पाठ 1-संख्या पद्धति

प्राकृत संख्याएँ :- वह संख्याएँ जो प्रकृति में पहले से ही विद्यमान है, इनका उपयोग वस्तुओं को गिनने में किया जाता है ये प्राकृत संख्याएँ कहलाती है |

प्राकृत संख्याएँ (N) = {1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 ....} को इस तरह से प्रदर्शित करते है |

पूर्ण संख्याएँ:- यदि प्राकृत संख्याओं (1, 2, 3, 4.......) में शून्य (0) को भी मिला दिया जाए तो वह संख्याएँ पूर्ण संख्याएँ बन जाती है |

पूर्ण संख्याएँ (W) = {0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 ....} को इस तरह से प्रदर्शित करते है |

पूर्णांक संख्याएँ :- यदि पूर्ण संख्याएँ (0,1,2,3,4....) में ऋणात्मक संख्याएँ (-1,-2,-3,-4...) भी जोड़ दी जाए तो ये संख्याएँ पूर्णांक संख्याएँ कहलाती है | जैसे:- (.....-4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4...) यह संख्याएँ पूर्णांक संख्याएँ कहलाती है |

पूर्णांक संख्याएँ (Z/I) = {.......-4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4,........} को इस तरह से प्रदर्शित करते है |

परिमेय संख्याएँ :- ऐसी संख्याएँ जिन्हें $\frac{p}{q}$ के रूप में लिखा जा सकता है | जहाँ p और q पूर्णांक है | तथा q ≠ 0 हो तो ये संख्याएँ परिमेय संख्याएँ कहलाती है | जैसे $\frac{-3}{4}$, -5, 0, $\frac{3}{7}$, $\frac{-3}{4}$, $\frac{-3}{-5}$, 6, 11

अपरिमेय संख्याएँ :- परिमेय संख्याओं के ठीक विपरीत ऐसी संख्याएँ जिन्हें हम $\frac{p}{q}$ के रूप में नहीं लिख सकते है | वे संख्याएँ अपरिमेय संख्याएँ कहलाती है । जैसे: $\sqrt{3}$, $\sqrt{5}$, $\sqrt{2}$ आदि।

सम संख्या :- इन संख्याओं में 2 का पूरा- पूरा भाग जाता है | सम संख्या में इकाई का अंक 0, 2, 4, 6 तथा 8 होगा |

विषम संख्या :- जिन संख्याओं में 2 का पूरा-पूरा भाग नहीं जाता है, वे संख्याएँ विषम संख्याएँ कहलाती है | जैसे- 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, ...इत्यादि | इकाई के स्थान पर 1, 3, 5, 7 तथा 9 में से कोई भी अंक हो तो वह विषम संख्या होती है |

अभाज्य संख्या :- वे संख्याएँ जिनमें केवल दो ही संख्याएँ 1 तथा स्वयं उसी संख्या का ही पूरा-पूरा भाग जाता हो अभाज्य संख्याएँ कहलाती है | जैसे- 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37, 41, 43, 47, ... इत्यादि अभाज्य संख्याएँ है |

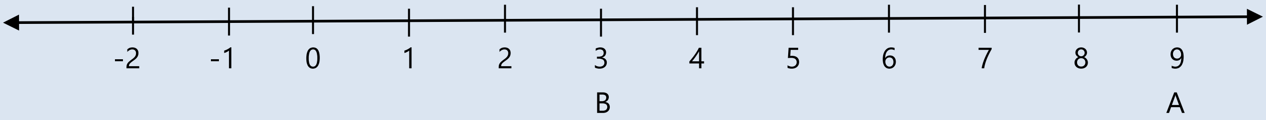
भाज्य संख्या :- वे संख्याएँ जो 1 तथा स्वयं के अलावा किसी भी अन्य संख्या से पूर्णतः विभाजित हो जाती है भाज्य संख्याएँ कहलाती है | जैसे- 4, 6, 8, 9, 10, 12, 14, 15, 16, 18, 20, 21, 22, 24, 25, 26, 27, 28, 30, 32, 33.................. इत्यादि भाज्य संख्याएँ है |

Q.1) नीचे दी गई संख्याओं को पहचान कर प्राकृत, पूर्ण, पूर्णांक तथा परिमेय संख्याएँ बताइए |

4, 0, -23, $\frac{-3}{17}$, 73, -32, $\frac{-3}{-24}$, $\frac{13}{4}$, $\sqrt{6}$, $\sqrt{16}$, $\sqrt[3]{32}$, $\sqrt[4]{128}$

Q.2) संख्या रेखा का प्रयोग करके निम्न को जोड़िए

(i) 9 + (-6)



A संख्या रेखा पर 9 दर्शाता है | A से 6 इकाई बायीं ओर जाने पर हम बिंदु B पर पहुचते है, जो 3 दर्शाता है इसलिए 9 + (-6) = 3 है |

परिमेय संख्याओं का न्यूनतम रूप इस प्रकार है :

(i) $\frac{13}{343} = \frac{13}{343}$ (ii) $\frac{14}{21} = \frac{2}{3}$

परिमेय संख्याओं का दशमलव निरूपण :- (i) सांत दशमलव (ii) असांत आवर्ती दशमलव

(i) सांत दशमलव :- अंश में हर का भाग देने पर (जहाँ सीमित पदों के बाद शेषफल 0 है |)

(ii) असांत आवर्ती दशमलव :- अंश में हर का भाग देने पर (जहाँ भाग कभी समाप्त नहीं होता है |)

परिमेय संख्याओं के बीच की एक परिमेय संख्या = $\frac{\text{पहली परिमेय संख्या + दूसरी परिमेय संख्या}}{2}$

वास्तविक संख्याओं का दशमलव के दिए गए स्थानों तक लगभग मान

(i) 0.77777 (3 दशमलव के स्थनों तक लगभग मान ज्ञात कीजिए)
अत: हम दशमलव के चौथे अंक को देखते है (चौथा अंक 7 जो 5 से अधिक है) तो तीसरा अंक में 1 जुड़ कर शेष अंक हटेंगे तो 0.77777 का 3 दशमलव के स्थनों तक लगभग मान 0.778 होगा |

(ii) 1.1413 (3 दशमलव के स्थनों तक लगभग मान ज्ञात कीजिए)
अत: हम दशमलव के चौथे अंक को देखते है (चौथा अंक 3 जो 5 से कम है) तो तीसरा अंक में कुछ नहीं जुड़ कर शेष अंक हटेंगे तो 1.1413 का 3 दशमलव के स्थनों तक लगभग मान 1.141 होगा |

पाठ से संबंधित शब्दों की जानकारी :-

- **योग** = + , कुल,
- **अंतर** = घटाव, बाकी, शेष बचा हुआ
- **सांत** = रुक जाना, यहाँ जब भाग देते है तो भागफल में दशमलव के बाद कुछ अंक आने के बाद और अंक आना बंद हो जाते है | जैसे 24.25 यहाँ भाग पूरा हो जाता है |
- **असांत** = चलते जाना, यहाँ जब भाग देते है तो भागफल में दशमलव के बाद अंक आने के बाद और अंक आटे ही जाते है | जैसे 2.3333...... यहाँ भाग पूरा नहीं होता है चलता रहता है |
- **बार** = यह अंक या संख्या के ऊपर एक रेखा जिसे बार कहते है इसका अर्थ होता है कि वह अंक या संख्या बार-बार होती है | जैसे $3.\overline{12}$
- **आवृति** = किसी घटना या अंक का बार-बार आना | जैसे 3.121212 ....
- **अनावृति** = किसी घटना या अंक का बार-बार नहीं आना | जैसे 2.46
- **न्यूनत्तम रूप** = सरलत्तम रूप, किसी एक ही संख्या द्वारा अंश तथा हर में भाग देकर काटते जाना अंत में प्राप्त संख्या न्यूनत्तम रूप कहलाती है |