाइड शो के चरण (Step) -

**Step 1:** रिबन पर स्थित स्लाइड शो टैब पर जाएँ।

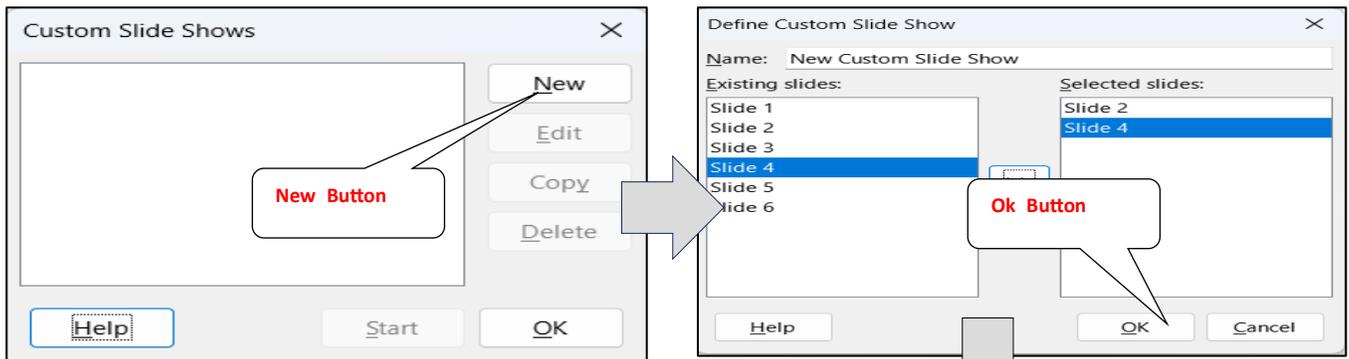


**Step 2:** स्टार्ट स्लाइड शो ग्रुप के कस्टम स्लाइड शो पर क्लिक करें।

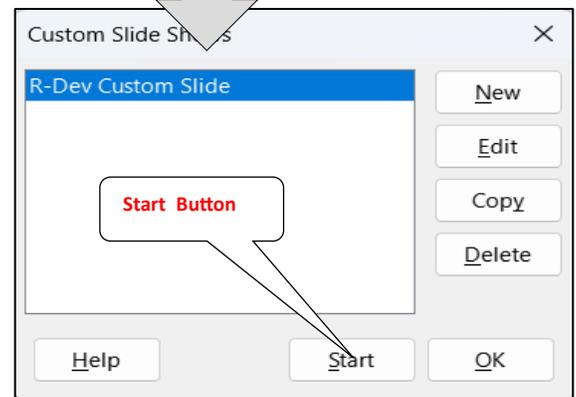


**Step 3:** प्रदर्शित डॉयलॉग बॉक्स में **New** पर क्लिक करते हैं, तो एक और डायलॉग बॉक्स प्रदर्शित होगा।

**Step 4:** प्रदर्शित डायलॉग बॉक्स में Slide का चयन कर **Ok** बटन पर क्लिक करें, एक और डायलॉग बॉक्स प्रदर्शित होगा।



**Step 5:** दिए गए स्लाइड शो के नाम का चयन कर **स्टार्ट (Start)** के बटन पर क्लिक करने पर चयनित स्लाइड का स्लाइड शो स्टार्ट होगा।



### 3.5.4. होम टैब से स्लाइड शो -

होम टैब पर स्लाइड शो के विकल्प मौजूद होते हैं इन विकल्प से भी स्लाइड शो की जा सकती है।



### 3.5.5. स्लाइड शो को बंद करना (Slide Show Stop) -

1. की-बोर्ड पर स्थित Esc बटन पर क्लिक करें।
2. प्रजेंटेशन की अंतिम स्लाइड समाप्त होने के बाद माउस पर क्लिक कर या स्पेस बार (Space Bar) पर प्रेस (Press) कर नॉर्मल व्यू (Normal View) पर जा सकते हैं।

## महत्वपूर्ण बिंदु :-

- इम्प्रेस एक प्रजेंटेशन सॉफ्टवेयर हैं, जो लिब्रे ऑफिस का एक भाग है।
- यदि हम ऑब्जेक्ट पर एक से अधिक एनिमेशन ऐड करना चाहते है तो हम एडवांस एनिमेशन ग्रुप के ऐड (Add) एनिमेशन टूल का प्रयोग करें।
- इम्प्रेस प्रजेंटेशन स्लाइड का एक समूह है, जिनका उपयोग, व्यवसायों, कक्षाओं इत्यादि में मौखिक प्रस्तुतियों में किया जाता है।

शिक्षकों के लिए निर्देश :- शिक्षक विद्यार्थियों की Presentation बनाने में सहायता करें ताकि विद्यार्थी प्रजेंटेशन सॉफ्टवेयर के Tab/Tools को अच्छे से समझ सकें और आकर्षक प्रस्तुतीकरण कर सकें।

## अभ्यास – कार्य

### सही विकल्प का चयन करें।

1. प्रजेंटेशन सॉफ्टवेयर में थीम (Theme) निम्न में से \_\_\_\_\_ टैब (Tab) के अन्दर पाई जाती है-  
(A) ट्रांजीशन टैब (Transition Tab) (B) इन्सर्ट टैब (Insert Tab)  
(C) एनिमेशन टैब (Animation Tab) (D) लेआउट टैब (Layout Tab)
2. प्रजेंटेशन सॉफ्टवेयर की वह \_\_\_\_\_ की (Key) है जो स्लाइड शो (Slide Show) को शुरुआत (Beginning) से शुरू करने में प्रयोग होती है -  
(A) F5 (B) F7  
(C) F11 (D) Shift+F5

3. प्रजेंटेशन सॉफ्टवेयर की स्लाइड का बाय डिफॉल्ट ओरिएंटेशन (By Default Orientation) होता है-

(A) लैंडस्केप (Landscape)

(B) वर्टिकल (Vertical)

(C) पोर्ट्रेट (Portrait)

(D) कोई नहीं

4. टाइमिंग टूल (Timing टूल) किस टैब के अन्दर आता है ?

(A) लेआउट टैब (Layout Tab)

(B) होम टैब (Home Tab)

(C) एनिमेशन टैब (Animation Tab)

(D) इन्सर्ट टैब (Insert Tab)

## रिक्त स्थान की पूर्ति कीजिये ।

1. किसी ऑब्जेक्ट पर एक से अधिक एनिमेशन को ऐड करने के लिए .....का प्रयोग किया जाता है ।
2. किसी ऑब्जेक्ट के एनिमेशन प्रभाव (Animation Effect) को किसी अन्य ऑब्जेक्ट पर कॉपी (Copy) करने के लिए .....का प्रयोग किया जाता है ।
3. स्लाइड शो (Slide Show) को बंद करने के लिए की-बोर्ड पर स्थित ..... बटन का प्रयोग किया जाता है ।
4. एनिमेशन टैब (Animation Tab) में कुल .....ग्रुप है ।
5. स्लाइड के स्टैण्डर्ड साइज़ का अनुपात .....है ।

## लघुतरात्मक प्रश्न

1. स्लाइड शो को प्रारम्भ(Start) और अंत (End)करने के लिए कौनसी की (Key) का प्रयोग किया जाता है ?
2. क्या हम विडियो को प्रजेंटेशन में ऐड कर सकते हैं ? यदि हाँ तो कैसे ?
3. इम्प्रेस प्रजेंटेशन फाइल को कौन से एक्सटेंशन (Extension) से सेव (Save) किया जाता है ?
4. स्लाइड व्यू से हम क्या समझते हैं ?
5. स्लाइड शो को स्टार्ट (Start ) और बंद (Stop) किस प्रकार किया जाता है ?

## प्रयोगात्मक प्रश्न :

निम्न शीर्षकों में से किसी एक शीर्षक पर 5 Slide बनाकर प्रस्तुतीकरण करें।

- (i) राजस्थान में पर्यटन (Tourism in Rajasthan)
- (ii) भारतीय सेना (Indian Army)
- (iii) मेरा विद्यालय (My School)
- (iv) मेरा गाँव/शहर(My Village/ City)

# अध्याय 4

# स्प्रेडशीट Spreadsheet



C72404

## अब तक हमने सीखा :-

पिछली कक्षाओं में हमने SPREADSHEET SOFTWARE के सामान्य परिचय के बारे में पढ़ा। जिसमें हमने स्प्रेडशीट सॉफ्टवेयर को ओपन करना, डाटा input करना आदि के बारे में अध्ययन किया। अब इस कक्षा में हम कुछ Advanced features के बारे में अध्ययन करेंगे। जिसमें वर्कबुक बनाना, सेव करना, डाटा की फॉर्मेटिंग एवं फार्मूला का उपयोग करना इत्यादि के बारे में चर्चा करेंगे।

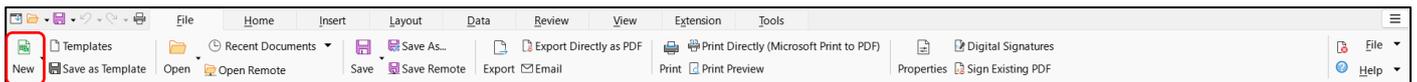
## 4.1. SpreadSheet Software में नई वर्कबुक (Workbook)

### बनाना

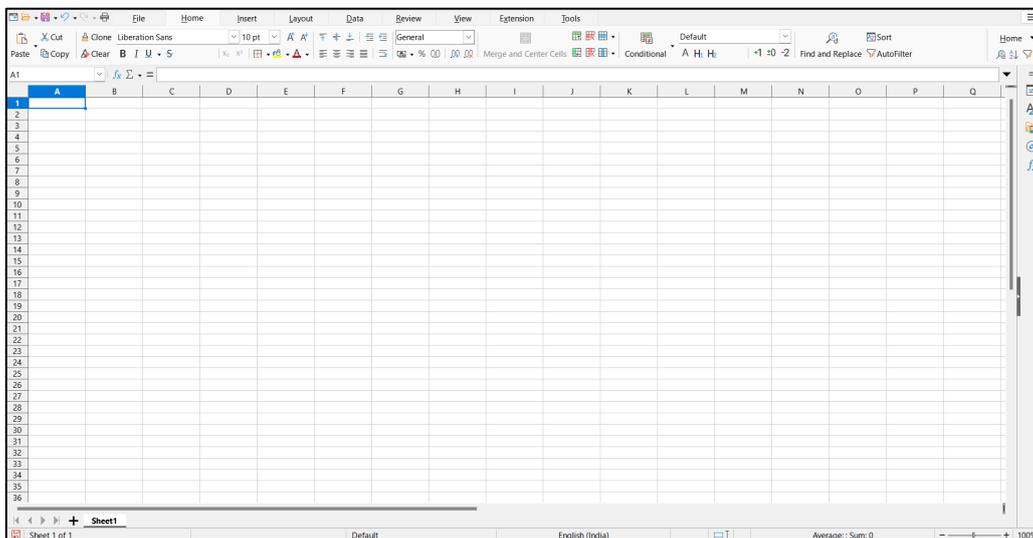
SpreadSheet Software में बनी फाइल को वर्कबुक कहा जाता है, अन्य शब्दों में वर्कशीट के समूह को वर्कबुक कहा जाता है। कुछ SpreadSheet Software को ओपन करने पर भी बैक स्टेज व्यू (Back Stage View) विंडो ओपन होती है।

### SpreadSheet में नई वर्कबुक (Workbook) बनाने के चरण (Steps)

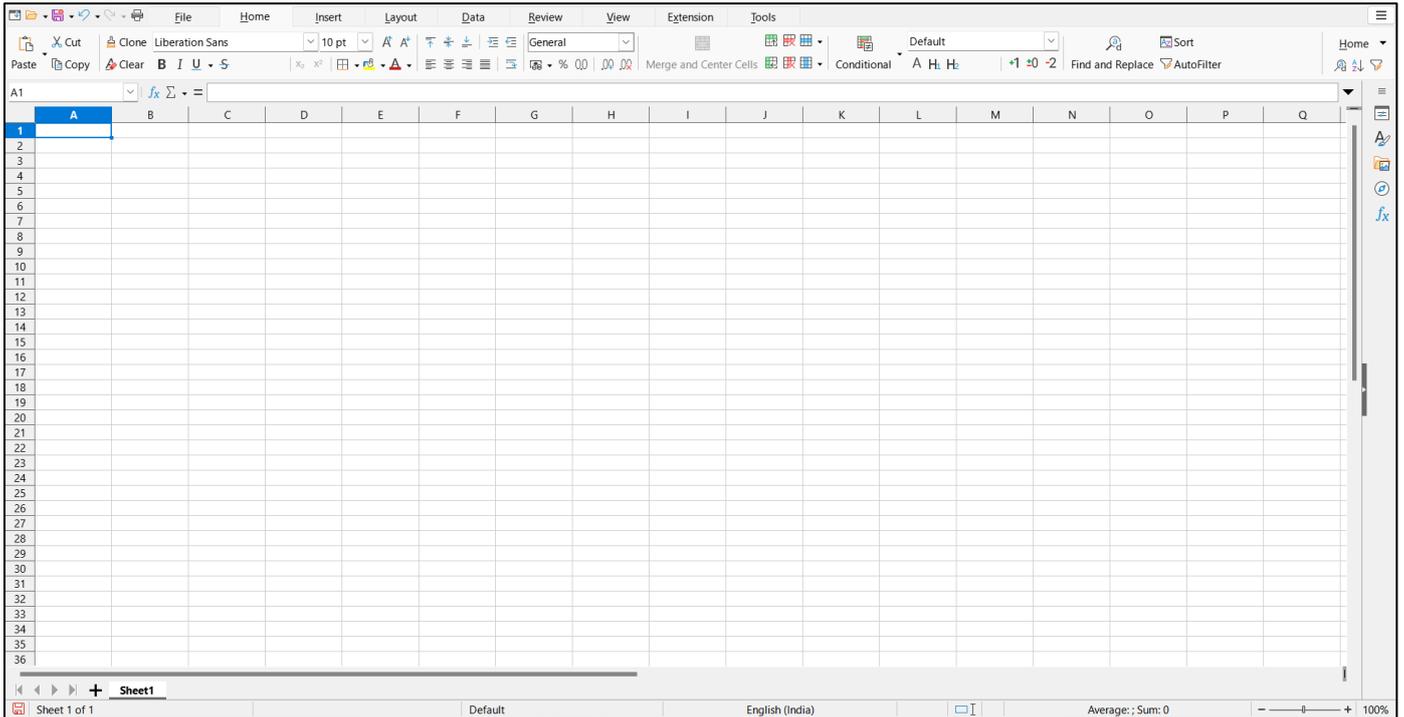
**Step 1:-** सर्वप्रथम SpreadSheet Software के मेन्यू बार के फाइल (File) टैब पर क्लिक (Click) करें।



**Step 2:-** न्यू (New) टूल पर क्लिक करें।



**नोट:-** की-बोर्ड द्वारा **Ctrl + N** (ShortCut Key) का प्रयोग करके भी नई वर्कबुक (Workbook) ओपन की जा सकती है।



### 4.1.1. SpreadSheet Software में नई वर्कशीट (Worksheet) जोड़ना -

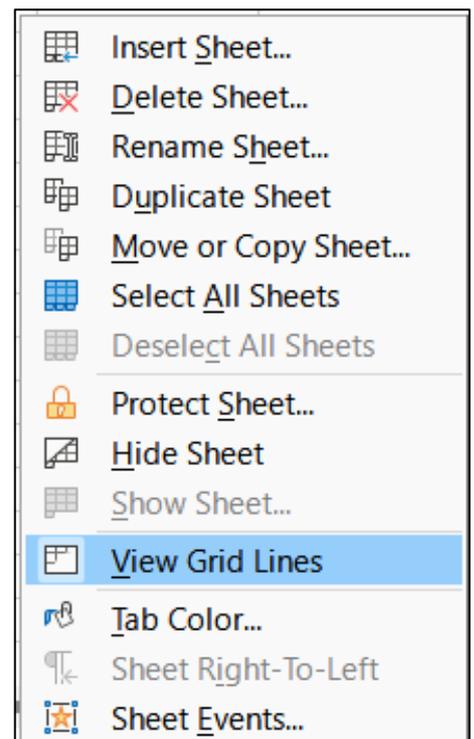
SpreadSheet Software में By Default रिक्त (Blank) वर्कबुक में एक वर्कशीट होती है। लेकिन हम अपनी आवश्यकता के अनुसार एक से अधिक वर्कशीट भी इन्सर्ट कर सकते हैं। वर्कशीट का By Default नाम **Sheet1** होता है।

#### SpreadSheet Software में नई वर्कशीट (Worksheet) जोड़ने के चरण (Steps) -

स्प्रेडशीट(Spread Sheet) विंडो ( Window) के नीचे (Bottom) प्रदर्शित वर्कशीट के नाम के बाएँ तरफ स्थित **+** के चिह्न पर क्लिक करके एक नई वर्कशीट जोड़ी जा सकती है।

अथवा

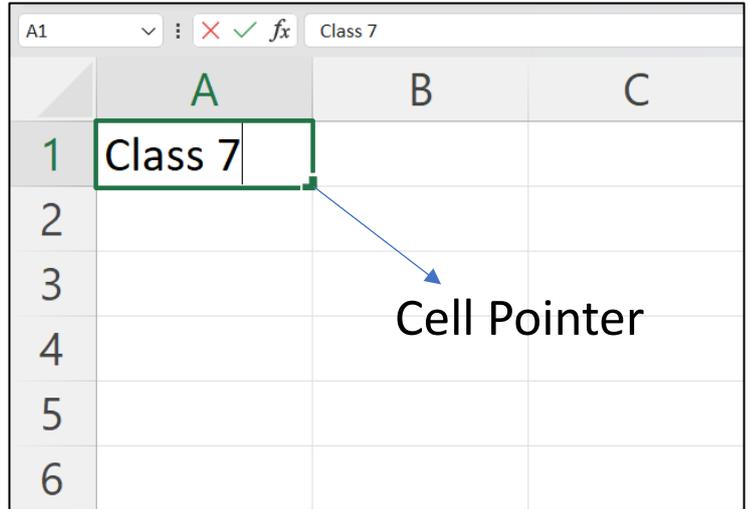
वर्कशीट के नाम (Sheet Name) पर राईट क्लिक करके, **इन्सर्ट शीट( Insert Sheet)** विकल्प का चयन कर, एक नई वर्कशीट इन्सर्ट कर सकते हैं।



1. एक Workbook में वर्कशीट की संख्याओं की कोई सीमा नहीं होती है, User अपनी आवश्यकता के अनुसार वर्कशीट इन्सर्ट कर सकता है।
2. हम वर्कशीट के नाम में भी परिवर्तन कर सकते हैं, परिवर्तन के लिए Sheet Name पर राईट क्लिक करके **रिनेम शीट (Rename शीट)** विकल्प चयन कर वर्कशीट के नाम में परिवर्तन करते हैं।

## 4.2. SpreadSheet में डाटा (Data) को इनपुट (Input) करना

एक नई वर्कशीट में सेल पॉइंटर (Cell pointer) By डिफ़ॉल्ट **A1 सेल (Cell)** पर होता है। जिस सेल पर **सेल पॉइंटर (Cell pointer)** होता है, उसे **एक्टिव सेल (Active Cell)** कहा जाता है। SpreadSheet Software में हमेशा डाटा (Data) **एक्टिव सेल में ही Input** किया जा सकता है। हमारे द्वारा वर्कशीट में Input किया गया डाटा **संख्या, शब्द, दिनांक, समय और फार्मूला** हो सकता है।



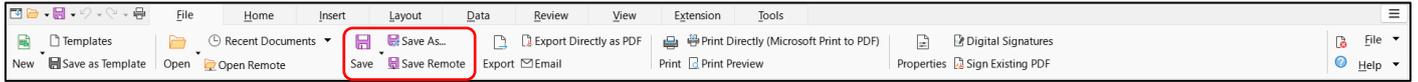
- Data input करते समय अगले कॉलम (Column) की सेल पर सेल पॉइंटर (Cell pointer) को ले जाने के लिए **टैब कुंजी (Tab Key)** का प्रयोग करें।
- Data input करते समय अगली रो (Row) की सेल पर सेल पॉइंटर (Cell pointer) को ले जाने के लिए **एन्टर कुंजी (Enter Key)** का प्रयोग करें।
- Data input करते समय पिछले कॉलम (Column) की सेल पर सेल पॉइंटर (Cell pointer) को ले जाने के लिए **शिफ्ट + टैब कुंजी (Shift + Tab Key)** का प्रयोग करें।
- Data input करते समय पिछली रो (Row) की सेल पर सेल पॉइंटर (Cell pointer) को ले जाने के लिए **शिफ्ट + एन्टर कुंजी (Enter Key)** का प्रयोग करें।

## 4.3 SpreadSheet में वर्कबुक (Workbook) को सेव (Save) करना -

कम्प्यूटर में सेव की हुई वर्क बुक हार्ड डिस्क पर स्थाई रूप से संग्रहित हो जाती है जिसे आवश्यकता होने पर पुनः प्राप्त किया जा सकता है।

## SpreadSheet Software में वर्कबुक (Workbook) को सेव (Save) करने के चरण (Steps) -

**Step 1:-** सर्वप्रथम SpreadSheet Software के रिबन के फाइल (File) टैब पर क्लिक (Click) करें।



**Step 2:-** सेव टूल (Save टूल) या सेव एज टूल (Save As टूल) का चयन करते हैं, तो एक डायलॉग बॉक्स ओपन होता है।



**Step 3:-** प्रदर्शित Dialog Box में फाइल के पाथ तथा फाइल की टाइप का चयन कर एवं फाइल का नाम लिख कर, सेव बटन (Save Button) पर क्लिक करें।

**नोट :-** सेव की हुई वर्कबुक का नाम स्प्रेडशीट(Spread Sheet) विंडो ( Window) के टाइटल बार पर प्रदर्शित होता है।

## 4.4. सेल सन्दर्भ (cell reference)

प्रत्येक Formula एवं function में सेल का पता (Cell Address) लिखा जाता है और सेल के पते (Cell Address) के आधार पर ही फार्मूला एवं फंक्शन (Formula एवं function) गणना का कार्य करते हैं इस सेल एड्रेस (Cell Address) को ही सेल सन्दर्भ (cell reference) कहा जाता है।

	A	B	C	D
1	43	12	55	
2				
3				
4				
5				

**उदाहरण :-** चित्र में C1 सेल में फार्मूला (=A1+B1) है तथा , यहाँ A1, B1 सेल सन्दर्भ है।

### 4.4.1. सापेक्ष सेल संदर्भ (Relative Cell Reference) -

जब किसी सेल में Formula में एक या एक से अधिक सेल सन्दर्भ दिये हुए हो और जब हम वही Formula किसी दूसरी सेल में कॉपी-पेस्ट करते हैं, तो इसका सन्दर्भ पुराने सन्दर्भ अनुसार (Relative) बदल जाता है तो उन सेल सन्दर्भ को सापेक्ष (Relative) सेल सन्दर्भ कहते हैं।

**उदाहरण :-** A1 और B1 में डाटा है, C1 में Formula =A1+B1 है। अब C1 Formula को कॉपी करके C2 में पेस्ट करें तो सेल C1 में Relative सेल सन्दर्भ होने की वजह से C2 में Cell Reference बदल जाएगा और सेल C2 में Formula =A2+B2 हो जाएगा।

	A	B	C	D
1	43	12	55	
2				
3				
4				
5				

	A	B	C	D
1	43	12	55	
2	22	18	40	
3				
4				
5				

### 4.4.2. निरपेक्ष सेल संदर्भ ( Absolute Cell Reference ) -

यहाँ formula में उपयोग होने वाले सेल सन्दर्भ को लॉक कर देते हैं और जब इस सेल formula को किसी दूसरे सेल में कॉपी-पेस्ट करते हैं तो सेल सन्दर्भ में कोई बदलाव नहीं आता है। सेल सन्दर्भ को लॉक करने के लिए **डॉलर चिन्ह (\$)** का प्रयोग किया जाता है। यदि कॉलम नाम के पहले \$ लगा हुआ है, तो केवल कॉलम (Column) ही लॉक होगा पंक्ति नहीं और यदि केवल पंक्ति (Row) नंबर के आगे \$ लगा हुआ है, तो केवल पंक्ति (Row) लॉक होगी कॉलम नहीं। जैसे: \$C2 और C\$2 Partial Lock (आंशिक लॉक) है एवं \$C\$2 पूर्ण (Complete) लॉक है।

**उदाहरण:-** A1 और B1 में डाटा है, C1 में Formula  $=\$A\$1+\$B\$1$  है। अब C1 Formula को कॉपी करके C2 में पेस्ट करें। तो सेल C1 में Absolute सेल सन्दर्भ होने की वजह से C2 में Cell Reference में कोई बदलाव नहीं होगा। सेल C2 में Formula  $=\$A\$1+\$B\$1$  ही रहेगा।

	A	B	C	D
1	43	12	55	
2	22	18	55	
3				
4				
5				

	A	B	C	D
1	43	12	55	
2	22	18	55	
3				
4				
5				

### 4.4.3. मिश्रित सेल संदर्भ ( Mixed Cell Reference ) -

कभी कभी हमें Relative और Absolute सेल सन्दर्भ दोनों का उपयोग एक साथ करना पड़ता है तो हम इसको मिश्रित ( Mixed ) सेल सन्दर्भ कह सकते हैं। मुख्यतः Mixed सेल सन्दर्भ का उपयोग दो तरह से सकता है।

**पंक्ति (Row) को फिक्स / लॉक करना और कॉलम (Column) को फ्री रखना:-** A1 और A2 में डाटा है, A3 में Formula  $=A\$1+A\$2$  है। अब A3 Formula को कॉपी करके B3 में पेस्ट करेंगे। तो सेल A3 में मिश्रित ( Mixed ) सेल सन्दर्भ होने की वजह से B3 में Cell Reference में आंशिक बदलाव होगा। सेल C2 में Formula  $=B\$1+B\$2$  हो जाएगा।

	A	B	C	D
1	43	12	55	
2	22	18	40	
3	65	30		
4				

	A	B	C	D
1	43	12	55	
2	22	18	40	
3	65	30		
4				

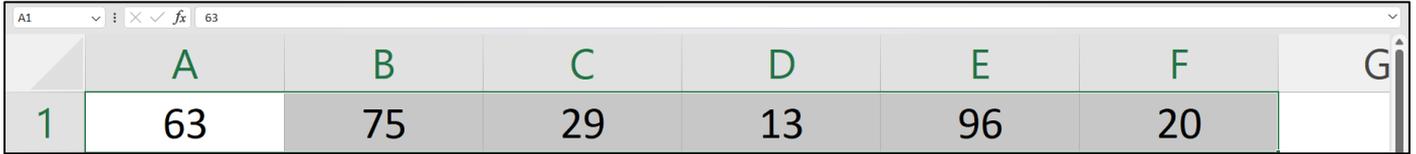
**कॉलम (Column) को फिक्स / लॉक करना और पंक्ति (Row) को फ्री रखना :-** A1 और B1 में डाटा है, C1 में Formula  $=\$A1+\$B1$  है। अब C1 Formula को कॉपी करके C2 में पेस्ट करते हैं तो सेल C1 में मिश्रित ( Mixed ) सेल सन्दर्भ होने की वजह से C2 में Cell Reference में आंशिक बदलाव होगा। सेल C2 में Formula  $=\$A2+\$B2$  हो जाएगा।

	A	B	C	D
1	43	12	55	
2	22	18	40	
3	65	30		
4				

	A	B	C	D
1	43	12	55	
2	22	18	40	
3	65	30		
4				

#### 4.4.4. SpreadSheet में सेल रेंज (Cell Range) -

एक से अधिक सेल के समूह को सेल रेंज (Cell Range) कहते हैं। सेल रेंज को कोलन (: ) के चिह्न के द्वारा प्रदर्शित किया जाता है। जब सेल रेंज का चयन किया जाता है तो Name Box में प्रथम सेल का एड्रेस (Address) प्रदर्शित होता है तथा फार्मूला बार में प्रथम सेल का मान प्रदर्शित होता है। यदि किसी फंक्शन या फार्मूला में क्रमशः सेल का चयन किया जाता है तो सभी सेल के एड्रेस के स्थान पर सेल रेंज (Cell Range) का प्रयोग करें। **उदाहरण:- A1:F1** – इसमें कुल 6 सेल का चयन किया गया है।



	A	B	C	D	E	F	G
1	63	75	29	13	96	20	

#### 4.5 SpreadSheet में सूत्र (Formula) एवं फंक्शन (Function)

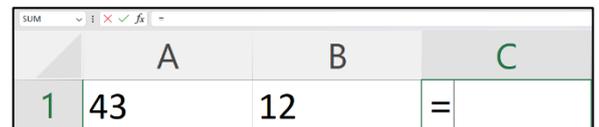
Cell में जो भी Data Input करते हैं, उनसे संबंधित गणना (Calculate) करने के लिए SpreadSheet Software में कुछ निर्धारित फार्मूला एवं फंक्शन (Formula or Function) होते हैं। SpreadSheet Software Formula एवं Function की शुरुआत बराबर = के चिह्न से होती है।

##### 4.5.1. SpreadSheet में सूत्र (Formula) संपादित (edit) करना -

सामान्य डाटा की तरह ही फार्मूला को संपादित (edit) कर सकते हैं। वर्कशीट में मान जोड़ने, घटाने, गुणा करने या विभाजित करने या फिर कोई अन्य गणना करने के लिए एक सूत्र बनाते हैं। सूत्र (Formula) हमेशा एक समान चिह्न (=) से शुरू होते हैं, उसके बाद स्थिरांक (Constant) या फिर सेल सन्दर्भ (Cell Reference) होते हैं जिनके मान संख्यात्मक होते हैं और Arithmetic Operator जैसे प्लस (+), माइनस (-), तारांकन चिह्न (\*) या फॉरवर्ड स्लैश (/) आदि चिह्न होते हैं।

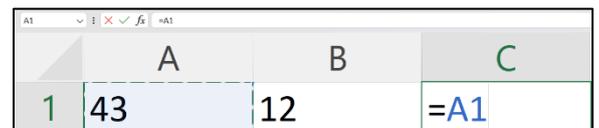
##### 4.5.2. SpreadSheet में सूत्र (Formula) लिखने के चरण (Steps) -

**Step 1:-** सर्वप्रथम सम्बंधित सेल (Cell) का चयन कर उस में “=” (बराबर) का निशान लिखें।



	A	B	C
1	43	12	=

**Step 2:-** जिस सेल के डाटा का प्रयोग फार्मूला में होना है, उस सेल का एड्रेस लिखें या उस सेल का माउस द्वारा चयन करें।



	A	B	C
1	43	12	=A1

**Step 3:-** जिस ऑपरेटर का उपयोग करना है उसे लिखें, जैसे की हमने चित्र में प्लस (+) ऑपरेटर का प्रयोग किया है।

	A	B	C
1	43	12	=A1+

**Step 4:-** उसी प्रकार जिस अन्य सेल के डाटा का प्रयोग फार्मूला में होना है, उस अन्य सेल का एड्रेस लिखे या उस सेल का माउस द्वारा चयन करें।

	A	B	C
1	43	12	=A1+B1

**Step 5:-** की-बोर्ड पर एन्टर कुंजी (Enter) दबाएं।

	A	B	C
1	43	12	55

**नोट :-** फार्मूला में सेल एड्रेस (Cell Address) के स्थान पर स्थिरांक (Constant) मान भी रखा जा सकता है।

### 4.5.3. SpreadSheet में फंक्शन (Function) लिखने के चरण (Steps) -

**Step 1:-** सर्वप्रथम सम्बंधित सेल (Cell) में बराबर का निशान लिखें।

	A	B	C	D	E	F	G
1	63	75	29	13	96	20	=

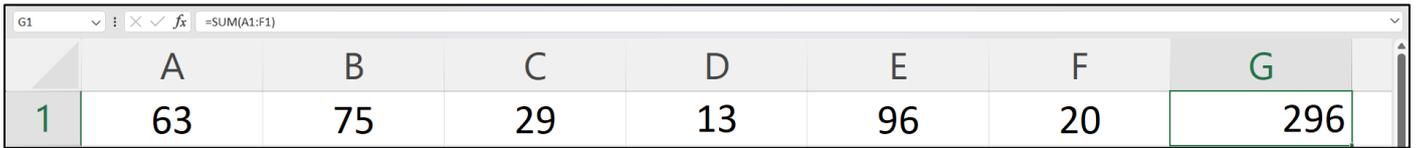
**Step 2:-** प्रयोग किए जाने वाले फंक्शन का नाम लिखे या प्रथम अक्षर लिखते ही प्रदर्शित list से भी फंक्शन का चयन करें।

	A	B	C	D	E	F	G
1	63	75	29	13	96	20	=S
2							
3							
4							
5							

**Step 3:-** Function में प्रयोग की जाने वाली सेल रेंज (Cell Range) का चयन करें।

	A	B	C	D	E	F	G
1	63	75	29	13	96	20	=Sum(A1:F1

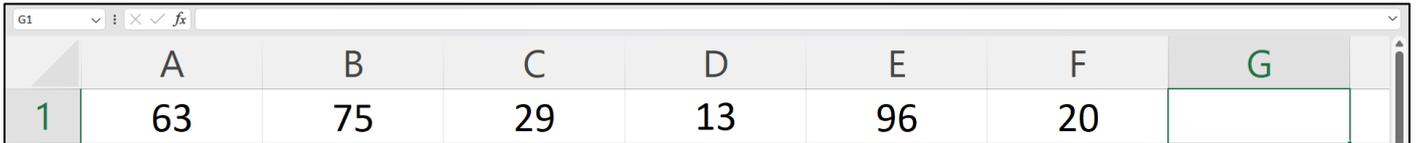
**Step 4:-** Keyboard से एन्टर कुंजी (Enter Key) दबाएं।



	A	B	C	D	E	F	G
1	63	75	29	13	96	20	296

#### 4.5.4. SpreadSheet में फंक्शन (Function) इन्सर्ट करने के चरण -

**Step 1:-** सर्वप्रथम सम्बंधित सेल (Cell) का चयन करें।

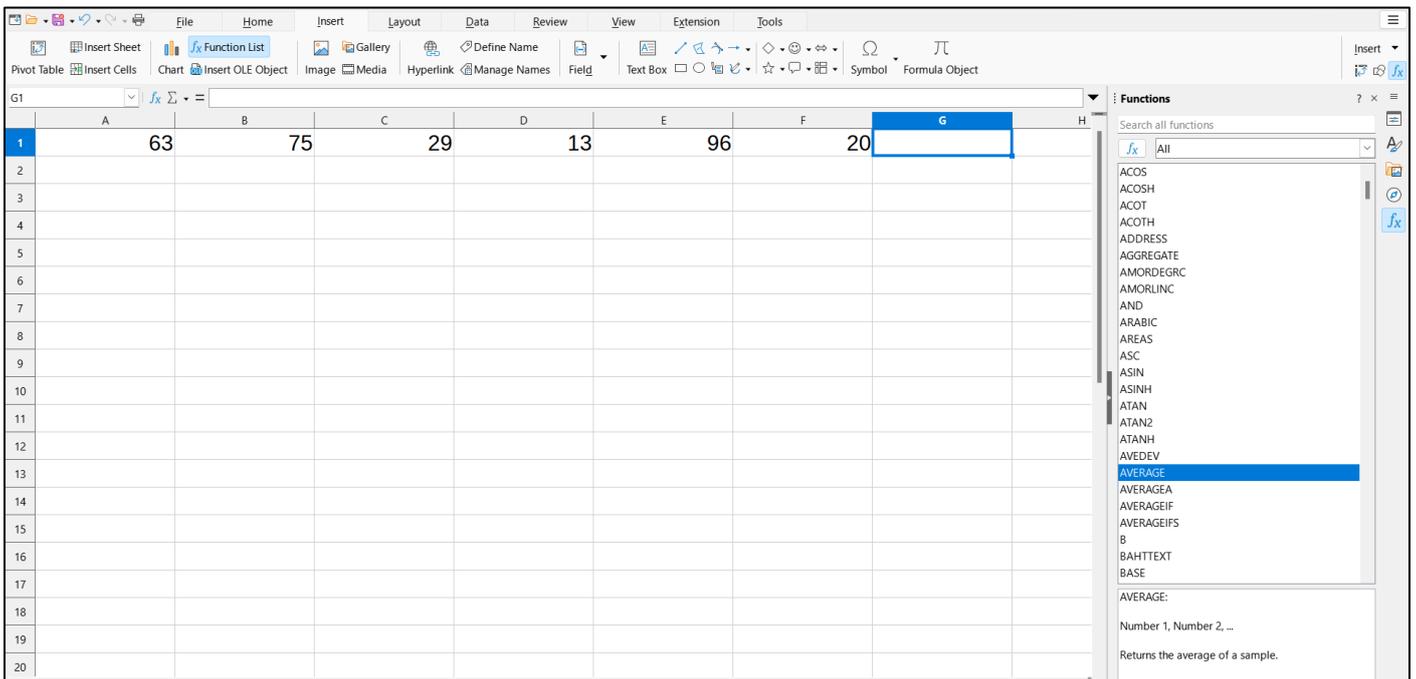


	A	B	C	D	E	F	G
1	63	75	29	13	96	20	

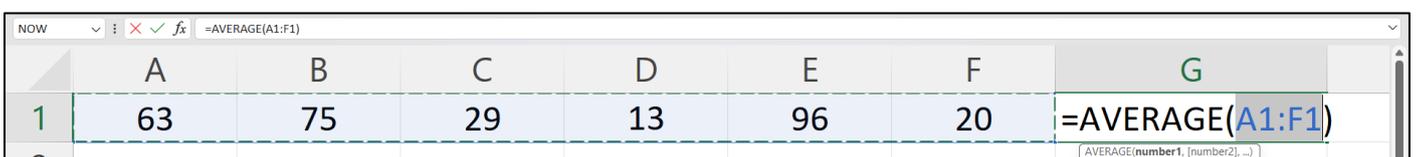
**Step 2:-** SpreadSheet Software के मेन्यू बार पर इन्सर्ट टैब (Insert Tab) पर क्लिक करें।



**Step 3:-** फंक्शन लाइब्रेरी ग्रुप में फंक्शन लिस्ट टूल (Function List) पर क्लिक करते हैं तो फंक्शन साइड बार प्रदर्शित होती है।



**Step 4:-** प्रदर्शित ड्रॉप डाउन लिस्ट से वांछित फंक्शन का चयन करें। जैसे की हमने उदाहरण के लिए एवरेज (Average) फंक्शन का चयन किया है।



	A	B	C	D	E	F	G
1	63	75	29	13	96	20	=AVERAGE(A1:F1)

**Step 5:-** Keyboard से एन्टर कुंजी (Enter Key) दबाएं।

	A	B	C	D	E	F	G
1	63	75	29	13	96	20	49.33333333

### 4.5.5. SpreadSheet Formula और Function में अंतर -

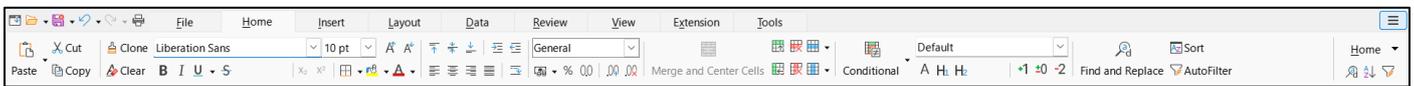
Function एक पहले से निर्धारित फार्मूला होता है जिसे एक साथ कई सेल के साथ उपयोग लिया जा सकता है जबकि फार्मूला को सामान्यतः यूजर (User) द्वारा अंकित किया जाता है। Function एक्सेल में पहले से ही उपलब्ध होते हैं, जबकि फार्मूला user द्वारा अपनी आवश्यकता के अनुसार बनाते हैं। जिन सेल के मध्य हमें फंक्शन का उपयोग करते हैं, उन सेल के एड्रेस को आर्गुमेंट के रूप में लिखा जाता है।

**फंक्शन के उदाहरण :-** =SUM(A1:R1), =MAX(A1:R1)

**फार्मूला के उदाहरण :-** =A1+F1

## 4.6. SpreadSheet में Data की फॉर्मेटिंग (Formatting)

SpreadSheet में Formatting के लिए हम मुख्यतः Home tab का चयन करें।



Home tab के क्रमशः तीन समूह (Groups) Font Group, Alignment Group, और Number Group होते हैं। Data की फॉर्मेटिंग के लिए इन Groups में उपलब्ध Formatting टूल्स का उपयोग करें।

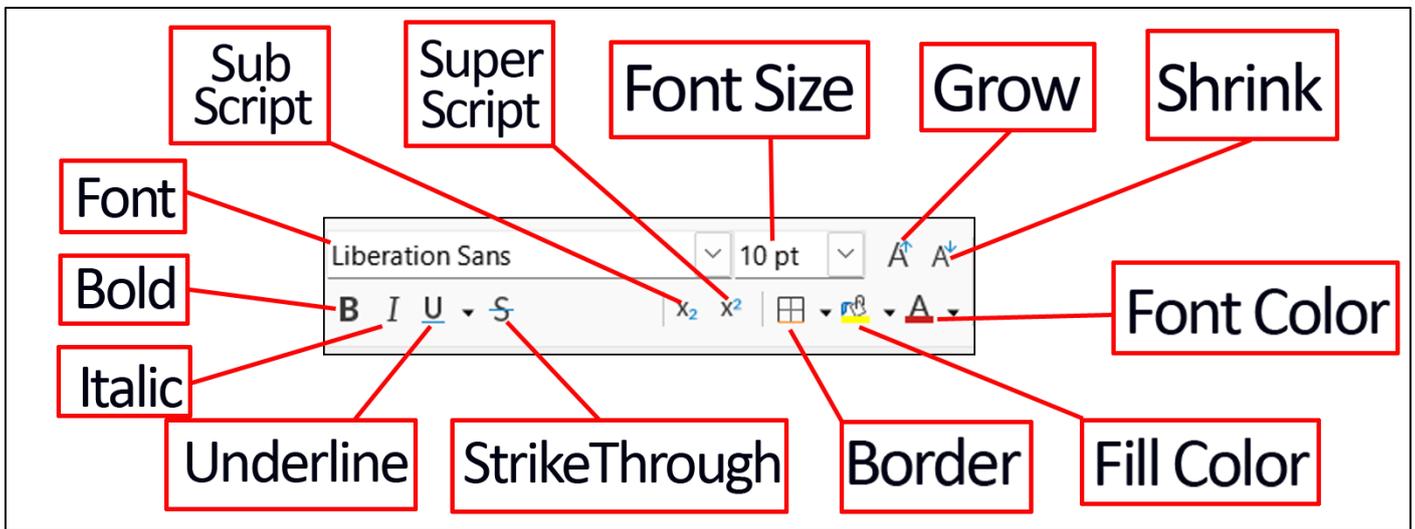
Input डाटा पर फॉर्मेटिंग (formatting) को Apply करने के लिए सबसे पहले हम डाटा सेल (Data Cell) का चयन (Select) करें।



Wrap Text

### 4.6.1 फॉण्ट ग्रुप (Font Group) -

Font Group से Formatting करने लिए Font, Font Size, Grow Font, Shrink Font, Bold, Italic, Underline, Border, Fill Colour, और Font Colour टूल्स उपलब्ध रहते हैं।

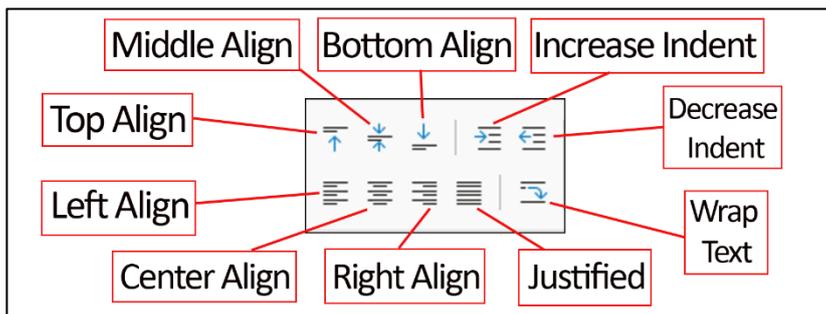


- **Font :-** Font टूल की सहायता से हम Select किये हुए Data Cell के टेक्स्ट की Font Face (टेक्स्ट की आकृति) को बदल सकते हैं।
- **Font Size:-** Font Size टूल की सहायता से हम Select किए हुए Data Cell के टेक्स्ट की Font Size (टेक्स्ट के आकार) में परिवर्तन कर सकते हैं।
- **Grow Font:-** Grow Font टूल की सहायता से हम Select किए हुए Data Cell के टेक्स्ट की Font Size को अपने आवश्यकता अनुसार तेजी से बढ़ा सकते हैं।
- **Shrink Font:-** Shrink Font टूल की सहायता से हम Select किए हुए Data Cell के टेक्स्ट की Font Size की अपने आवश्यकता अनुसार तेजी से घटा सकते हैं।
- **Bold:-** Bold टूल की सहायता से हम Select किए हुए Data Cell के टेक्स्ट को Strong / Bold कर सकते हैं।
- **Italic:-** Italic टूल की सहायता से हम Select किए हुए Data Cell के टेक्स्ट को तिरछा (Italic) कर सकते हैं।
- **Underline:-** Underline टूल की सहायता से हम Select किए हुए Data Cell के टेक्स्ट को Underline कर सकते हैं।
- **Border:-** Border टूल की सहायता से हम Select किए हुए Cells में Border लगा सकते हैं।
- **Fill Colour:-** Fill Colour टूल की सहायता से हम Select किए हुए Cells में रंग भर सकते हैं।
- **Font Colour:-** Font Colour टूल की सहायता से हम Select किए हुए Data Cell के टेक्स्ट के रंग में परिवर्तन कर सकते हैं।
- **Strike Through:-** Strike through टूल की सहायता से टेक्स्ट के बीच एक आड़ी लाइन प्रदर्शित होती है।

- **Sub Script:-** सुपर स्क्रिप्ट की सहायता से टैक्सट छोटा होकर line के नीचे की तरफ विस्थापित हो जाता है।
- **Super Script:-** सुपर स्क्रिप्ट की सहायता से टैक्सट छोटा होकर line के ऊपर की तरफ विस्थापित हो जाता है।

#### 4.6.2 संरेखण समूह (Alignment Group) -

Alignment Group में Formatting करने के लिए Top Align, Middle Align, Bottom Align, Orientation, Align Left, Align Center, Align Right, Increase Indent, Decrease Indent, Wrap Text, और Merge & Center उपलब्ध रहता है।

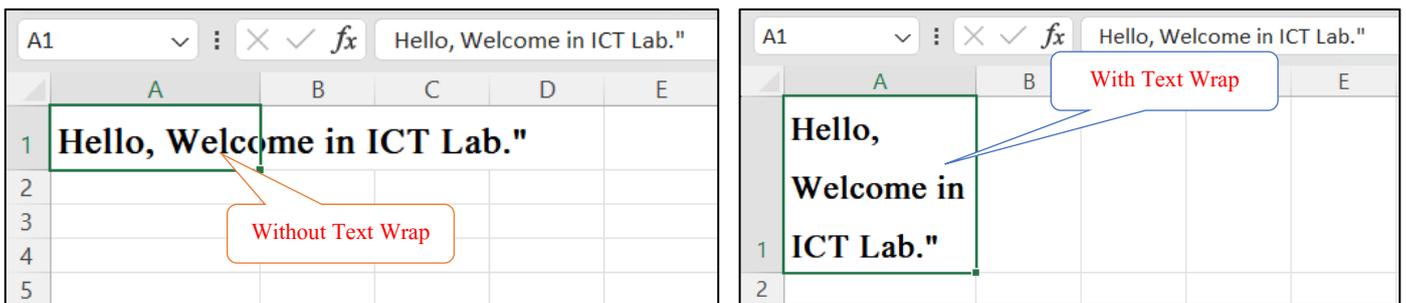


- **Top Align:-** Top Align टूल की सहायता से हम Select किए हुए Data की Position को Cell के ऊपरी भाग में Align कर सकते हैं।
- **Middle Align:-** Middle Align टूल की सहायता से हम Select किए हुए Data की Position को Cell के बीच में Align कर सकते हैं।
- **Bottom Align:-** Bottom Align टूल की सहायता से हम Select किए हुए Data के Position को Cell के निचले भाग में Align कर सकते हैं।
- **Align Left:-** Align Left टूल की सहायता से हम Select किए हुए Data के Position को Cell में Left ( बाएं) Align कर सकते हैं।
- **Align Center:-** Align Center टूल की सहायता से हम Select किए हुए Data के Position को Cell में Center (मध्य) Align कर सकते हैं।
- **Align Right:-** Align Right टूल की सहायता से हम Select किए हुए Data के Position को Cell में Right( दाहिने) Align कर सकते हैं।
- **Justified:-** इस प्रकार के अलाइनमेंट में टैक्सट सेल के दोनों किनारों को स्पर्श करता है।
- **Increase Indent:-** Increase Indent टूल की सहायता से हम Select किए हुए Data के Indent Space को बढ़ा सकते हैं।
- **Decrease Indent:-** Decrease Indent टूल की सहायता से हम Select किए हुए Data के Indent Space को घटा सकते हैं।

### 4.6.2.1. रैप टैक्स्ट (Wrap Text) -

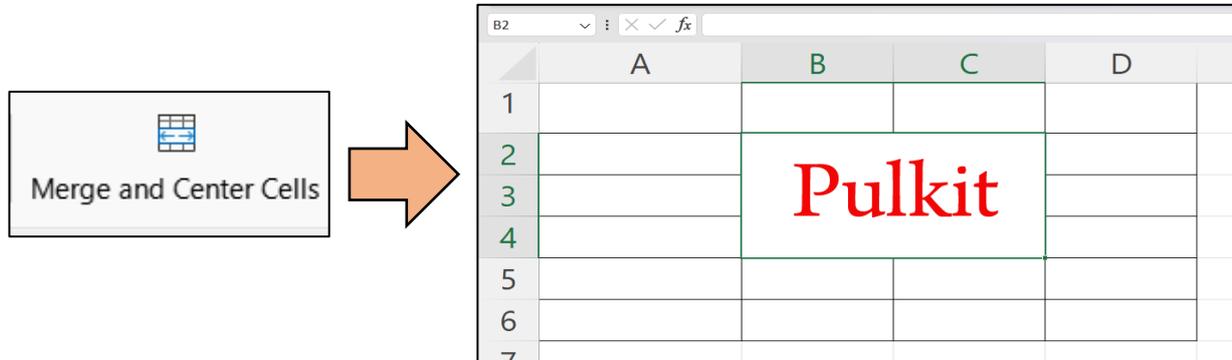
Wrap Text टूल की सहायता से जब अधिक टैक्स्ट होने के कारण डाटा सेल से ओवरफ्लो होता है तो WrapText एक से अधिक पंक्ति को सेल में लिख सकता है।

उदाहरण के लिए हमने "A1" Cell में "Hello, Welcome in ICT Lab." डाटा input किया, और "A1" Cell को Select कर उसके बाद Wrap Text टूल की सहायता रैप टैक्स्ट इफ़ेक्ट Apply किया।



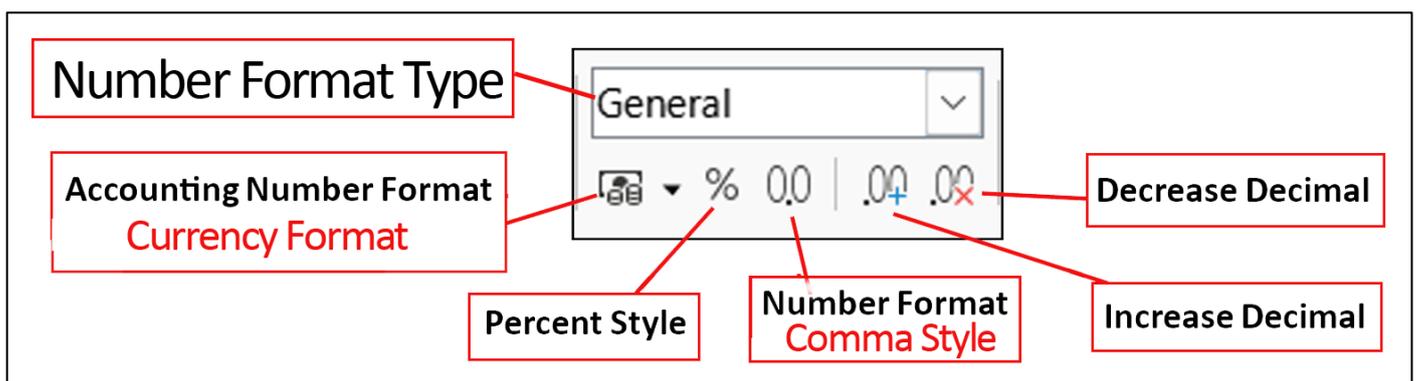
### 4.6.2.2. मर्ज एंड सेण्टर (Merge & Center) -

Merge & Center टूल की सहायता से Select किए हुए दो या दो से अधिक Cell को Merge करके एक सेल बना कर उसके Contents को Center Align किया जाता है। हम Merge & Center में उपलब्ध निम्नलिखित विकल्पों में से अन्य विकल्प का भी चयन कर सकते हैं।



### 4.6.3 संख्या समूह (Number Group) -

Number Group में Formatting करने के लिए Number Format, Accounting Number Format, Percent, Comma Style, Increase Decimal, और Decrease Decimal टूल्स होते हैं।



### 4.6.3.1 Number Format Type -

Number टूल हमको SpreadSheet Software में Number, Currency, Accounting, Date, Time, Fraction, Text आदि को Formatting करने के लिए Access देता है।

● **General:-** जब हम Cell में एक Number Input करते हैं तो SpreadSheet Software में Default Format लागू होता है। अधिकांश भाग के लिए, General Format के साथ Formatted संख्याएँ ठीक उसी तरह प्रदर्शित की जाती हैं जिस तरह से हम उसे Input करें। हालांकि, यदि Cell में पूरी संख्या को दिखाने के लिए पर्याप्त जगह नहीं है, तो General Format, Decimal के साथ संख्याओं को Round करता है। General संख्या Format भी बड़ी संख्या (12 या अधिक अंक) के लिए Scientific (Exponential) संकेतन का उपयोग करता है।

● **Number :-** संख्याओं के सामान्य प्रदर्शन के लिए उपयोग किया जाता है। हम उन Decimal स्थानों की संख्या निर्दिष्ट कर सकते हैं।

● **Currency :-** सामान्य मौद्रिक मूल्यों के लिए Currency प्रतीक प्रदर्शित करता है।

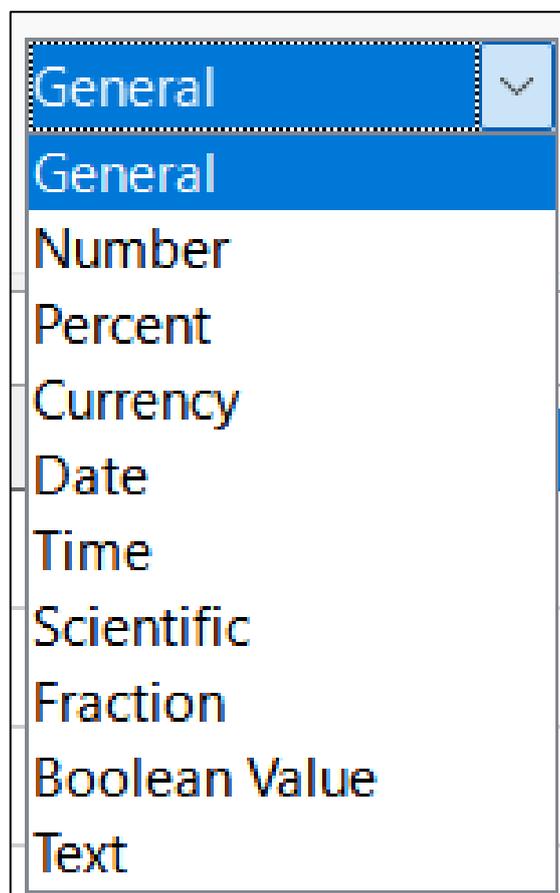
● **Date :-** हमारे द्वारा निर्दिष्ट प्रकार और स्थान (location) के अनुसार समय चयनित प्रारूप में प्रदर्शित करता है।

● **Time :-** हमके द्वारा निर्दिष्ट प्रकार और स्थान के अनुसार दिनांक और समय क्रम संख्या को समय मान के रूप में प्रदर्शित करता है।

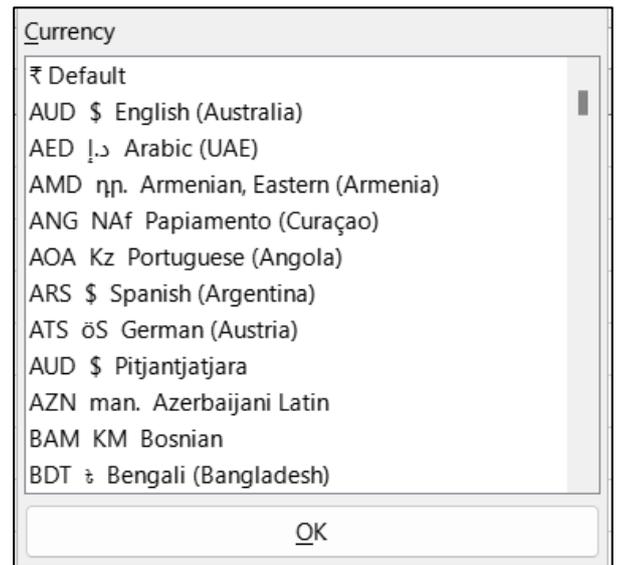
● **Percent :-** Cells Value को 100 से गुणा करता है और परिणाम को Percent (%) प्रतीक के साथ प्रदर्शित करता है। हम उनमें Decimal स्थानों की संख्या निर्दिष्ट कर सकते हैं, जिनका हम उपयोग करना चाहते हैं।

● **Fraction :-** हमारे द्वारा निर्दिष्ट अंश के प्रकार के अनुसार एक संख्या को भिन्न रूप में प्रदर्शित करता है।

● **Scientific :-** Exponential Notation में संख्या प्रदर्शित करता है, संख्या का भाग  $E + n$  के साथ बदलता है, जहां E (जो Exponential के लिए है) पूर्ववर्ती संख्या को 10 के nth Power से गुणा करता है। हम उन Decimal स्थानों की संख्या निर्दिष्ट कर सकते हैं, जिनका हम उपयोग करना चाहते हैं।



- **Text** :- किसी Cell के Content को Text के रूप में मानता है और Content को उसी प्रकार प्रदर्शित करता है जैसे हम Text लिखते समय करते हैं (Cell में बायी ओर) ।
- **Boolean Value** :- बूलियन वैल्यू में 2 वैल्यू का संग्रह होता है , TRUE और FALSE.



#### 4.6.3.2. Accounting Number Format -

Accounting Number Format टूल की सहायता से हम Select किए हुए Data में Accounting से सम्बन्धित Formatting अलग-अलग (Currency Format) को Apply कर सकते हैं । \$ English (United States), £ English (United Kingdom) , € Euro (€ 123) , ¥ Chinese

#### 4.6.3.3. Percent Style -

Percent Style टूल की सहायता से हम Select किए हुए Data में Percent को Apply कर सकते हैं ।

#### 4.6.3.4. Comma Style/Number Style -

Comma Style/Number Style टूल की सहायता से हम Select किए हुए Data में Comma Style को Apply कर सकते हैं ।

Name	Before	After
Percent Style	12	1200%
Accounting Number Format	236	₹ 236.00
Comma Style	1.23E+08	12,34,56,789.00
Increase Decimal	1562.00	1562.000
Decrease Decimal	243.00	243.0

#### 4.6.3.4. Increase Decimal -

Increase Decimal टूल की सहायता से हम Select किए हुए Data में Decimal के बाद शून्य की संख्या को अपने जरूरत अनुसार बढ़ा सकते हैं ।

#### 4.6.3.5. Decrease Decimal -

Decrease Decimal टूल की सहायता से हम Select किए हुए Data में Decimal के बाद शून्य की संख्या को अपने जरूरत अनुसार घटा सकते हैं ।

## 4.7. SpreadSheet में एडवांसड फॉर्मेटिंग (Advanced Formatting)

SpreadSheet Software में एडवांसड (Advanced) डाटा फॉर्मेटिंग (Data Formatting) करने के लिए फॉर्मेट सेल (Format Cell) डायलॉग बॉक्स (Dialog Box) में कुल 6 टैब (Tab) **Number, Alignment, Font, Border, Fill, और Protection** उपलब्ध होते हैं। हम डायलॉग बॉक्स के प्रत्येक टैब में उपलब्ध विकल्पों में से अपनी आवश्यकता के अनुसार विकल्प का चयन कर सकते हैं।

### महत्वपूर्ण बिंदु :-

- Formula एक ऐसा माध्यम है जिसके द्वारा हम गणितीय गणनाएँ एवं तार्किक निर्णय कर सकते हैं।
- Max, Min, Count, Sum, Average इत्यादि फंक्शन स्प्रेडशीट में उपलब्ध होते हैं।
- एक वर्कबुक कई वर्क शीट से मिलकर बनी होती है।
- Formatting की सहायता से डाटा का फॉर्मेट जैसे कलर, बॉर्डर, दिनांक, समय, करेंसी आदि में परिवर्तित कर सकते हैं।

### शिक्षकों के लिए निर्देश :-

उपर्युक्त कार्य को विद्यार्थियों के साथ ICT Lab में करवाया जाए।

- शिक्षक विद्यार्थियों के साथ SpreadSheet Software पर फार्मूला और Function बनाने व प्रयोग करना सीखाएँ।

## अभ्यास कार्य

### सही विकल्प का चयन करें।

1. SpreadSheet में कक्षा के विद्यार्थियों के प्राप्तांको का औसत ज्ञात करने के लिए कौनसा फार्मूला प्रयोग होता है ?  
(A)Max (B)Min (C)Average (D) Sum
2. इनमें से कौन से function के द्वारा current date insert की जा सकती है ?  
(A)Data (B)Today (C)Now (D) Tim
3. स्प्रेडशीट में गणना (calculation) करने के लिए हमें \_\_\_\_\_ का उपयोग करने की आवश्यकता है ?  
(A) वैरिएबल (B)फार्मूला (C) फील्ड (D) सेल
4. SpreadSheet Software में सभी फॉर्मूले किस चिन्ह (symbol) से शुरू होने चाहिए ?  
(A) \$ (B) & (C) = (D) @

### रिक्त स्थान की पूर्ति करें।

1. \_\_\_\_\_ टूल की सहायता से हम चयनित डाटा फॉन्ट स्टाइल को बदल सकते हैं।
2. \_\_\_\_\_ टूल की सहायता से हम चयनित डाटा को Underline कर सकते हैं।
3. \_\_\_\_\_ टूल से हम अलग-अलग बॉर्डर का उपयोग कर सकते हैं।
4. \_\_\_\_\_ Function का उपयोग सेल की एक Range में सबसे बड़ा संख्या को ढूढने के लिए किया जाता है।
5. नई वर्क बुक बनाने के लिए Blank Workbook का चयन करें या \_\_\_\_\_ दबाएँ।

### निम्न प्रश्नों का उत्तर एक शब्द में दीजिए।

1. कौनसा Function / Formula किसी रेंज का योग कर देता है ?
2. SpreadSheet में एक फाइल को क्या कहते हैं ?
3. किसी Workbook को पहली बार सेव करने के लिए किस ऑप्शन का उपयोग किया जाता है ?
4. स्प्रेडशीट में गणना (calculation) करने के लिए किस ऑप्शन का उपयोग किया जाता है ?

## सही (✓) एवं गलत (X) का निशान लगाइए ।

1. SpreadSheet Software दस्तावेजों को वर्कबुक कहा जाता है ।
2. प्रत्येक Workbook में शीट होती है ।
3. स्प्रेडशीट में फार्मूला का उपयोग कर गणना की जा सकती है ।
4. स्प्रेडशीट सॉफ्टवेयर फॉर्मेटिंग के लिए Alignment Group का उपयोग नहीं करें ।
5. Grow Font टूल की सहायता से हम Select किए हुए Data के Font Size को अपने जरूरत अनुसार बढ़ा व घटा सकते हैं ।
6. Merge and Center ऑप्शन फॉन्ट ग्रुप में पाया जाता है ।

## निम्न प्रश्नों का उत्तर दीजिए ।

1. SpreadSheet Software में वर्कबुक कैसे बनाई जाती है उसके चरणों को लिखिए ।
2. SpreadSheet Software में वर्कबुक को सेव करने के चरणों को लिखिए ।
3. SpreadSheet में फार्मूला का उपयोग क्यों किया जाता है?
4. SpreadSheet में उपयोग किए जाने वाले किन्हीं चार फार्मूलों को लिखिए ।
5. SpreadSheet में अलाइनमेंट ग्रुप में फॉर्मेटिंग करने के लिए कौन-कौन से ऑप्शन उपलब्ध रहते हैं लिखिए ।

## प्रायोगिक कार्य

निम्नलिखित चित्र में दिए अनुसार वर्कशीट में डाटा की entry कर border, formatting एवं colour का उपयोग कर अभ्यास करें।

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Roll	Student Name	Hindi	English	Math	Physics	Chemistry	Total	Average
2									
3	1	RAJ	20	10	14	18	15		
4	2	ASHOK	11	12	14	12	18		
5	3	MANOJ	13	15	7	14	17		
6	4	RAJESH	15	14	8	16	20		
7	5	RANJANA	14	17	10	13	18		
8	6	POOJA	16	8	20	17	15		
9	7	MAHESH	18	19	3	10	14		
10	8	ASHUTOSH	19	20	7	14	18		
11	9	ANIL	20	13	8	12	19		
12	10	PREM	16	12	10	11	10		
13									

1. एक नई कार्यपुस्तिका(Workbook) खोलें।
2. चित्र में दिए अनुसार डाटा की एंट्री करें।
3. सभी पंक्ति के संख्या को जोड़कर टोटल वाले फील्ड में लिखें।
4. सभी विषयों का औसत मान भी लिखें।
5. बॉर्डर, फॉर्मेटिंग एवं कलर का उपयोग चित्र में दिए अनुसार करें।
6. कार्यपुस्तिका (Workbook) को "Table" नाम से Save करें।

# अध्याय 5

## पाइथन में प्रोग्रामिंग Programming In Python



C72405

### अब तक हमने सीखा:-

पिछली कक्षा 6 में हमने बेसिक पाइथन language के बारे में अध्ययन किया जिसमें हमने पाइथन History (इतिहास), Feature (फीचर) , पाइथन के विभिन्न क्षेत्रों में उपयोग तथा पाइथन के कम्पाइलर (Compiler), इन्स्टालेशन (Installation) , पाइथन IDE के इन्स्टालेशन और शुरुआत प्रोग्राम के बारे में अध्ययन किया। इस अध्याय में हम पाइथन की सामान्य प्रोग्रामिंग के बारे में जानेंगे।

पाइथन एक Interpreted, High Level और ऑब्जेक्ट ओरिएंटेड प्रोग्रामिंग लैंग्वेज (OOPS) है। पाइथन को Guido Van Rossum ने 1990 के दशक में विकसित किया था। पाइथन का पहला संस्करण 1991 में पेश किया गया। कई बड़ी कंपनियां भी अपनी एप्लीकेशन और सॉफ्टवेयर डेवलपमेंट के लिए पाइथन का प्रयोग करती हैं जैसे: You Tube, Quora, Instagram, तथा Google आदि। पाइथन का प्रयोग ज्यादातर विडियो गेम की प्रोग्रामिंग करने, Artificial Intelligence, Deep Learning , डाटा साइंस आदि में किया जाता है।

### 5.1 पाइथन का सफ़र (Python Journey)

Python Version	Released Date	Python Version	Released Date
Python 1.0.0	January 1994	Python 3.7.0	June 27, 2018
Python 2.0.0	October 16, 2000	Python 3.8.0	October 14, 2019
Python 3.0.0	December 3, 2008	Python 3.9.0	Oct. 5, 2020
Python 3.4.0	March 17, 2014	Python 3.10.0	Oct. 4, 2021
Python 3.5.0	September 13, 2015	Python 3.11.0	Oct. 24, 2022
Python 3.6.0	December 23, 2016	Python 3.12.0	Oct. 2, 2023

सारणी 5.1 Python के कुछ संस्करण मय दिनांक

## मौखिक अभ्यास

1. Python का पहला संस्करण python 1.0.0 कब लॉन्च किया गया ?
2. Python 3.12.0 कब लॉन्च किया गया ?

## 5.2 पाइथन कमेंट्स (Python Comments)

- पाइथन कमेंट वह सरल वाक्य है जिनका उपयोग हम कोड को सरलता से समझने के लिए करें।
- जब प्रोग्रामर का निष्पादन (RUN) होता है तब यह वाक्य नहीं पढ़े जाते हैं।
- Comments का प्रोग्राम के परिणाम पर कोई प्रभाव नहीं पड़ता है।
- Comment लिखना आपकी Coding Standardization (मानकीकरण) को भी बताता है।
- Comments लिखने से Coding Readability (कोड को अच्छे से पढ़ना) भी बढ़ जाती है।
  - पाइथन में Comments दो तरह के होते हैं-
    - i. Single Line Comment
    - ii. Multi Line Comment

### 5.2.1. पाइथन सिंगल लाइन कमेंट्स (Python Single Line Comment) -

- Single Line Comments को # (हैश / Hash) की help से लिखते हैं।
- Single Line कमेंट्स को लिखते समय कमेंट्स की शुरुआत # के चिह्न से करें।

#### Source Code -

```
# This is single line comment  
print("Single Line comment");  
#We are learning पाइथन in ICT Lab
```

#### Output -

```
Single Line comment
```

**Note:-** single line comments को हम executable पाइथन code वाली line में भी लिख सकते हैं।

## Source Code -

```
#This is single line comment.  
name = "This is my first program !." #programme written by User-One.  
print(name)
```

## Output-

```
This is my first program !.
```

## 5.2.2. पाइथन मल्टी लाइन कमेंट्स ( Python Multi Lines Comments) -

पाइथन में Multi Line Comment लिखने के लिए हमें Triple Double Quotes `"""` से Start करते हैं और Triple Double Quotes `"""` का प्रयोग (use) करके ही Multiline Comments की समाप्ति होती है। इसके अलावा आप Triple Single Quotes का प्रयोग (use) करके भी `'''` Multiline Comment `'''` लिख सकते हैं।

## Source Code -

```
#so like this.  
#we can write multi  
#line comments.  
print("My Python book.")  
"""  
so like this  
we can write multi  
line comments  
Purvik, Gehan, Mishthi and Panavi are learning Python language in ICT Lab.  
"""
```

## Output-

```
My Python book.
```

स्वयं को जाँचे -

- I. Python comments कितने प्रकार के होते हैं  
(a) 1                      (b) 2                      (3) 3                      (d) 4
- II. “Rajkumari is the best student of her school” को Single line comment में लिखें।
- III. “Gauri is living in Jaipur Pratap Nagar.  
Suresh is living in Gangapur City  
Tejendra is living in Leh.  
Yansh is living in Udaipur.  
Shivani is living in Ajmer “इस Multi Line Comment को python में लिखें।

### 5.3. की-वर्ड (key Words )

पाइथन में पूर्व में परिभाषित (Predefined) कुछ Words होते हैं, जिनका कुछ मतलब होता है। इन Words / Keywords के नाम के Variables , Constant Variables, Modules , Class Names , Functions आदि हम नहीं बना सकते हैं क्योंकि इससे हमारे द्वारा बनाए गए Variables और Actual Keywords में Confusion होता है। इसलिए हम इन्हें Define नहीं कर सकते हैं और अगर हम ऐसा करते भी है तो Error आएगी। पाइथन में Keyword Module का प्रयोग करके सभी Pre-defined पाइथन Keywords के बारे में जान सकते हैं।

**Source Code -**

```
import keyword  
print(keyword.kwlist)
```

**Output-**

```
['False', 'None', 'True', 'and', 'as', 'assert', 'async', 'await', 'break', 'class', 'continue', 'def',  
'del', 'elif', 'else', 'except', 'finally', 'for', 'from', 'global', 'if', 'import', 'in', 'is', 'lambda',  
'nonlocal', 'not', 'or', 'pass', 'raise',  
'return', 'try', 'while', 'with', 'yield']
```

**Note :-** उपरोक्त उदाहरण में हमने पाइथन में प्रयुक्त सभी की-वर्ड को जाना। अब हम इन की-वर्ड के कार्य के बारे में भी जानेंगे -

Keyword Name	Description
<b>False / True</b>	ये दोनों ही Boolean values हैं।
<b>None</b>	यह None / empty value define करता है।
<b>and</b>	यह as a logical operator की तरह प्रयोग (use) किया जाता है, यह निश्चित करता है कि किसी Condition में दी गयी सभी Condition <b>true</b> हैं।
<b>or</b>	यह भी एक logical operator की तरह प्रयोग (use) किया जाता है , यह सुनिश्चित करता है कि दो Condition s में से एक Condition true हैं।
<b>break</b>	break keyword का प्रयोग (use) Loop में किसी specified Condition पर Loop को <b>break / exit</b> करता है।
<b>class</b>	इसका प्रयोग (use) class define करने के लिए किया जाता है।
<b>continue</b>	continue, किसी Loop में किसी specified Condition पर single iteration को <b>skip</b> करता है।
<b>def</b>	def का प्रयोग (use) function define करने के लिए किया जाता है।
<b>if</b>	यह if Statement define करता है , जिसमे Condition <b>true</b> होने पर ही यह run होता है।
<b>else</b>	यह <b>if</b> Statement साथ प्रयोग (use) किया जाता है , जिसमे Condition <b>false</b> होने पर ही यह run होता है।
<b>try</b>	इसका प्रयोग (use) exception handling के लिए किया जाता है, इसमें वो code लिखते हैं जिसमे exception chances होते हैं।
<b>except</b>	यह <b>try</b> के साथ ही work करता है , exception आने पर यह run होता है।
<b>finally</b>	यह try , except के साथ run होता है। यह दोनों case में run होता है exception आने पर भी और न आने पर भी।
<b>import</b>	import का प्रयोग (use) प्रयोग (use)r defined या predefined modules को import करने के लिए किया जाता है।
<b>for</b>	यह for Loop define करने के लिए प्रयोग (use) किया जाता है।
<b>while</b>	while का प्रयोग (use), while Loop define करने के लिए किया जाता है।
<b>return</b>	return किसी function में value return करने के लिए प्रयोग (use) किया जाता है।

## 5.4. वेरिएबल(Variable)

Variable किसी Memory को दिया गया नाम है जो कि किसी Value को Hold करती है या Store करती है। मतलब जब हम Variable Define कर रहे हैं तो हम Memory में Value को Store करके उसे नाम दे रहे होते हैं।

पाइथन में Variables बिना किसी Special Character के साथ Define किए जाते हैं, अर्थात् Define किए जाने वाले Variable के आगे पीछे कुछ नहीं लगाया जाता है। Variable को Need के According Value Assign कर दी जाती है।

### Source Code -

```
Slogan = "beti bachao beti padhao "  
print(Slogan)
```

### Output -

beti bachao beti padhao

**नोट-**पाइथन case sensitive language है मतलब कोई भी define किया गया variable, Keyword सिर्फ उसी name से accessible होगा। ऐसा नहीं है कि small letters में variable define करके उसे capital letters से access करें। मतलब same name but different case से define किए गए variables अलग - अलग होंगे।

### Source Code 1 -

```
name = "omprakash "  
NAME = "OM PRAKASH "  
Name= "Om PRAKASH"  
print(name)  
print(NAME)  
print(Name)
```

### Output 1 -

```
Omprakash  
OM PRAKASH  
Om PRAKASH
```

## Source Code 2 -

```
var = 5
print(var)
# now assign it a new value.
var = 'Panavi'
print(var)
# again change.
var = True
print(var)
```

## Output 2 -

```
5
Panavi
True
```

### 5.4.1. पाइथन वेरिएबल नामकरण (Python Variables Naming) -

पाइथन में variables define करते समय कुछ बातें ध्यान में रखनी चाहिए जैसे -

- Variables के Name किसी Alphabet या Underscore (जैसे : `_Name` , `Name`) से Start होते हैं ।
- Variables के Name **Numbers** से Start नहीं हो सकते हैं ।
- Variables में Alphabets (**A - Z**) , Numbers (**0 - 9**) , Underscore (**\_**) हो सकते हैं ।
- Variable **Case Sensitive** होते हैं Means `_Age` , `Age` दो Different - Different Variables होंगे ।

### Example -

#### **#These Are Invalid**

```
8name = "kavita"
full-name = "Prakash Chand"
full_name@ = "Prakash Chand"
```

#### **#These Are Valid**

```
Name="Kavita"
Name1="Panavi1"
_Name="Panavi2"
```

## 5.4.2. पाइथन में मल्टीपल वेरिएबल (Python Defining Multiple Variables-

पाइथन में आप अलग अलग तरीके से सिर्फ एक में multiple variables define कर सकते हैं।

### Source Code -

```
name, age, address = 'Aayush', 3, 'Sawai Madhopur, Rajasthan'
print(name)
print(age)
print(address)
""" You can also extract from a list """
name, age, address = ['Aayush', 3, 'Sawai Madhopur, Rajasthan']
print(name)
print(age)
print(address)
```

### Output -

```
Aayush
3
Sawai Madhopur, Rajasthan
Aayush
3
Sawai Madhopur, Rajasthan
```

## 5.5. डाटा टाइप ( Data Type )

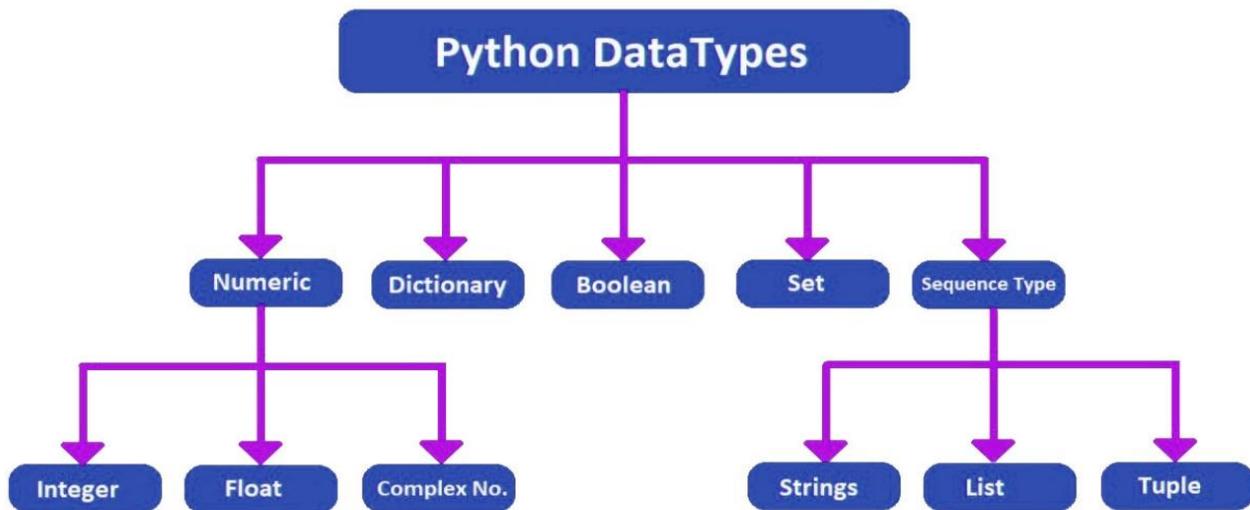
Programming में Data Type महत्वपूर्ण (important) है क्योंकि Data Type के अनुसार (according) हम किसी variable के लिए logic implement करें। Data Type का मतलब है कोई variable किस तरह की value रखे (hold) हुए है, या भविष्य में (In future) किस type की value store करेगा।

पाइथन में किसी भी variable का type किसी programmer द्वारा नहीं किया जा सकता है। यह runtime में ही assign की गयी value के अनुसार निर्धारित होता है कि variable किस type का है। इसका मतलब है कि हमें variable define करते समय Data Type define नहीं करना पड़ता है, हम directly उस value को assign कर देते हैं।

### Example -

```
name = "janhvi singh "
```

पाइथन में **built in Data Types** कुछ प्रकार हैं -



### 5.5.1. वेरियेबल का डाटा टाइप (Data Type Of Variable) -

किसी भी variable का Data Type जानने के लिए type() function का प्रयोग (use) किया जाता है।

### Source Code -

```
age = 5
name = 'Panavi'
print(type(age))
print(type(name))
```

### Output -

```
<class 'int'>
<class 'str'>
```

## 5.5.2. पाइथन में न्यूमेरिक डाटा टाइप (Python Numeric Data Type) -

Numeric में सभी numeric values होती है जिन पर हम arithmetic operations perform कर सकें। इसमें भी तीन तरह की values होती हैं -

**int** : without decimal numbers like - 1, 4, 67, -45

**float** : with decimal numbers like - 3.5, 6.7, 8.00

**complex** : alpha numeric like - 3h, 5l

### Source Code -

```
int_var1 = 80
int_var2 = -10
float_var1 = 14.90
float_var2 = -34.00
complex_var1 = 4j
complex_var2 = -50j

print(type(int_var1))
print(type(int_var2))
print(type(float_var1))
print(type(float_var2))
print(type(complex_var1))
print(type(complex_var2))
```

### Output -

```
<class 'int'>
<class 'int'>
<class 'float'>
<class 'float'>
<class 'complex'>
<class 'complex'>
```

### 5.5.3. पाइथन में स्ट्रिंग डाटा टाइप (Python String Data Type) -

String में सभी single या double quoted values आती हैं।

#### Source Code -

```
str_var1 = 'Kavita'  
str_var2 = "Kavita"  
str_var3 = """"Kavita""""  
print(type(str_var1))  
print(type(str_var2))  
print(type(str_var3))
```

#### Output -

```
<class 'str'>  
<class 'str'>  
<class 'str'>
```

### 5.5.4. पाइथन में बूलियन डाटा टाइप (Python Boolean Data Type) -

Boolean में सिर्फ दो values True, False होती हैं।

#### Source Code -

```
bool_var1 = True  
bool_var2 = False  
print(type(bool_var1))  
print(type(bool_var2))
```

#### Output -

```
<class 'bool'>  
<class 'bool'>
```

## 5.5.5. पाइथन में सिक्वेन्स डाटा टाइप (Python Sequence Data Type) -

### 5.5.5.1. पाइथन में लिस्ट डाटा टाइप (List Data Type in पाइथन)

पाइथन के list data type में एक item को comma (,) से पृथक (separate) किया जाता है। list के सभी items को square bracket [ ] के अन्दर close किया जाता है। list data type में एक से ज्यादा items होते हैं।

यह एक compound data type हैं जिसमे किसी भी data types के items (उदाहरण: int, float, string) लिए जा सकते हैं तथा एक mutable data type है। इन data type के items की values change की जा सकती है।

#### Source Code -

```
list = [1, "Panavi", 5.6, (1, "Gehan")]
for i in list:
    print(i)
```

#### Output –

```
1
Panavi
5.6
(1, 'Gehan')
```

### 5.5.2.2. पाइथन में टपल डाटा टाइप (Tuple Data Type in Python) -

पाइथन के टपल data type में एक से ज्यादा items होते हैं। यह list data type के जैसे ही होता है। हर एक item को comma (,) से seperate किया जाता है। Tuple के सभी items को parenthesis ( ) के अन्दर close किया जाता है।

यह एक compound data type है जिसमें किसी भी data types के items लिए जा सकते हैं तथा यह ये एक immutable data type है। इन data type के items की values change नहीं की जा सकती है।

### Source Code -

```
tuple = (1, "Panavi", 5.6, (1, "Gehan"))
for i in tuple:
    print(i)
tuple[0] = 3 #trying to changing 0th index
print(tuple[0])
```

### Output -

```
1
Panavi
5.6
(1, 'Gehan')
Traceback (most recent call last):
  tuple[0] = 3 #trying to changing 0th index
TypeError: 'tuple' object does not support item assignment
```

### 5.5.5.3. पाइथन में डिक्शनरी डाटा टाइप (Dictionary Data Type in Python)

Dictionary Data Type में keys और values की pairs होती है। हर key value के pair को comma (,) से और key और value को colon (:) से पृथक (separate) किया जाता है। Dictionary के सभी keys और values को curly braces { } में लिखा जाता है। ये एक immutable data type है।

### Source Code -

```
dict = {1:"Bikaner", 2:"Jaipur", 3:"Udaipur", 4:"Dausa", 5:"Kota"}
print(dict[2])
print(dict[5])
```

### Output -

```
Jaipur
Kota
```

### 5.5.5.4 पाइथन में set डाटा टाइप (Set Data Type in Python) -

Set Data Type ये items का unordered collection होता है। set में दिए हुआ हर एक item नया होता है। अगर duplicate item मिल जाता है तो उसे remove किया जाता है। set data type के items को curly braces { } के अन्दर लिखा जाता है।

#### Source Code -

```
set1 = {"Mishthi", "Purvik", "Panavi"}
for i in set1:
    print(i)
set2 = {3, 5, 8,}
for j in set2:
    print(j)
```

#### Output -

```
Mishthi
Purvik
Panavi
3
5
8
```

## 5.6 पाइथन ऑपरेटर (Python Operator)

Operator एक symbol है जो कि एक ऑपरेशन को प्रस्तुत करता है और वह वैल्यू जिस पर ऑपरेटर कार्य (operate) करते हैं उन्हें operands कहते हैं। अर्थात् operators वो symbols होते हैं जिनका प्रयोग प्रोग्राम में गणितीय या लॉजिकल ऑपरेशन करने के लिए किया जाता है।



## Source Code -

```
x = 10  
y = 20  
print(x+y)
```

## Output -

```
30
```

## Explain

ऊपर दिए गए example में आप देख सकते हैं कि + (plus sign) Operator define की गयी दो values को add रहा है। इसी तरह से पाइथन हमें विभिन्न कार्यों को करने के लिए अलग-अलग प्रकार के ऑपरेटर्स उपलब्ध कराती है।

➤ पाइथन में **normally प्रयोग (use) होने वाले Operators कुछ इस प्रकार हैं -**

1. Arithmetic Operators
2. Assignment Operators
3. Comparison Operators
4. Logical Operators
5. Identity operators
6. Membership operators

### ध्यान रखने योग्य बातें :-

- PHP , Java , Java Script की तरह पाइथन, increment / decrement operators को support नहीं करता है।
- ऑपरेटर की किस क्रम में execute होगा इसका निर्धारण करना **operator प्राथमिकता (precedence)** कहलाता है।
- सामान्य वरीयता (precedency) के operator होने पर operator किस दिशा में execute होगा इसका निर्धारण करना **operator सहयोगिता (Associativity)** कहलाता है।
- पाइथन में सबसे उच्च वरीयता का Arithmetic operator **\*\* exponent (घातांक)** होता है, जबकि सबसे निम्न वरीयता का Arithmetic operator **+,-** है।

## 5.6.1. पाइथन में गणितीय ऑपरेटर (Python Arithmetic Operators) -

Arithmetic Operators simple calculation में प्रयोग (use) होने वाले Operators होते हैं जैसे जोड़ना, घटाना, भाग, गुणा, मापांक, घातांक आदि।

Operator	Name	Example	Explanation
+	Addition (जोड़ना)	$x+y$	( + ) plus operator प्रयोग (use)s to add two or more numbers / values
-	Subtraction (घटाना)	$x-y$	( - ) minus operator प्रयोग (use)s to subtract one numbers / values from another numbers / values or finds the difference
/	Division (भाग)	$x / y$	quotient of x and y with decimal point.
//	Floor Division (पूर्णांक विभाजन)	$x // y$	quotient of x and y without decimal point
*	Multiplication (गुणन)	$x * y$	product of x and y
%	Modulus (मापांक)	$x \% y$	remainder of operands
**	Exponentiation (घातांक)	$x ** y$	x raised to the power y

**सारणी 5.2 : अंकगणितीय संक्रियाये (Airtmatic Operation)**

### 5.6.1.1. पाइथन गणितीय ऑपरेटर प्राथमिकता (Python Arithmetic Operators Precedence) -

1. \*\*

2. \*,/,//,%

3.+.-

## Source Code -

```
x = 7
y = 3
print("Addition : ", x+y)
print("Subtraction : ", x-y)
print("Division : ", x/y)
print("Floor Division : ", x//y)
print("Multiplication : ", x*y)
print("Modulus : ", x%y)
print("Exponentiation : ", x**y)
```

## Output -

```
Addition : 10
Subtraction : 4
Division : 2.3333333333333335
Floor Division : 2
Multiplication : 21
Modulus : 1
Exponentiation : 343
```

## महत्वपूर्ण बिन्दु :-

- पाइथन के प्रयोग से कंपनियां भी अपनी एप्लीकेशन और सॉफ्टवेयर डेवलप करती हैं।
- पाइथन में single Line और multiline comments प्रयोग करें।
- Variable किसी memory को दिया गया नाम है जो किसी value को Hold करती है या store करती है।
- DataType से पता चलता है कि कोई variable किस प्रकार की value hold किए हुए हैं।

## अभ्यास कार्य

### सही विकल्प का चयन करें।

1. वह character जो सिंगल लाइन कमेंट के लिए प्रयोग किया जाता है -

- (a) //      (b) #      (c) !      (d) /\*

2. पाइथन में function के लिए प्रयोग किया जाने वाला keyword है -

- (a) Function      (b) def      (c) Fun      (d) Define

### निम्न प्रश्नों का उत्तर लिखिए।

1. Keyword क्या होता है ?
2. Multiline comment क्या होते हैं ?
3. पाइथन 2.0.0 कब लॉन्च किया गया ?
4. Boolean Data Type कितने प्रकार के होते हैं ? उनके नाम लिखिए।
5. डाटा टाइप से क्या आशय है उदाहरण सहित समझाये ?
6. पाइथन में variables define करते समय कौन कौनसी बातें ध्यान में रखनी चाहिए ? उदाहरण सहित लिखिए।
7. यदि  $X=7$   $y=11$  पाइथन प्रोग्रामिंग के Arithmetic Operators को प्रयोग (use) करके पाइथन प्रोग्राम लिखिए।
8. दिये गई lines को Multiline comment के रूप में पाइथन प्रोग्राम में किस प्रकार लिखते हैं?
  - I. Panavi is living in Jaipur.
  - II. Prakash chand is living in bharatpur.
  - III. Mishthi is living in Ajmer.
  - IV. Vijay is living in Dausa.
9. पाइथन Programming में multiple variable define कैसे करते हैं उदाहरण सहित समझाइये।

## प्रयोगशाला गतिविधि आधारित प्रश्न -

1. पाइथन भाषा में साधारण ब्याज की गणना के लिए प्रोग्राम लिखिए ।
2. पाइथन भाषा में आयत क्षेत्रफल के लिए प्रोग्राम लिखिए ।
3. पाइथन भाषा में “I am Proud Indian” प्रिंट करवाने के लिए प्रोग्राम लिखिए ।

शिक्षको के लिए निर्देश :- आईसीटी लैब मे पाइथन Programming पर Hands On Practice करवाएं जिससे विद्यार्थी Keyword Variable , Variable Declaration और Data Type के Concept को समझ सकें ।

# अध्याय 6

## पाइथन की कार्यप्रणाली Working In Python



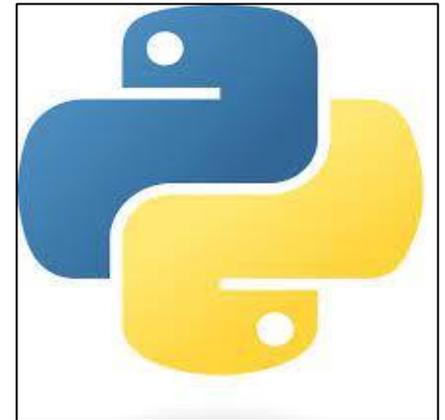
C72406

### अब तक हमने सीखा :-

हमने पाइथन भाषा का अध्ययन किया जिसमें, पाइथन की-वर्ड, पाइथन भाषा में विभिन्न variables का प्रयोग करना सीखा। पाइथन भाषा के डाटा टाइप एवं पाइथन भाषा में अंकगणितीय संक्रियाओं को हल करना सीखा। इस अध्याय में हम Input and Output Statement, Controlling Statement, एवं पाइथन फंक्शन के बारे में अध्ययन करेंगे।

## 6.1 Input and Output Operation

पाइथन में input और output function का उपयोग किया जाता है। की-बोर्ड इनपुट लेने के लिए 'input()' function और स्क्रीन पर प्रिंट करने के लिए 'print()' function का उपयोग किया जाता है।



### 6.1.1 input() Function -

पाइथन में शब्दों या अंकों के रूप में Input लेने के लिए 'input()' function का उपयोग किया जाता है।

इनपुट फंक्शन का प्रयोग नीचे दिए गए syntax के अनुसार किया जाता है।

### Syntax for input() Function

```
Variable = input("SomeText")
```

### Parameter

User से क्या input लेना है उसके लिए input() के आर्गुमेंट में दिया जाता है या लिखा जाता है। input() फंक्शन द्वारा प्राप्त input को सम्बंधित variable में Assign कर दिया जाता है।

उदाहरण के लिए a एक variable है तथा user द्वारा Sunita ( स्ट्रिंग डाटा टाइप ) वैल्यू input दी गई है, जो input() फंक्शन द्वारा a वेरिएबल में assign कर दी जाएगी।

## Example For Input Statement

### Source Code -

```
a = input("Enter your name : ")  
print("Your name is", a)
```

### Output :-

```
Enter your name : Sunita  
Your name is Sunita
```

## 6.1.2 print() Function -

अभी तक User के screen पर Output दिखाने के लिए 'print()' function का उपयोग किया जाता है, print() function के लिए एक से ज्यादा parameters होते हैं।

प्रिन्ट फंक्शन का प्रयोग नीचे दिए गए syntax के अनुसार किया जाता है।

### Syntax for print() Function :-

```
print (value1,value2,...,valueN, sep="", end="\n")
```

### Parameter :-

- **value1,value2,...,valueN, :** यहाँ पर एक या एक से ज्यादा values दी जाती है। हर value को comma(,) से separate किया जाता है।
- **sep=" "** : जब एक से ज्यादा values दी जाती है तो default 'sep' parameter द्वारा space( ) दिया जाता है। User चाहे तो 'sep' parameter पर कोई भी value दे सकता है।
- **end="\n"** : 'end' parameter पर '\n'(newline) default दिया जाता है। User चाहे तो 'end' parameter पर कोई भी value दे सकता है।

**नोट :-** print() फंक्शन द्वारा किसी भी स्ट्रिंग का print देने के लिए उस स्ट्रिंग को डबल कोट “ ” में लिखते हैं।

**Example :-** print (“this is example of simple string printing”)

## Example for print() Function

### Source Code -

```
a = 5  
print("Value of a is", a)
```

### Output -

```
Value of a is 5
```

## 6.2 Conditional Statement

पाइथन में if, if\_else और if\_elif\_else ये तीन प्रकार के Conditional Statements होते हैं। इन Conditional Statements से जब तक दिया हुआ expression true नहीं होता तब तक ये अपना Statement ; execute नहीं होता है।

### 6.2.1 if Statement -

if Statement में जब expression true होता है तब वह Statement को execute करता है और अगर expression false होता है तब वह execute नहीं करता है।

### Example for if Statement

#### Source Code :

```
a = 2  
b = 3  
if(a < b) :  
    print("a is less than b")
```

## Output :

a is less than b

### 6.2.2 If else Statement

पाइथन में **if else** का प्रयोग (Use) **Condition** के according अलग-अलग Block of Code को run करने के लिए किया जाता है। जब हम Condition True होने पर या Condition false होने पर, कोई code run करते हैं तब If else का प्रयोग किया जाता है।

हालाँकि Condition को आप parenthesis( ) ( **if(Condition)** ) में रखें या न रखें उससे फर्क नहीं पड़ता है।

### Example for if else Statement

#### Source Code -

```
age = 18
if age >= 18 :
    print("You are eligible to vote")
else :
    print("You are not eligible to vote")
```

#### Output -

You are eligible to vote

ऊपर दिए गए example में आप देख सकते हैं की पाइथन में If Else किस तरह से प्रयोग करें। चूंकि पाइथन case sensitive language हैं इसलिए predefined keywords का प्रयोग करते समय यह ध्यान रखें कि if else ही लिखें न कि If / Else, IF / ELSE.

## 6.2.3 if elif Statement

जब कोई **single Condition** के अनुसार block of Code या दो से ज्यादा Condition के अनुसार block of Code run करना हो तो पाइथन में **if elif** Statement का प्रयोग किया जाता है। एक कंडीशन False होते ही next Condition चेक होती है। सभी Condition false होने पर अंतिम else के block of Code रन होते हैं।

### Example for if else Statement

#### Source Code –

```
marks = 86

if(marks >= 90) :

    print('Grade : A+')

elif(marks >= 80) :

    print('Grade : A')

elif(marks >= 70):

    print('Grade : B')

else :

    print('Grade : C')
```

#### Output :-

```
Grade : A
```

Other programming languages like : PHP , JavaScript , Java, C में एक से ज्यादा condition के according code of block run के लिए if-else if या if-elseif का use किया जाता है लेकिन python में If-elif का use किया जाता है।

## 6.3 लूप (Loop)

जब कोई कोड बार-बार execute करना हो तो Loop का प्रयोग किया जाता है। पाइथन में जब तक Condition true होती है तब तक लूप रन होता है। Condition false होने पर लूप समाप्त हो जाता है।

- पाइथन में दो प्रकार के लूप होते हैं -

(i) while Loop      (ii) for Loop

### 6.3.1. While Loop Statement

पाइथन में एक निश्चित शर्त पूरी होने तक एक ब्लॉक को दोहराने के लिए While Loop का उपयोग किया जाता है, जब तक दी गई शर्त false न हो। While Loop को Entry Control Loop भी कहते हैं क्योंकि Loop को Execute करने से पहले दी हुई Condition Check होती है, Condition True होने पर ही Loop में Entry होती है। Condition को parenthesis ( while(Condition) ) में रखें या न रखें उससे फर्क नहीं पड़ता है। Loop एक ही Statement को बार-बार execute करता है।

**नोट :-** while Loop में जब तक Condition true होती है तब तक Statement execute होता रहता है और जब Condition false हो जाती है तब Loop समाप्त हो जाता है।

#### Example for while Loop

##### Source Code -

```
a = 0
while (a <4) :
    print("Value a is ", a)
    a = a + 1
```

##### Output :

```
Value a is 0
Value a is 1
Value a is 2
Value a is 3
```

## 6.3.2 For Loop Statement

For Loop को **Entry Control Loop** भी कहते हैं क्योंकि Loop को Execute करने से पहले दी हुई Condition Check होती है, Condition True होने पर ही Loop में Entry होती है, और लूप एक्सीक्यूट होता है। Condition **False** होने पर लूप एक्सीक्यूट नहीं होता है, execution पॉइंटर लूप से बाहर हो जाता है, और लूप समाप्त हो जाता है।

पाइथन में for Loop का मुख्य उद्देश्य sequence (like: list, set, tuple, dictionary, string) को दोहराना है। इन sequences को दोहराने (iterate) के लिए हम membership operator `in` का use करते हैं।

### Python for Loop Example

#### Source Code -

```
list_var = [89,52,82,91,95,91,99,25]
for item in list_var : print(item)
```

#### Output -

```
89
52
82
91
95
91
99
25
```

## 6.3.3 Nested For Loop Statement

For Loop के अंदर एक और For Loop का उपयोग करना ही Nested For Loop कहलाता है। पाइथन में Nested For Loop का उपयोग इस तरह किया जाता है-

## Python Nested For Loop Example

### Source Code -

```
colours = ['red', 'yellow',]
fruits = ['Apple', 'Mango', 'Black Berry']
for colour in colours :
    for fruit in fruits :
        print(colour, fruit)
    else :
        print('Inner for Loop end')
else :
    print('Outer for Loop end')
```

### Output -

```
red Apple
red Mango
red Black Berry
Inner for Loop end
yellow Apple
yellow Mango
yellow Black Berry
Inner for Loop end
Outer for Loop end
```

**नोट :-** यदि हम else को define नहीं भी करते हैं, तो भी कोई Error नहीं आएगी। लेकिन एक प्रोग्राम में else को प्रयोग करने के लिए प्रोग्राम में if का होना आवश्यक है।

## 6.4 पाइथन Function

पाइथन में फंक्शन कोड का एक समूह (Block of Code) होता है जिसका उपयोग किसी निश्चित कार्य को करने के लिए किया जाता है। एक बार define करने के बाद हम इन्हें अनेक बार उपयोग कर सकते हैं। पाइथन में कई predefined useful function होते हैं, जिन्हें हम Built In Functions भी कहते हैं।

### 6.4.1. फंक्शन की विशेषताएँ (Advantages)

- फंक्शन का उपयोग करने का सबसे बड़ा लाभ है कि, हम कोड को पुनः उपयोग कर सकते हैं। समान प्रक्रिया के लिए एक बार function define करने के बाद उसे हम अनेक बार कहीं भी उपयोग कर सकते हैं।

- प्रोग्राम में फंक्शन के उपयोग से कोड की लंबाई कम हो जाती है।
- फंक्शन उपयोग करने से कोडिंग समय कम हो जाता है।

फंक्शन का उपयोग करते समय ध्यान रखने योग्य बिन्दु -

- Function Name किसी alphabetic letter या underscore से ही start होना चाहिए और special character : !, @, # का प्रयोग नहीं होता है।
- function में कम से कम एक Statement होना चाहिए।
- function कुछ return करें यह आवश्यक नहीं है।
- Function body में Statements एक particular space के बाद same indentation में होने चाहिए।

## Python Function Example

### Source Code -

```
#define function with name : state .
def state() :
    print('I am from rajasthan !')
#now it's time to call.
state()
```

### Output -

```
I am from rajasthan !
```

## 6.4.2. फंक्शन के प्रकार (Python Function Types)

फंक्शन दो प्रकार के होते हैं -

- Predefined / Built In Functions.
- User Defined Functions.

### 6.4.1.1. Python Predefined Functions

Predefined Functions वह functions होते हैं, जिन्हे define करने की आवश्यकता नहीं होती है। ये पाइथन में built in होते हैं। फंक्शन अपने definition के अनुसार Output return करते हैं।

Name	Description
<b>print()</b>	इसका use किसी message को standard <b>Output</b> devices पर print करने के लिए किया जाता है। print होने वाला message कुछ भी हो सकता है string , numeric , Boolean .
<b>type()</b>	इसका use किसी variable का type जानने के लिए किया जाता है।
<b>len()</b>	इसका use किसी countable type के data (जैसे : string , list , tuple set etc... ) की length जानने के लिए किया जाता है।
<b>int()</b>	इसका use किसी numeric / float number को in type में convert करने के लिए किया जाता है।
<b>float()</b>	इसका use किसी integer / string number को float type में convert करने के लिए किया जाता है।
<b>list()</b>	यह किसी set / tuple को list में convert करता है।
<b>tuple()</b>	यह किसी set / list को tuple में convert करता है।
<b>set()</b>	यह किसी tuple / list को को set में convert करता है।

### महत्वपूर्ण बिन्दु :-

- की-बोर्ड से input लेने के लिए 'input()' function का उपयोग किया जाता है।
- screen पर Output दिखाने के लिए 'print()' function का उपयोग किया जाता है।
- पाइथन में if, if\_else और if\_elif\_else ये तीन प्रकार के Conditional Statements होते हैं।
- यदि हमें कोई कोड बार बार execute करना है तो Loops का प्रयोग किया जाता है। पाइथन में दो प्रकार के लूप होते हैं। (i) while Loop (ii) for Loop
- Function block of code होता है, जिसे आवश्यकतानुसार कई बार उपयोग किया जा सकता है।

## अभ्यास कार्य

### सही विकल्प का चयन करें।

1. कौनसा की-वर्ड फंक्शन के लिए पाइथन भाषा में उपयोग किया जाता है ?

- (a) Function                      (b) def                      (c) Fun                      (d) Define

2. पाइथन में लूप कितने प्रकार के होते हैं ?

- (a) 1                      (b) 2  
(c) 3                      (d) 4

3. पाइथन कोड का उत्तर क्या होगा?

```
i = 0
while i < 3:
    print(i)
    i += 1
else:
    print(0)
```

- (a) 0 1 2 3 0                      (b) 0 1 2 0                      (c) 0 1 2                      (d) error

### रिक्त स्थान की पूर्ति करो।

1. User से कुछ letters या numbers input '\_\_\_\_\_ ' function का उपयोग किया जाता है।
2. User के screen पर कुछ print करने के लिए ' \_\_\_\_\_ ' function का उपयोग किया जाता है।

### निम्न प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

1. फंक्शन क्या होता है ?
2. For Loop को उदाहरण सहित समझाये।
3. Entry कंट्रोल loop कौनसा होता है ?
4. Function कितने प्रकार के होते हैं ?
5. किन्ही 2 python function के नाम लिखिए ?
6. Input function को उदाहरण सहित (python code) लिखिए।
7. Print फंक्शन का उपयोग क्यों किया जाता है ? एक पाइथन program लिखिए।

8. किन्ही दो value का compare पाइथन programming में कैसे करते हैं ? पाइथन कोड लिखिए ।

**प्रयोगशाला गतिविधि आधारित प्रश्न ।**

1. पाइथन भाषा में 5 का पहाड़ा लिखने लिए पाइथन प्रोग्राम लिखिए ।
2. पाइथन भाषा में “Padharo Mhare Desh “ प्रिंट करने के लिए python प्रोग्राम लिखिए ।
3. पाइथन भाषा में addition नाम का फंक्शन बनाकर input function का प्रयोग करके जोड़ निकालने के लिए python प्रोग्राम लिखिए ।

शिक्षकों के लिए निर्देश :- आईसीटी लैब में पाइथन programming पर Hands On Practice करवाएं ताकि विद्यार्थी Input, Output operation, Conditional Statement , Loops and function के concept को समझ सके



अब तक हमने सीखा :-

पिछली कक्षा में हमने इन्टरनेट के इतिहास एवं इन्टरनेट के बारे में अध्ययन किया है। इस अध्याय में हम इन्टरनेट, वेब ब्राउज़र, सर्च इंजन आदि के बारे में हम विस्तृत चर्चा करेंगे।

## 7.1 इन्टरनेट (INTERNET)

इन्टरनेट कम्प्यूटरों का एक विश्वव्यापी नेटवर्क है। इन्टरनेट से बहुत-से स्थानीय, क्षेत्रीय, राष्ट्रीय और अंतरराष्ट्रीय नेटवर्क जुड़े होते हैं। यह ऐसा अंतरराष्ट्रीय नेटवर्क है, जो लाखों उद्यमों, सरकारी एजेंसियों, शैक्षिक संस्थानों और व्यक्तियों आदि को परस्पर जोड़ता है। इसने संचार, व्यवसाय और सूचना प्राप्त करने के साथ-साथ हमारे मनोरंजन के तरीकों में भी बदलाव किया है।

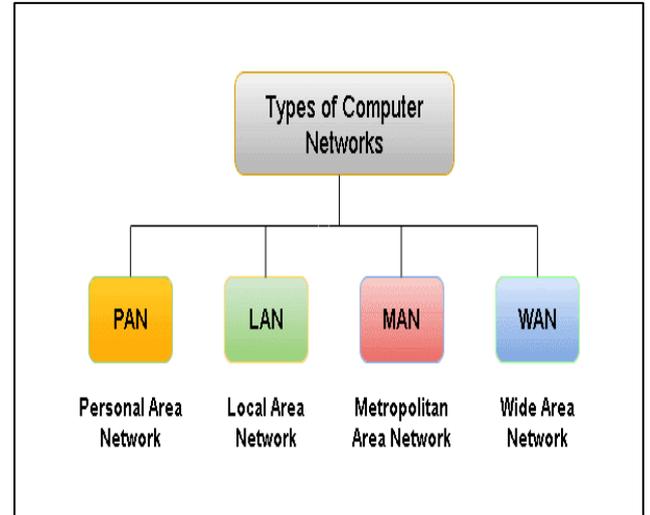


- Internet का पूरा नाम 'Interconnected Network (इंटरकनेक्टेड नेटवर्क)' होता है।
- इन्टरनेट एक वाइड एरिया नेटवर्क (WAN) है जिसमें डाटा को एक जगह से दूसरी जगह भेजने के लिए इन्टरनेट प्रोटोकॉल (Internet Protocol) का उपयोग किया जाता है।
- आप दुनिया में किसी भी कोने पर पर मौजूद हो, आप इन्टरनेट का उपयोग करके कोई भी जानकारी आसानी से प्राप्त कर सकते हैं।
- इन्टरनेट 'क्लाइंट सर्वर आर्किटेक्चर' पर कार्य करता है. वह व्यक्ति जो इन्टरनेट पर मौजूद information (सूचना) का प्रयोग करता है उसे **क्लाइंट** कहा जाता है और वह कम्प्यूटर जिसमें यह सूचना स्टोर रहती है उसे **सर्वर** कहा जाता है।
- इन्टरनेट की पूर्ण अवधारणा का प्रतिपादन सन 1983 में हुआ। भारत में पहली बार 1995 को इन्टरनेट लांच हुआ था।

## 7.1.1. नेटवर्क के प्रकार (Type Of Network)

नेटवर्क को दूरी एवं क्षेत्र के आधार पर चार श्रेणियों में बाँटा गया है।

[1] **PAN** (Personal Area Network) का क्षेत्र 10 मीटर तक का हो सकता है। इसमें कम्प्यूटर से Device को wired या wireless द्वारा Connect किया जाता है। उदाहरण के लिए Bluetooth एक wireless PAN है।



[2] **LAN** (Local Area Network) का क्षेत्र एक भवन तक सीमित होता है।

- LAN निजी नेटवर्क होता है, इसमें केवल अधिकृत उपयोगकर्ता (authorised user) को ही Data access करने की permission होती है। WIFI (Wireless Fidelity) एक वायरलेस LAN है।

[3] **MAN** (Metropolitan Area Network) वास्तव में LAN का विस्तृत रूप है जो एक कस्बा या शहर तक सीमित होता है। उदाहरण के लिए- केबल टीवी नेटवर्क।

[4] **WAN** (Wide Area Network) के द्वारा सम्पूर्ण भौगोलिक (सम्पूर्ण देश, महाद्वीप, सम्पूर्ण विश्व) क्षेत्र कवर किया जाता है। उदाहरण के लिए- इन्टरनेट।

## 7.2 वेब ब्राउज़र (WEB BROWSER)

इन्टरनेट का उपयोग करने के लिए एक सॉफ्टवेयर की आवश्यकता होती है, जिसे वेब ब्राउज़र (Web browser) कहा जाता है। वेब ब्राउज़र से आप वर्ल्ड वाइड वेब (www) पर मौजूद वेब पृष्ठों को देख सकते



INTERNET EXPLORER



MOZILLA FIREFOX



MICROSOFT EDGE



OPERA



GOOGLE CHROME

हैं। जब आप किसी वेब ब्राउज़र का प्रयोग करके वर्ल्ड वाइड वेब पर वेब पृष्ठों को देखते हैं तो इस प्रक्रिया को ब्राउज़िंग (Browsing) कहा जाता है। Internet Explorer, Edge, Netscape Navigator, Mozilla Firefox, Google Chrome, Opera, Safari अन्य लोकप्रिय ब्राउज़र्स हैं।

- Web browser एक ऐसा application Software है, जो web से data प्राप्त कर web पर Navigate करने की सुविधा प्रदान करता है।
- web browser को client या Internet Navigation टूल भी कहते हैं।
- web browser सर्वर से प्राप्त डाटा को webpage के रूप में प्रदर्शित करता है।

### 7.3 सर्च इंजन (Search Engine)

ऐसे प्रोग्राम जो वांछित सूचनाओं के लिये वेबसाइट को सर्च करने का कार्य करते हैं उन्हें Search engine (सर्च इंजन) कहा जाता है। Search engine के द्वारा सर्च परिणाम के रूप में Website व वेबसाइट के link की सूची प्रस्तुत करता है। इस सूची को SERP कहते हैं। (Search Engine Result Page, SERP)। Web पर जानकारी को ढूँढने के लिए कुछ input करे जिन के आधार पर सर्च रिजल्ट के रूप में URL की सूची आती है। सर्च इंजन के उदाहरण :- Google, Yahoo, Bing आदि।



### 7.4 साइबर सुरक्षा (CYBER SAFETY)

साइबर सुरक्षा के द्वारा सूचना और संचार प्रौद्योगिकी का सुरक्षित उपयोग संभव है। साइबर सुरक्षा सिस्टम, नेटवर्क और प्रोग्राम को डिजिटल हमलों से बचाती है। ये साइबर हमले आमतौर पर संवेदनशील जानकारी तक पहुँचने, बदलने या नष्ट करने के उद्देश्य से होते हैं। उपयोगकर्ताओं से धन की मांग करना, नियमित कॉर्पोरेट (कम्पनी) संचालन में बाधा डालना जैसे साइबर हमलों से सुरक्षित रखता है।

कई प्रकार के साइबर खतरों से डाटा और अन्य संपत्तियों की सुरक्षा करना आवश्यक है। साइबर आतंकवाद, सोशल इंजीनियरिंग, ट्रोजन, डेनियल अटैक, मैलवेयर, एडवेयर, फ़िशिंग आदि साइबर खतरे होते हैं।

### 7.4.3 साइबर सुरक्षा के प्रकार -

साइबर सुरक्षा कम्प्यूटर, सर्वर, मोबाइल डिवाइस, इलेक्ट्रॉनिक सिस्टम, नेटवर्क और डेटा को दुर्भावनापूर्ण हमलों से बचाने का प्रयास है। इसे सूचना प्रौद्योगिकी सुरक्षा या इलेक्ट्रॉनिक सूचना सुरक्षा के रूप में भी जाना जाता है। यह व्यापार से लेकर मोबाइल कम्प्युटिंग तक विभिन्न क्षेत्रों में लागू होता है और इसे कुछ सामान्य श्रेणियों में विभाजित किया जा सकता है।

1. **नेटवर्क सुरक्षा-** यह संवेदनशील डेटा को साइबर हमलों से सुरक्षित रखती है। यह सुनिश्चित करती है कि नेटवर्क प्रयोग करने योग्य और भरोसेमंद है। सफल नेटवर्क सुरक्षा, मेलवेयर और साइबर हमलों से बचाव करती है।
2. **एप्लिकेशन सुरक्षा -** एप्लिकेशन सुरक्षा का उद्देश्य सॉफ्टवेयर एप्लिकेशन कोड और डेटा को साइबर खतरों से बचाना है। एप्लिकेशन डिज़ाइन और विकास के सभी चरणों के दौरान एप्लिकेशन सुरक्षा लागू कर सकते हैं।
3. **सूचना सुरक्षा -** डेटा का अनधिकृत या अनुचित प्रयोग, जानकारी के गैरकानूनी उपयोग, प्रकटीकरण, व्यवधान, विलोपन, भ्रष्टाचार, संशोधन, निरीक्षण, रिकॉर्डिंग या अवमूल्यन की संभावना को रोकना या कम करना शामिल है।
4. **ऑपरेशनल सुरक्षा -** इसे प्रक्रियात्मक सुरक्षा के रूप में जाना जाता है यह एक जोखिम प्रबंधन प्रक्रिया है जो संवेदनशील जानकारी को गलत हाथों में पड़ने से बचाने के लिए उपयोग की जाती है।
5. **अंतिम-उपयोगकर्ता सुरक्षा-** कोई भी व्यक्ति गलती से अन्यथा सुरक्षित सिस्टम में वायरस ला सकता है। उपयोगकर्ताओं को संदिग्ध ई-मेल अटैचमेंट को हटाना, अज्ञात यूएसबी ड्राइव को प्लग इन न करना और कई अन्य महत्वपूर्ण तथ्य किसी भी संस्था में कार्य कर रहे लोगों को सिखाना किसी भी संस्था की सुरक्षा के लिए महत्वपूर्ण है।

### 7.5. इंटरनेट का जिम्मेदार उपयोग

#### 1. सुनिश्चित करें कि आप सुरक्षित इंटरनेट कनेक्शन का उपयोग कर रहे हैं।

यदि आप सार्वजनिक वाई-फाई का उपयोग कर रहे हैं, तो ऐसे व्यक्तिगत लेन-देन करने से बचें जो संवेदनशील डेटा का उपयोग करते हैं, जैसे कि ऑनलाइन बैंकिंग या ऑनलाइन शॉपिंग। यदि आपको इनमें से कोई भी करने की आवश्यकता है, तो वर्चुअल प्राइवेट नेटवर्क या वीपीएन का उपयोग करें।

## 2. मजबूत पासवर्ड चुनें

लोग अक्सर ऐसे पासवर्ड चुनते हैं जिन्हें याद रखना आसान होता है और इसलिए, हैकर्स के लिए हैकिंग सॉफ्टवेयर से इसे क्रैक करना आसान होता है। ऐसे मजबूत पासवर्ड चुनें जिन्हें क्रैक करना साइबर अपराधियों के लिए कठिन हो।

## 3. जहां संभव हो वहां बहु-कारक प्रमाणीकरण (Multi factor authentication) सक्षम करें

मल्टीफैक्टर प्रमाणीकरण (एमएफए) एक प्रमाणीकरण विधि है जो उपयोगकर्ताओं को ऑनलाइन खाते तक पहुंचने के लिए दो या अधिक सत्यापन विधियां प्रदान करने के लिए कहती है। उदाहरण के लिए- एक अतिरिक्त वन-टाइम पासवर्ड जो वेबसाइट के प्रमाणीकरण सर्वर उपयोगकर्ता के फ़ोन या ईमेल पते पर भेजते हैं। व्यक्तिगत सुरक्षा प्रश्नों के उत्तर, फिंगरप्रिंट या अन्य बायोमेट्रिक जानकारी, जैसे आवाज या चेहरे की पहचान।

## 4. सॉफ्टवेयर और ऑपरेटिंग सिस्टम को अपडेट रखें

डेवलपर्स उत्पादों को सुरक्षित बनाने के लिए लगातार, नवीनतम खतरों की निगरानी कर रहे हैं। अपने ऑपरेटिंग सिस्टम और ऐप्स के नवीनतम संस्करणों का उपयोग करके, आपको नवीनतम सुरक्षा पैच से लाभ होगा। यह उन ऐप्स के लिए विशेष रूप से महत्वपूर्ण है जिनमें किसी उपयोगकर्ता के बारे में भुगतान, स्वास्थ्य या अन्य संवेदनशील जानकारी होती है।

## 5. विश्वसनीय वेबसाइट का उपयोग करें -

आपके द्वारा देखी जाने वाली किसी भी वेबसाइट के लिए, विशेष रूप से जिनके साथ आप लेन-देन करते हैं (जैसे कि ई-कॉमर्स साइटें), यह महत्वपूर्ण है कि वे विश्वसनीय हों। ध्यान देने योग्य एक प्रमुख तत्व एसएसएल/सुरक्षा प्रमाणपत्र है। इसका मतलब है, उन यूआरएल पर ध्यान दें जो "एचटीटीपी" (http) के बजाय "एचटीटीपीएस" (https) ("एस" का अर्थ "सुरक्षित") से शुरू होते हैं और एड्रेस बार में एक पैडलॉक आइकन होता है।

## 6. अपनी गोपनीयता सेटिंग्स की समीक्षा करें और गोपनीयता नीतियों को समझें

वेब ब्राउज़र और मोबाइल ऑपरेटिंग सिस्टम दोनों में आपकी ऑनलाइन गोपनीयता की सुरक्षा के लिए सेटिंग्स हैं। फेसबुक, ट्विटर, इंस्टाग्राम, लिंकडइन जैसी सोशल मीडिया साइटों में गोपनीयता बढ़ाने वाली सेटिंग्स हैं जिन्हें आप सक्रिय कर सकते हैं।

### 7.5.1. एडवांस खोज (Advance Search)

अधिक सटीक और लक्षित परिणामों के लिए खोज को परिष्कृत करना एडवांस खोज कहलाता है। खोज इंजन द्वारा खोज मानदंडों को कम करने और अधिक कुशलता से जानकारी ढूँढने में उपयोगकर्ता के लिए सहायक है।

एडवांस खोज के लिए प्रमुख ऑपरेटर हैं-

**1. बूलियन ऑपरेटर्स:** खोज में की-वर्ड को संयोजित करने या बाहर करने के लिए "AND", "OR" और "NOT" का उपयोग करना।

**वाक्यांश खोज:** वाक्यांश खोज तकनीक परिणामों को उन रिकॉर्ड्स तक सीमित करने के लिए डिज़ाइन किया गया है जिनमें वांछित वाक्यांश होता है। वाक्यांश खोज डेटाबेस को केवल रिकॉर्ड पुनर्प्राप्त करने पर ध्यान केंद्रित करने के लिए कहती है जहाँ शब्द अलग-अलग शब्दों की सभी व्यक्तिगत घटनाओं को छोड़कर, एक वाक्यांश के रूप में एक साथ दिखाई देते हैं।

**2. साइट-विशिष्ट खोज:** किसी विशिष्ट वेबसाइट तक परिणामों को सीमित करने के लिए डोमेन नाम के बाद "साइट:" का उपयोग किया जाता है।

**फ़ाइल प्रकार खोजना:** फ़ाइल प्रारूप के आधार पर परिणामों को फ़िल्टर करने के लिए एक विशेष फ़ाइल प्रकार (जैसे पीडीएफ, DOCX) का उपयोग किया जाता है।

**दिनांक सीमा फ़िल्टरिंग:** खोज परिणामों को एक विशिष्ट समय सीमा या दिनांक सीमा तक सीमित किया जाता है।

**संख्यात्मक रेंज खोज:** संख्यात्मक डेटा के लिए संख्याओं की एक श्रृंखला निर्दिष्ट की जाती है (उदाहरण के लिए, मूल्य सीमा, तिथियां, माप)।

## 7.6. इंटरनेट से होने वाले लाभ तथा हानियाँ

### लाभ:

1. इंटरनेट द्वारा सूचनाओं का आदान प्रदान तीव्र गति से संभव हुआ है।
2. इंटरनेट भौगोलिक बाधाओं को तोड़ता है, जिससे दुनिया के विभिन्न हिस्सों से लोग आसानी से जुड़ सकते हैं और सहयोग कर सकते हैं।
3. ऑनलाइन पाठ्यक्रम और शैक्षिक संसाधन सभी उम्र और पृष्ठभूमि के लोगों के लिए सीखने की सुविधा प्रदान करते हैं।
4. इंटरनेट कनेक्शन के साथ व्यक्ति दुनिया के किसी भी कोने से कार्य कर सकता है।
5. इंटरनेट के कारण संभव सोशल मीडिया प्लेटफॉर्म लोगों को दोस्तों, परिवार और समुदायों से जुड़ने, रिश्तों को बढ़ावा देने और सामाजिक संपर्क को सुविधाजनक बनाने में सक्षम बनाता है।

### हानि:

1. इंटरनेट के कारण विभिन्न साइबर अपराधों एवं खतरों का सामना करना पड़ता है।
2. इंटरनेट का उपयोग करते समय उपयोगकर्ता की गोपनीयता भंग हो जाती है क्योंकि कंपनियां लक्षित विज्ञापन और अन्य उद्देश्यों के लिए बड़ी मात्रा में व्यक्तिगत डेटा एकत्र करती हैं।
3. हर किसी के पास इंटरनेट तक समान पहुंच नहीं होने के कारण डिजिटल विभाजन की स्थिति उत्पन्न हो जाती है जिससे सूचना पहुंच, शिक्षा, रोजगार के अवसर और सामाजिक भागीदारी में असमानताएं पैदा होती हैं।
4. इंटरनेट पर जानकारी की प्रचुरता होने के कारण गलत सूचना और फर्जी खबरों को पहचानना कठिन हो जाता है।
5. अत्यधिक इंटरनेट का उपयोग, विशेष रूप से सोशल मीडिया और गेमिंग प्लेटफॉर्म मानसिक स्वास्थ्य, पर नकारात्मक प्रभाव डाल सकता है।

## 7.7. दीक्षा पोर्टल (DIKSHA Portal) –

Digital Infrastructure for Knowledge Sharing दीक्षा (डिजिटल इंफ्रास्ट्रक्चर फॉर नॉलेज शेयरिंग) पोर्टल को 05 सितंबर 2017 को प्रारंभ किया गया था। दीक्षा का उपयोग देश भर के कक्षा 1 से

12 के सभी विषयों के लिए विद्यार्थियों और शिक्षकों द्वारा शिक्षण सामग्री को पीडीएफ, विडियो, ऑडियो, वर्कशीट आदि के लिए किया जा सकता है।

दीक्षा पोर्टल की कुछ महत्वपूर्ण विशेषताएँ इस प्रकार हैं:

- 1. क्यूआर कोड-** शिक्षकों और विद्यार्थियों के लिए राष्ट्रीय डिजिटल अवसरचना एनसीईआरटी पुस्तकों में प्रदान किए गए क्यूआर कोड को स्कैन करने के बाद एक्सेस किया जा सकता है। क्यूआर कोड को स्कैन करने के बाद, पोर्टल उन सुझावों और विषयों के साथ आएगा, जिन्हें आप अध्ययन करना चाहते हैं।
- 2. भाषा-** पोर्टल अंग्रेजी और विभिन्न भाषाओं में सुलभ है जिसमें हिंदी, मराठी, तमिल, तेलुगु और ऐसी (38 भाषाएँ) शामिल हैं। आप अपनी सुविधा और सहजता के आधार पर कोई भी भाषा चुन सकते हैं।
- 3. स्थान-आधारित-** पोर्टल पहले उस स्थान के लिए पूछेगा जिसके आप संबंधित हैं। उदाहरण के लिए, आप एक विकल्प के रूप में दिल्ली को चुनते हैं, यह आपको आगे लोकेशन सब-लोकेशन' साधनों को चुनने के लिए कहेगा जिसमें दिल्ली का इलाका मौजूद है। तदनुसार, यह आपको उस क्षेत्र में चल रहे पाठ्यक्रम दिखाएगा जहां से आप अपने कौशल के अनुसार वांछित पाठ्यक्रम चुन सकते हैं।
- 4. कक्षा आधारित-** दीक्षा पोर्टल के लिए एक यूजर को उस क्लास को चुनना होता है जिसकी अध्ययन सामग्री वह प्राप्त करना चाहता है। उस कक्षा पर क्लिक करें जिसकी अध्ययन सामग्री आप प्राप्त करना चाहते हैं और सबमिट बटन दबाए।

दीक्षा एप को आप मोबाईल पर भी डाउनलोड कर उपयोग कर सकते हैं। दीक्षा एप को डाउनलोड करने की प्रक्रिया इस पुस्तक के अंतिम पृष्ठ पर दी गई है।

## 7.8. स्वयम पोर्टल (SWAYAM PORTAL)

(Study Webs of Active–Learning for Young Aspiring Minds) शिक्षा मंत्रालय भारत सरकार द्वारा 2017 में शुरू किया गया एक कार्यक्रम है और इसे शिक्षा नीति के तीन प्रमुख सिद्धांतों - पहुंच, समानता और गुणवत्ता को प्राप्त करने के लिए निर्मित किया गया है। इस प्रयास का उद्देश्य सर्वोत्तम शिक्षण-अधिगम सामग्री देश के विद्यार्थियों तक पहुंचाना है। यह एक स्वदेशी आईटी प्लेटफॉर्म के माध्यम से विकसित किया गया है। यह कक्षाओं में पढ़ाए जाने वाले सभी पाठ्यक्रमों को किसी भी व्यक्ति को कहीं भी, किसी भी समय उपलब्ध करवाने की सुविधा प्रदान करता है। सभी पाठ्यक्रम इंटरैक्टिव हैं जो देश के सर्वश्रेष्ठ शिक्षकों

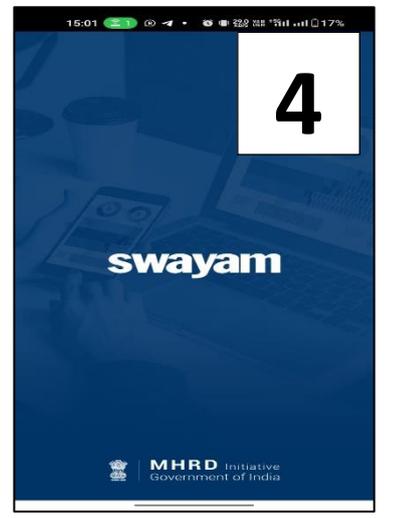
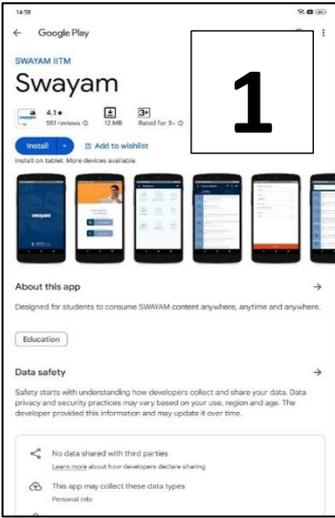
द्वारा तैयार किए गए हैं। यह भारत के नागरिकों के लिए निःशुल्क उपलब्ध है। स्वयम पोर्टल पर कक्षा 9 से स्नातकोत्तर तक के पाठ्यक्रम उपलब्ध हैं।

एनसीईआरटी द्वारा उपलब्ध कराए गए सभी पाठ्यक्रमों के लिए, ई-सामग्री को डाउनलोड करने के लिए एक लिंक दिया जा रहा है।

उदाहरण- कक्षा बारहवीं की मानव भूगोल के मूल सिद्धांतों की पुस्तक के लिए

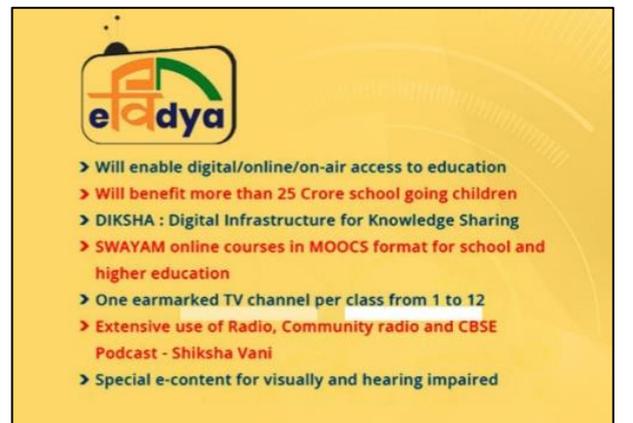
<http://ncert.nic.in/textbook/textbook.htm?legy1=0-10>

विद्यार्थी और शिक्षक सभी पाठ्यक्रम मॉड्यूल (पाठ, वीडियो और मूल्यांकन प्रश्नों) तक : [swayam.gov.in](http://swayam.gov.in) पर लॉग इन करके मुफ्त में पहुँच सकते हैं।

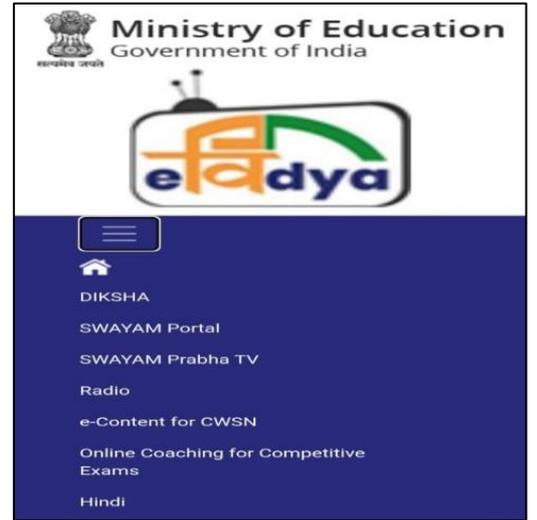


## 7.9. पीएम ई-विद्या पोर्टल

पीएम ई-विद्या पोर्टल विद्यार्थियों और शिक्षकों के बीच विभिन्न प्रकार की डिजिटल/ऑनलाइन शिक्षण सामग्री की मल्टी-मोड पहुंच की सुविधा प्रदान करने के लिए शिक्षा मंत्रालय, भारत सरकार का एक अनूठा प्रयास है। पीएम ई-विद्या पोर्टल की विशिष्टता सभी के लिए इसकी व्यापक पहुंच में निहित है क्योंकि यह इन्टरनेट, रेडियो, सामुदायिक रेडियो, पॉडकास्ट और टीवी सहित दूरस्थ शिक्षण प्लेटफार्मों के अपने मल्टी-मोड सेट-अप के साथ सभी को शिक्षण सामग्री प्रदान करता है।



पीएम ई-विद्या पोर्टल कक्षा 1 से 12 तक संबंधित शैक्षिक सामग्री प्रसारित करता है। पीएम ई-विद्या डीटीएच चैनल उन दूरदराज के क्षेत्रों में विद्यार्थियों को लाभ पहुंचाते हैं जहां इंटरनेट सुविधा उपलब्ध नहीं है। ये चैनल एनसीईआरटी, सीबीएसई, केवीएस, एनआईओएस, राज्य के SCERT आदि जैसी शिक्षण एजेंसियों द्वारा विकसित पाठ्यक्रम-आधारित शैक्षिक सामग्री प्रसारित करते हैं। वीडियो सामग्री हिंदी, अंग्रेजी और अन्य क्षेत्रीय भाषाओं में विकसित की गई है। इन वीडियो सामग्री पर क्यूआर कोड लगाए गए हैं, जो दीक्षा मोबाइल ऐप का उपयोग करके स्कैन किए जाने पर उपयोगकर्ताओं को दीक्षा पोर्टल पर उसी सामग्री पर ले जाएंगे।



## 7.10 HTML (एचटीएमएल)

पिछली कक्षा में हमने पढ़ा की कैसे एक वेब पेज बनाया जाता है। एक वेब पेज के निर्माण में किस प्रकार एक टेक्स्ट एडिटर, एक भाषा, और एक वेब ब्राउज़र जरूरी होते हैं। html फाइल के अलग अलग टैग को समझा। यहाँ वेब पेज को और वृहद् बनाने का प्रयास करेंगे और एक वेब पेज में हाइपरलिंक, फोटो, टेक्स्ट अलाइनमेंट और टेक्स्ट फॉर्मेटिंग के बारे में जानेंगे।

### 7.10.1. Heading का उपयोग:

किसी एक वेब पेज में अलग-अलग हैडिंग निर्धारित कर सकते हैं। इसके लिए हैडिंग टैग (Heading tag) का प्रयोग करते हैं।

उदाहरण के लिए:

This is my heading 1

This is my heading 2

This is my heading 3

head वाले हिस्से में हैडिंग टैग का प्रयोग निम्न प्रकार से करते हैं।

```
Open + *Headings.html ~/ Save ≡ ×
1 <html>
2 <body>
3
4 <h1>This is heading 1</h1>
5 <h2>This is heading 2</h2>
6 <h3>This is heading 3</h3>
7
8 </body>
9 </html>
```

Output:-



**Paragraph टैग का उपयोग:** - जब html में कोई लाइन या पैराग्राफ लिखा जाता है और यदि एडिटर में अलग-अलग लाइन में लिखा जाएगा तब भी वेब पेज में एक ही लाइन में दिखाई देगा। यह आपके वेब ब्राउज़र की विंडो पर निर्भर करता है। आप ब्राउज़र की विंडो का साइज छोटा या बड़ा करेंगे तो यह टेक्स्ट उस विंडो के हिसाब से परिवर्तित हो जाएगा।

```
Open + pragraph.html Save ≡ ×
1 <html>
2 <body>
3 This is a paragraph.
4 This is another paragraph
5 </body>
6 </html>
7
```

Saving file "/home/jarvis/pragraph.html"... HTML Tab Width: 8 Ln 7, Col 1 INS

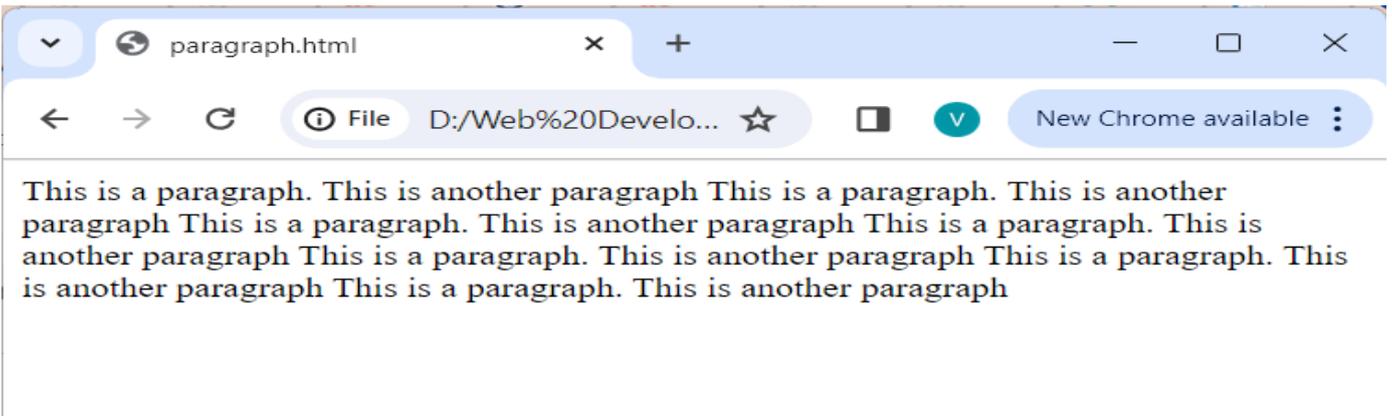
देखिये आपने टेक्स्ट एडिटर में दो पैराग्राफ लिखे, परन्तु वे ब्राउज़र में एक साथ एक ही लाइन में दिखाई दे रहे हैं।

Output:-

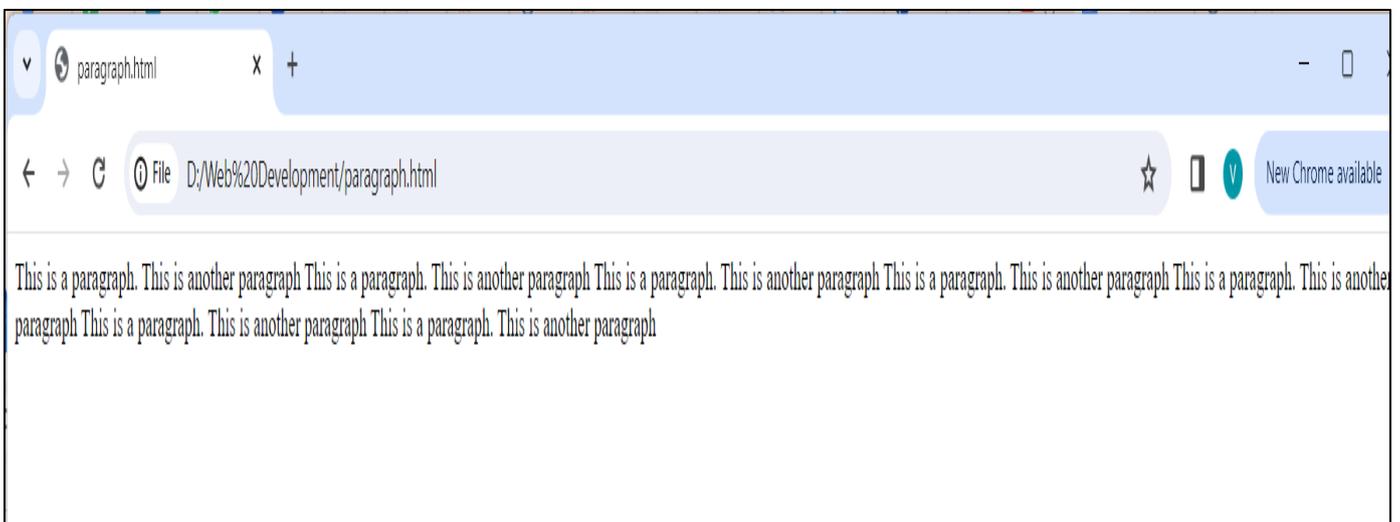


पैराग्राफ लिखें और ब्राउज़र की विंडो का साइज छोटा या बड़ा करेंगे तो पाएंगे की उनके पैराग्राफ भी बदल रहे है ।

Output:-



अलग अलग दो विंडो



परन्तु यदि पैराग्राफ टैग का प्रयोग करेंगे तो पैराग्राफ अलग अलग ही दिखाई देंगे ।



Output:-



**स्टाइल:** टैक्सट को विभिन्न रूप से फॉर्मेट कर सकते हैं। उदाहरण के लिए टैक्सट का रंग, फॉण्ट, फॉण्ट साइज, और अलाइनमेंट आवश्यकतानुसार बदल सकते हैं। HTMLमें टैक्सट फॉर्मेटिंग को स्टाइल टैग के माध्यम से किया जाता है।

स्टाइल टैग को किसी भी हैडिंग, पैराग्राफ या बॉडी टैग में उपयोग कर सकते हैं।

इन सभी के लिए एक निर्धारित प्रारूप का उपयोग करें।

`<tagname style="property:value;">`

उदाहरण के लिए किसी टैक्सट का रंग लाल या हरा करना चाहते हैं तो निम्न टैग में स्टाइल का इस प्रकार उपयोग कर सकते हैं।



Output:-

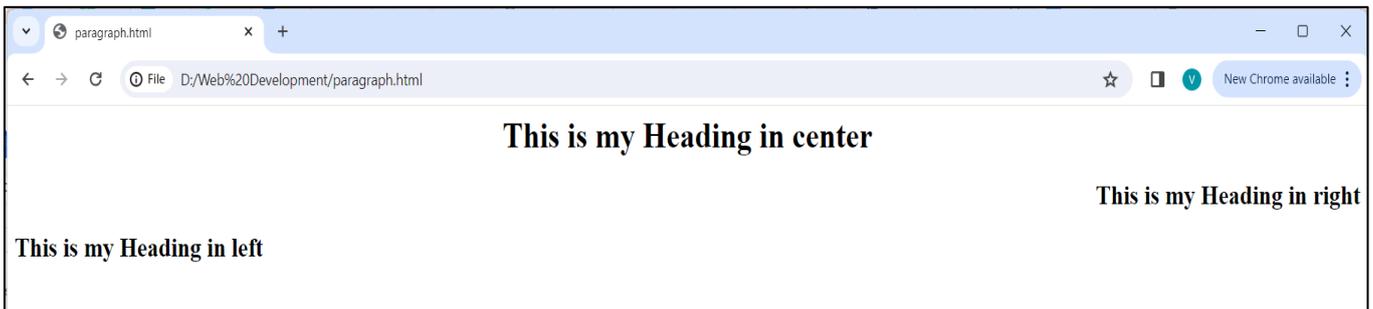


स्टाइल टैग में टैक्सट एलाइन प्रॉपर्टी द्वारा टैक्सट का अलाइनमेंट भी बदल सकते हैं।

उदाहरण के लिए:

```
Open + *paragraph.html Save [ ] x
1 <html>
2 <body>
3 <h1 style="text-align:center">This is my Heading in center</h1>
4 <h2 style="text-align:right">This is my Heading in right</h2>
5 <h2 style="text-align:left">This is my Heading in left</h2>
6 </body>
```

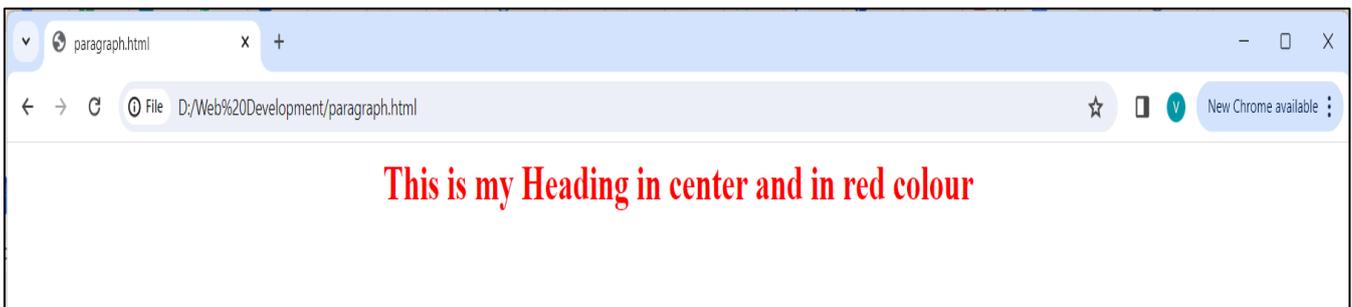
Output:-



एक साथ एक से अधिक स्टाइल को भी उपयोग में ले सकते हैं।

```
Open + *paragraph.html Save [ ] x
1 <html>
2 <body>
3 <h1 style="text-align:center; color:red;">This is my Heading in center and in red colour</h1>
4 </body>
5 </html>
```

Output:-



**हाइपर लिंक:** - कई बार हमें किसी एक वेब पेज से दूसरे वेब पेज या दूसरी वेबसाइट पर जाने आवश्यकता होती है। इसके लिए हमें हर बार वेब यूआरएल दर्ज करना होगा, परन्तु html में हाइपरलिंक (hyperlink) की मदद से किसी टैक्स्ट को क्लिक कर किसी दूसरी वेब साइट या दूसरे वेब पेज पर जाने योग्य बना सकते हैं। इसके लिए href टैग का उपयोग करते हैं, जिसे हाइपर रेफ्रेंस (Hyper Reference) कहते हैं। इसका

उपयोग एंकर टैग(a) के भीतर करते हैं। एंकर जिस प्रकार जहाज को पानी में रोकने के काम आता है ठीक उसी प्रकार, एक वेबसाइट में href टैग को एक निर्धारित काम करने के लिए हम उपयोग में लेते हैं।

`<a href="https://www.diksha.gov.in/">Diksha Portal</a>` निम्न प्रकार से हाइपरलिंक का उपयोग कर सकते हैं। आप को उस वेबसाइट का लिंक दर्ज करना होगा जिसका उपयोग आप करना चाहते हैं। इस लिंक के लिए लिंक टैक्स्ट भी निर्धारित कर सकते हैं।

```
Open + *pragraph.html Save [Menu] x
1 <html>
2 <body>
3 <h1>This is an example of hyperlink</h1>
4 <a href="https://www.diksha.gov.in/">Diksha Portal</a>
5 </body>
6 </html>
```

Output:-



इस highlighted टैक्स्ट पर क्लिक करने पर सीधा उस वेबसाइट पर पहुँचा जा सकता है जिसका लिंक दर्ज किया है।



जब वेब पेज पर अनेक हाइपर लिंक का प्रयोग करेंगे तो लिंक पर क्लिक करने से पहले उसका रंग नीला होता है, और लिंक पर क्लिक करने के बाद उसका रंग बैंगनी हो जाएगा। जिससे समझने में आसानी हो जाती है कि लिंक को पहले ओपन किया हुआ है।



**इमेज टैग:-** वेब पेज में फोटो या इमेज को भी प्रदर्शित कर सकते है । इसके लिए img टैग का प्रयोग करना होता है । इमेज का साइज भी इमेज टैग द्वारा निर्धारित होता है ।

उदाहरण के लिए जिस फोल्डर में html फाइल को सेव कर रहें है । उस फोल्डर में image.jpg नाम से एक इमेज है । उसे वेब पेज में जोड़ने के लिए निम्न रूप से img टैग का प्रयोग करें ।

```

```

A screenshot of a code editor window titled '\*pragraph.html'. The code is as follows:

```
1 <html>
2 <body>
3 <h1>This is an example of image in HTML</h1>
4 
5 </body>
6 </html>
```

**Output:-**



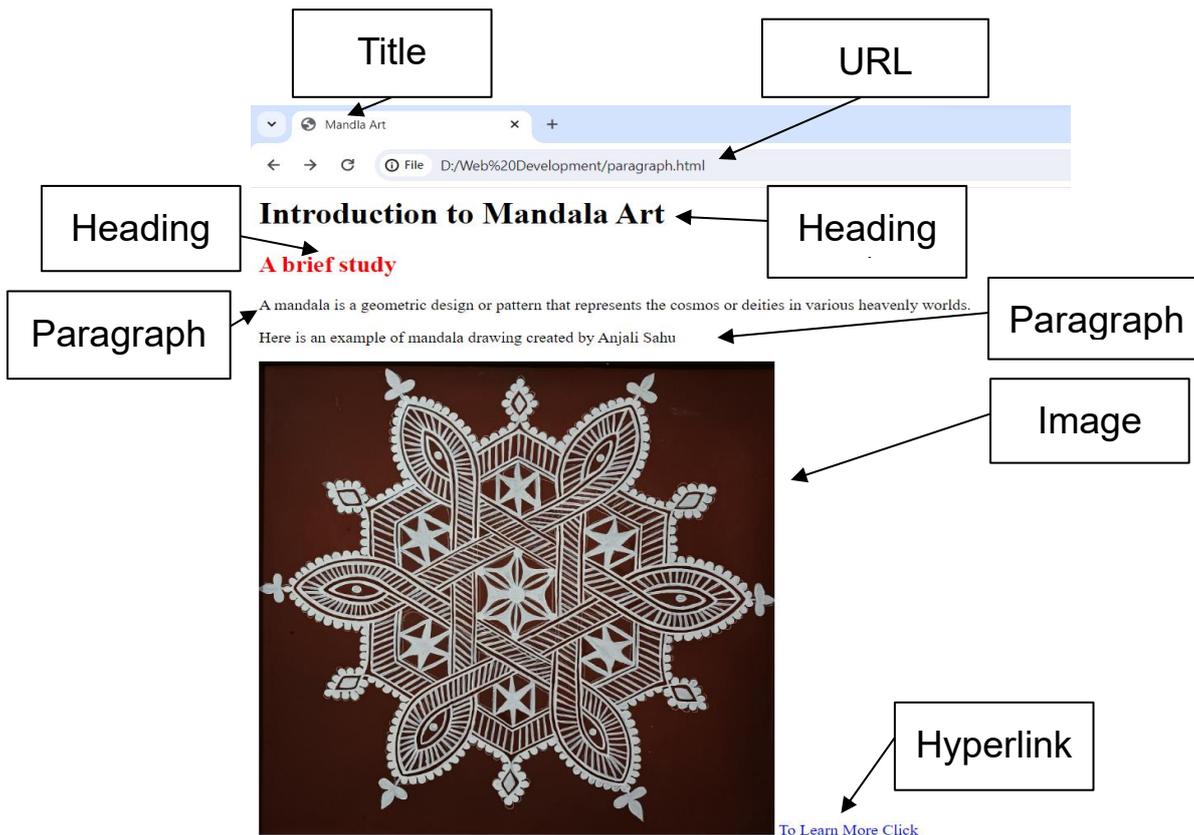
इस प्रकार विभिन्न टैग का उपयोग करके एक सुन्दर सा पेज बना सकते हैं । नीचे एक वेब पेज बनाया गया है आप भी इसी प्रकार का एक वेब पेज स्वयं बना सकते हैं ।

```

1 <html>
2 <head>
3 <title>Mandla Art</title>
4 </head>
5 <body>
6 <h1>Introduction to Mandala Art</h1>
7 <h2 style="color:red;" >A brief study</h2>
8 <p>A mandala is a geometric design or pattern that represents the cosmos or deities in various
  heavenly worlds.</p>
9 <p>Here is an example of mandala drawing created by Anjali Sahu</p>
10 
11 <a href="https://en.wikipedia.org/wiki/Mandala">To Learn More Click </a>
12 </body>
13 </html>

```

Output: -



## महत्वपूर्ण बिंदु :-

- इंटरनेट का पूरा नाम 'Interconnected Network (इंटरकनेक्टेड नेटवर्क)' होता है।
- इंटरनेट 'क्लाइंट सर्वर आर्किटेक्चर' पर कार्य करता है। वह व्यक्ति जो इंटरनेट पर मौजूद information (सूचना) का प्रयोग करता है उसे क्लाइंट कहा जाता है और वह कम्प्यूटर जिसमें यह सूचना स्टोर रहती है उसे सर्वर कहा जाता है।
- इंटरनेट के प्रयोग द्वारा वेबपेज open करने के लिए एक सॉफ्टवेयर की आवश्यकता होती है, जिसे वेब ब्राउज़र (Web browser) कहा जाता है।

- ऐसे programme जो web पर Data, वेबसाइट या अन्य जानकारी को Search करने का कार्य करते हैं, वे Search Engine कहलाते हैं।
- Search engine सर्च परिणाम के रूप में Website व वेबसाइट के link की सूची प्रस्तुत करता है, इस सूची को SERP कहते हैं।
- अपने सर्च परिणामों को और अधिक विशिष्ट बनाने के लिए ADVANCE SEARCH का प्रयोग करें।
- पीएम ई-विद्या की महत्वपूर्ण पहलों में से एक पीएम ई-विद्या डीटीएच चैनल है जो कक्षा 1 से 12 तक संबंधित शैक्षिक सामग्री प्रसारित करता है।
- पीएम ई-विद्या वीडियो सामग्री हिंदी, अंग्रेजी और क्षेत्रीय भाषाओं में विकसित की गई है।

## अभ्यास कार्य

### सही विकल्प का चयन करें।

1. इन्टरनेट एक नेटवर्क है  
 (A) WAN      (B) LAN      (C) PAN      (D) MAN
2. WINDOW का डिफॉल्ट ब्राउजर निम्न में से कौनसा होता है ?  
 (A) गूगल      (B) मोज़िला      (C) ओपेरा      (D) इन्टरनेट एक्सप्लोर
3. दीक्षा पोर्टल कब लॉन्च किया गया ?  
 (A) 5 सितंबर 2016      (B) 5 सितंबर 2017  
 (C) 7 सितंबर 2017      (D) 7 सितंबर 2017
4. पैराग्राफ को शुरू करने के लिए इनमें से किस tag का प्रयोग किया जाता है ?  
 (A) <tr>      (B) <p>      (C) <br>      (D) <td>

### रिक्त स्थान की पूर्ति कीजिये।

1. .... पोर्टल के माध्यम से ऑनलाइन अध्ययन कर सकते हैं।
2. .... चैनल दूर दराज क्षेत्रों में पाठ्यसामग्री पहुँचाते हैं जहाँ इन्टरनेट की सुविधा उपलब्ध नहीं है।
3. दीक्षा ऐप ना केवल शिक्षक बल्कि ..... और ..... के लिए भी उपलब्ध है।
4. html प्रोग्राम को ..... extension के द्वारा save किया जाता है।

## निम्न प्रश्नों का उत्तर संक्षेप में दीजिये ।

1. इन्टरनेट का पूरा नाम क्या है ?
2. दीक्षा मोबाइल एप डाउनलोड करने के लिए गूगल प्ले स्टोर पर किस नाम से सर्च करेंगे ?
3. किन्ही 3 वेब ब्राउजर के नाम लिखिए ।
4. HTML पेज में image insert करने के लिए किस Tag का प्रयोग किया जाता है ? उदाहरण सहित लिखिए ।
5. सर्च इंजन किसे कहते हैं ?
6. साइबर सुरक्षा कितने प्रकार की होती है? नाम लिखिए ।
7. स्वयम पोर्टल पर उपलब्ध पाठ्यक्रम के कितने भाग है ? नाम लिखिए ।
8. इन्टरनेट क्या है ? इसके क्या उपयोग हैं ?

## प्रयोगशाला आधारित प्रश्न:-

विद्यार्थी अपने विद्यालय का web page तैयार करें । जिसमें विद्यालय का नाम, एक पैराग्राफ जिसमें अपने विद्यालय के बारे में जानकारी, विद्यालय का चित्र, <https://rajshaladarpan.nic.in/> हाइपरलिंक जोड़ें ।

### शिक्षकों के लिए निर्देश :-

- शिक्षक विद्यार्थियों को Website Open करना बताएँ । उदाहरण:-
  - ✓ <https://diksha.gov.in>
  - ✓ <https://rajshaladarpan.nic.in/>
  - ✓ <https://pmevidya.education.gov.in>
  - ✓ <https://sso.rajasthan.gov.in>
  - ✓ <https://swayam.gov.in/>
- शिक्षक विद्यार्थियों को Diksha App Download करना सीखाएँ जिससे विद्यार्थी QR कोड स्कैन कर डिजिटल पाठ्यसामग्री का उपयोग कर सकें ।

## अध्याय 8

# आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस Artificial Intelligence



C72408

### अब तक हमने सीखा :-

पिछली कक्षा में हमने आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस (AI) के अंतर्गत स्वास्थ्य, शिक्षा, उद्योग, व्यापार और कृषि में AI के उपयोग को जाना। साथ ही इसके कुछ लाभ और हानियों को भी जाना। इस कक्षा में अब हम AI के प्रकार के बारे में पढ़ेंगे।

**Artificial intelligence** मानवीय समझ और बुद्धिमत्ता को कृत्रिम रूप से प्राप्त करने की एक तकनीक है। मनुष्य की तरह कम्प्यूटर द्वारा अपने आसपास के वातावरण और दिए गए निर्देशों से निर्णय लिए जाने की क्षमता को कृत्रिम बुद्धिमत्ता कहते हैं।

### आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस काम कैसे करता है ?

फोटो, शब्द, सारिणी, ध्वनि, तापमान, आदि कई सारी सूचनाएं मशीनें अलग-अलग सेंसर के माध्यम से एकत्र करती हैं। फिर इन सूचनाओं को न्यूरल नेटवर्क (neural network) के माध्यम से कम्प्यूटर समझता है। आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस की सहायता से बहुत सारी सूचनाओं को बहुत कम समय में समझा जा सकता है, जो मानव के लिए जटिल कार्य है। साथ ही कार्यों को स्वचालित करने के लिए भी आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस का उपयोग किया जाता है।

#### आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस की कार्य प्रणाली:



### आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस के प्रकार

आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस (AI) के प्रकार निम्नलिखित हैं-

1. नैरो AI (Narrow AI)
2. सामान्य AI (General AI)
3. सुपर AI (Super AI)

# आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस के प्रकार



## 8.1 नैरो AI या सीमित बुद्धिमत्ता (Narrow AI or Weak AI)

सीमित बुद्धिमत्ता (Narrow AI), एक प्रकार की कृत्रिम बुद्धिमत्ता है जिसे विशिष्ट कार्यों के लिए निर्मित किया गया है। इसका उपयोग सीमित होता है और यह किसी एक कार्य को पूरा करने में अद्वितीय होता

है। उदाहरण-

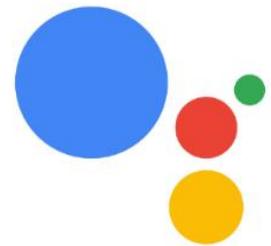
- (1) **आवाज़ पहचानना (Voice recognition)**- स्मार्टफोन का उपयोग बोलकर किसी कार्य को करने के लिए किया जा सकता है। यह वॉयस रिकग्निशन तकनीक सीमित बुद्धिमत्ता का एक उदाहरण है, जिसका उद्देश्य होता है वाक्यों को समझना और उनके आधार पर कार्रवाई करना। जैसे- सिरी, एलेक्सा, गूगल असिस्टेंट।



Apple Siri



Amazon Alexa



Google Assistant

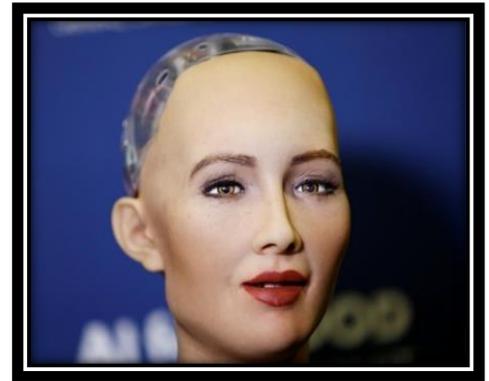
- (2) **चैटबॉट्स** - ऑनलाइन सेवाओं में चैटबॉट उपयोगकर्ताओं के साथ संवाद कर सकते हैं और उनके सवालों का उत्तर देने की क्षमता रखते हैं। ये विशिष्ट निर्देशों के लिए डिज़ाइन किए जाते हैं और उनकी सीमा उनके प्रोग्रामिंग के क्षेत्र में होती है। जैसे- चैटजीपीटी (ChatGPT) और गूगल ट्रांसलेट।

## 8.2. सामान्य बुद्धिमत्ता (General AI)

सामान्य बुद्धिमत्ता (General AI) एक प्रकार की कृत्रिम बुद्धिमत्ता है जो मानव की तरह बौद्धिक कार्यों को समझने, सीखने और निष्पादित करने के लिए बनाए गए हैं। यह किसी भी प्रकार की जटिल समस्याओं को मानव की तरह हल करने में सक्षम है।

### 8.2.1. सामान्य बुद्धिमत्ता के उपयोग

यह विज्ञान, स्वास्थ्य, शिक्षा, निर्माण, और बहुत से अन्य क्षेत्रों में विभिन्न प्रकार से उपयोग किया जाता है। उदाहरण के लिए- AI मनुष्य द्वारा बनाई गई एक ऐसी मशीन है जो इंसानों की तरह सोच कर तथा समझकर कार्य करती है। इसमें किसी प्रकार की गड़बड़ी की संभावना नहीं होती है। रोबोट सोफिया (Humanoid Robot Sophia) इसका एक उदाहरण है।



रोबोट सोफिया

## 8.3. सुपर AI

सुपर AI ह्यूमन इंटेलिजेंस से आगे है और अपने संज्ञानात्मक गुण (Cognitive Properties) के साथ किसी भी कार्य को मनुष्यों से बेहतर तरीके से कर सकता है। उदाहरण के लिए अंतरिक्ष अन्वेषण एवं अंतरिक्ष यात्रा में तकनीकी समस्याओं के समाधान में उपयोगी है।

### महत्वपूर्ण बिन्दु :-

- आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस तीन प्रकार की होती है:- Narrow, General, Super
- नैरो AI विशिष्ट कार्यों के लिए निर्मित किया गया है। इसका उपयोग सीमित होता है। उदाहरण- आवाज पहचानना।

- सामान्य बुद्धिमत्ता (General AI) मनुष्य द्वारा बनाई गई एक ऐसी मशीन है जो इंसानों की तरह सोच कर तथा समझकर कार्य करती है। इसमें किसी प्रकार की त्रुटि की संभावना नहीं होती है।  
उदाहरण : Humanoid Robot Sophia.
- सुपर AI, जो ह्यूमन इंटेलिजेंस से भी आगे है और अपने संज्ञानात्मक गुण के साथ किसी भी कार्य को मनुष्यों से बेहतर तरीके से कर सकता है।

## अभ्यास कार्य

### सही विकल्प का चयन करें।

प्रश्न 1. निम्नलिखित में से AI के प्रकार हैं।

- (A) नैरो AI                      (B) सामान्य AI                      (C) सुपर AI                      (D) उपरोक्त सभी

प्रश्न 2. AI का विस्तारित रूप है।

- (A) आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस                      (B) आर्टिफिशियल इन्टरनेट  
(C) आर्टिफिशियल इंटरैक्ट                      (D) उपरोक्त में से कोई नहीं

प्रश्न 3. निम्न में से स्पीच रिकॉग्निशन सॉफ्टवेयर है।

- (A) गूगल असिस्टेंट                      (B) गूगल ड्राइव  
(C) गूगल क्लास                      (D) उपरोक्त सभी

प्रश्न 4. ऑनलाइन सेवा में संवाद हेतु उपयोग किया जाता है -

- (A) अलेक्सा                      (B) सिरी                      (C) टेस्ला                      (D) चैटबॉट

### रिक्त स्थान की पूर्ति करें।

1. \_\_\_\_\_ सब कर सकता है जो इंसान कर सकता है।
2. आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस \_\_\_\_\_ प्रकार की होती है।
3. ह्यूमन इंटेलिजेंस से आगे \_\_\_\_\_ AI है।
4. Alexa \_\_\_\_\_ AI का उदाहरण है।

### एक शब्द में उत्तर लिखें।

1. किसी विशिष्ट कार्य के लिए कौन से AI का उपयोग किया जाता है ?
2. ह्यूमन इंटेलिजेंस से आगे कौन सी AI कार्य करती है ?
3. स्वचालित वाहन (Autonomous Vehicle) किस प्रकार की AI का एक उदाहरण है ?
4. सामान्य AI का एक उदाहरण लिखिए।

दिए गए बॉक्स में सही के लिए सत्य (True) और गलत कथन के लिए असत्य (False) लिखिए।

1. नैरो AI किसी विशेष कार्य में उत्कृष्ट है लेकिन सब कुछ नहीं समझता है।
2. सुपर AI, जो ह्यूमन के किसी भी कार्य को मनुष्यों से बेहतर तरीके से कर सकता है।
3. AI कठिन समस्याओं को हल करने में सहायक नहीं होता है।
4. आवाज़ को पहचानना सुपर AI का एक उदाहरण है।
5. AI में बोले जाने वाली और लिखित भाषा को समझने की क्षमता नहीं होती है।

निम्न प्रश्नों के उत्तर विस्तार में लिखिए।

- a) नैरो AI और सामान्य AI के बीच एक अंतर लिखें।
- b) सुपर AI क्या है ?
- c) नैरो AI के दो उदाहरण लिखिए।
- d) सुपर AI की विशेषताएँ लिखिए।

शिक्षक के लिए निर्देश :- शिक्षक विद्यार्थियों को Artificial Intelligence के उदाहरण बताएँ, ताकि विद्यार्थी दैनिक जीवन में AI का उपयोग कर सकें। जैसे :- एलेक्सा, सिरी, गूगल असिस्टेंट, स्पीच रिकग्निशन सॉफ्टवेयर इत्यादि।