

## What is Number System (नंबर सिस्टम क्या है?)

किसी भी संख्या को निरूपित (Denote) करने के लिए एक विशेष Number System का प्रयोग किया जाता है। प्रत्येक Number System में प्रयोग किए जाने वाले अंक या अंको के समूह से उसको दर्शाया जाता है। प्रत्येक संख्या का एक निश्चित आधार (Base) होता है। जो उस Number System में प्रयोग किए जाने वाले मूल अंकों (Basic Digits) की संख्या के बराबर होता है। किसी भी संख्या में अंको (Digits) की स्थिति दायीं से बायीं ओर गिनी जाती है। किसी संख्या में प्रत्येक अंक का मान उसके संख्यात्मक मान (Face Value) तथा स्थानीय मान (Position Value) पर निर्भर करता है। किसी संख्या का कुल मान (Value) प्रत्येक अंक के मान का योगफल होता है। Decimal number System सर्वाधिक प्राचीन और सबसे प्रचलित संख्या पद्धति है।

### आधार (Base)

किसी संख्या को निरूपित (Denote) करने के लिए प्रयोग की जाने वाली मूल अंकों (Basic Digits) की कुल संख्या उस Number System का आधार कहलाती है। उदाहरण के लिए, Decimal number System में सभी संख्याओं को 10 मूल अंकों (0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, तथा 9) से निरूपित किया जाता है। अतः इसका आधार 10 है। Binary Number System में 2 मूल अंकों (0 तथा 1) का प्रयोग किया जाता है। अतः इसका आधार 2 है। Octal number System में आठ मूल अंकों (0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, तथा 7) का प्रयोग होता है, अतः इसका आधार 8 है। Hexadecimal Number System का आधार 16 है क्योंकि इसमें सभी संख्याओं को 16 मूल अंकों (0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B, C, D तथा E) से दर्शाया जाता है।

### संख्यात्मक मान (Numerical value)

किसी संख्या में किसी अंक की Numerical value उस संख्या की स्थिति पर निर्भर करती है। संख्या में अंकों की स्थिति को दायीं से बायीं ओर गिना जाता है। सबसे दांयी और अर्थात् इकाई के स्थान पर स्थित अंक की Numerical value '0' होगी। दहाई के अंक का संख्यात्मक मान '1', सैकड़े के अंक का संख्यात्मक मान '2' जबकि हजार के अंक का संख्यात्मक मान '3' होता है।

### स्थानीय मान (Position Value)

किसी संख्या में किसी अंक का स्थानीय मान संख्या के आधार तथा उसके संख्यात्मक मान पर निर्भर करता है। किसी संख्या का स्थानीय मान संख्या के आधार पर संख्यात्मक मान के घात के बराबर होता है।

स्थानीय मान = (आधार)संख्यात्मक मान

Position Value = (Base)Face Value

किसी संख्या का मान प्रत्येक अंक के संख्यात्मक मान तथा स्थानीय मान के गुणनफल का योग होता है।

उदाहरण : संख्या =  $4206_{(10)}$